



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)	Procedee tehnologice de elaborare a materialelor metalice feroase/ Technological processes for the production of ferrous metal materials						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. ing. Cristian DOBRESCU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Cristian DOBRESCU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DA	2.9 Codul disciplinei	10.D.06.O.001				

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	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					44
Tutoriat					6
Examinări					6
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	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Proprietățile materialelor, Bazele elaborării materialelor metalice, Teoria proceselor metalurgice.
4.2 de rezultate ale învățării	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.



Conștientizarea nevoii de formare continuă;
utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de
învățare, pentru dezvoltarea personală și
profesională.

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

5.1 Curs	Note de curs Suport de curs în format electronic pe platforma Moodle a UPB-SIM Cursul este prezentat în format electronic. Toate documentele în format electronic sunt accesibile studenților.
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Studenții au acces la laboratoarele din Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor

6. Obiectiv general

Prin conținutul său disciplina își propune să asigure studenților îmbogățirea cunoștințelor din sfera disciplinelor cu caracter aplicativ, economic și managerial. La sfârșitul parcurgerii acestui curs studenții vor fi capabili să:

- înțelege procesele fizico-chimice și fizice care au loc la fabricarea materialelor metalice feroase;
- însușirea tehnologiilor de bază pentru condiții concrete de elaborare a materialelor metalice feroase;
- deprinderea practică de realizare a unor cercetări experimentale de laborator privind elaborarea materialelor metalice feroase.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Disciplina are caracter formativ al profilului de practician și cercetător al viitorului inginer metalurg. Ea contribuie la formarea expertizei absolventului asigurând acumularea de cunoștințe teoretice și practice. Prin conținutul său disciplina își propune să asigure studenților următoarele cunoștințe și abilități: - înțelegerea proceselor fizico-chimice și fizice care au loc la producerea materialelor metalice feroase; - însușirea tehnologiilor de bază pentru condiții concrete de elaborare și turnare a materialelor metalice feroase; - deprinderea practică de realizare a unor cercetări experimentale de laborator privind elaborarea materialelor metalice feroase; - efectuarea de calcule termodinamice specifice proceselor fizico-chimice studiate; - realizarea bilanșurilor de materiale și energetice specifice industriei metalurgice feroase; - formarea capacităților intelectuale de analiză, sinteză și comparație care să-i asigure studentului înțelegerea și însușirea metodelor și tehnologiilor de fabricare ale oțelurilor, iar viitorului absolvent posibilitatea alegerii corecte a acestora din punct de vedere tehnic, economic și de protecția mediului pentru asigurarea unei dezvoltări durabile.
------------	--



	În cadrul orelor de curs se vor transmite studenților informații despre necesitatea studierii disciplinei, despre echipamentele termotehnologice existente în sectorul de producere a feroaliajelor precum și în sectoarele anexe, despre materiile prime din care se realizează încărcătura cuptoarelor, despre produsele finite și destinațiile economice și industriale ale acestora.
Abilități	• Lucrează productiv în echipă. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • 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 • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică • 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). • Insușirea unor metode și tehnici specifice pentru modelarea matematică a parametrilor, proceselor întâlnite în industria de materiale. • Se obțin competente în vederea implementării de aplicații pe suport mobil în conformitate cu conceptul actual de revoluție industrială 4.0

8. Metode de predare

Pornindu-se de la 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), 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 exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Generalități. Terminologie	2
2.	Instalații pentru elaborarea materialelor metalice feroase	2
3.	Construcția și funcționarea furnalului clasic	2
4.	Construcția și funcționarea cubiloului	2
5.	Construcția și funcționarea cuptorului cu electric cu arc	2
6.	Construcția și funcționarea cubiloului	2
7.	Etapele obținerii produselor industriale	2
8.	Tipuri de semifabricate	2
9.	Procedee de prelucrare a metalelor și aliajelor	2
10.	Materiale folosite pentru executarea formelor și a miezurilor	2
11.	Procedee speciale de turnare	2
12.	Modificarea proprietăților materialelor metalice prin tratamente termice	2
13.	Lingouri și semifabricate turnate	2
14.	Norme și standarde de calitate pentru semifabricate	2
	Total	28

Bibliografie

1. **Dobrescu Cristian**, Procedee tehnologice de elaborare a materialelor metalice feroase – Suport de curs. Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor, UPB, Online pe Platforma Moodle UPB:
<http://sim.curs.pub.ro/>
2. M. Ciurdaș, N. Constantin, A. Istrate, C. Dobrescu, D. Marcu, B. Florea, Scăderea amprenteii de carbon prin eficientizarea proceselor de obținere a fontei de primă fuziune, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1519-1, 206 pagini, București 2023
3. I. Butnariu, Maria Nicolae ș.a.– „Procese și tehnologii metalurgice”, Ed. Tehnică, Buc., 1995

SEMINAR/LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Proprietățile tehnologice ale oțelurilor și ale fontelor.	4
2.	Dimensionarea furnalului	4
3.	Dimensionarea CEA	4
4.	Dimensionarea Convertizorului LD	4
5.	Dimensionarea Oalei de turnare	4
6.	Calculule legate de parametrii turnării	4
7.	Executarea miezurilor și formelor pentru turnare	4
	Total	28



Bibliografie

1. **Dobrescu Cristian**, Procedee tehnologice de elaborare a materialelor metalice feroase – Suport de curs. Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor, UPB, Online pe Platforma Moodle UPB: <http://sim.curs.pub.ro/>
2. M. Ciurdaș, N. Constantin, A. Istrate, C. Dobrescu, D. Marcu, B. Florea, Scăderea amprente de carbon prin eficientizarea proceselor de obținere a fontei de primă fuziune, Editura Printech, ISBN 978-606-23-1519-1, 206 pagini, București 2023
3. I. Butnariu, Maria Nicolae ș.a.– „Procese și tehnologii metalurgice”, Ed. Tehnică, Buc., 1995

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 conceptelor; Capacitatea de exemplificare; Claritatea, coerența și concizia expunerii	Examen partial Examen final	20% 20%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participare la activitățile didactice	Conversații Exerciții	60%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total. • Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării
13.09.2024

Titular de curs
Conf.dr.ing.Dobrescu Cristian

Titular de aplicații
Conf.dr.ing.Dobrescu Cristian

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.Stefănoiu Radu