FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN PETROŞANI**
1.2 Facultatea	INGINERIE MECANICA SI ELECTRICA
1.3 Departamentul	INGINERIE MECANICA, INDUSTIALA SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE MECANICĂ
1.5 Ciclul de studii[1)]	LICENŢĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	MAŞINI ŞI ECHIPAMENTE MINIERE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Tehnologia Materialelor**						
2.2 Titularul activităţilor de curs				**Sef lucr.dr.ing. Apostu Susana**			
2.3 Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				**Asist.univ.dr.ing. Vitan Cosmin**			
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**II**	2.6 Tipul de evaluare (ES/EC)	**ES**	2.7. Regimul disciplinei [2)]	**DO**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 seminar/ laborator/ proiect	**28**
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**10**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**17**
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					**8**
Tutoriat					**4**
Examinări					**5**
Alte activităţi.....					**-**

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.8 Total ore pe semestru	**100**
3.9 Numărul de credite[4)]	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competenţe	• -

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Este recomandată prezenţa studenţilor la cursuri. Este încurajată participarea activă a studenţilor la discuţii pe marginea temei de curs, solicitarea de explicaţii suplimentare, problematizarea unor concepte etc.; • Sala trebuie să fie dotată cu videoproiector/tablă inteligentă, acces la internet; • Resursele de învățare sunt încărcate pe platforma de e-Learning; • Sunt interzise înregistrarea, filmarea sau fotografierea pe parcursul orelor de seminar.
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Nu va fi acceptată întârzierea studenţilor la laborator; • Atât predarea referatele lucrărilor de laborator, cât și susținerea proiectului de an se vor face la termenele stabilite de comun acord cu studenţii.

6.1. Competenţe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Aplicarea cunoștințelor inginerești pentru explicarea proceselor tehnologice de prelucrare a materialelor. • Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare și testare a proprietăților materialelor. • Aplicarea logicii inginerești și a gândirii critice în analiza proceselor tehnologice. • Autoperfecționare continuă prin actualizarea cunoștințelor de specialitate.
Competențe transversale	• Executarea responsabilă și la timp a sarcinilor profesionale • Abilități de muncă în echipă • Abilități de comunicare scrisă și orală • Conștientizarea nevoii de formare continuă: utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare • Utilizarea eficace a resurselor și metodelor de învățare activă în vederea dezvoltării personale și profesionale

6.2. Rezultate aşteptate ale învăţării

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică privind structura internă a materialelor metalice, ceramice, polimerice și compozite, explică legătura dintre compoziția chimică, microstructură și proprietățile materialelor. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică privind principalele faze și constituenți structurali ai aliajelor metalice (ex.: oțeluri, fontă); înțelege procesele de fabricație; recunoaște efectele elementelor de aliere asupra diagramelor de echilibru și proprietăților materialelor.
Aptitudini	• Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică privind microstructura materialelor folosind tehnici specifice (microscopie optică, SEM, teste metalografice). • Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice pentru alegerea materialelor în funcție de proprietăți și condițiile de utilizare; evaluează proprietățile mecanice și fizico-chimice ale materialelor prin teste de laborator; propune metode de prelucrare și optimizare a materialelor pentru aplicații industriale.
Responsabilități și autonomie	• Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică, respectă regulile de securitate și protecție în laboratoare și ateliere; colaborează eficient în echipe pentru proiecte și lucrări practice; menține integritatea științifică în analiza datelor și prezentarea rezultatelor. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică ,își planifică și execută experimente sau proiecte individuale în domeniul materialelor; ia decizii informate privind selecția și prelucrarea materialelor pentru diferite aplicații; identifică probleme tehnice legate de materiale și să propună soluții adecvate; învață și se adaptează independent la tehnologii noi și la materiale emergente.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Realizarea unei pregătiri tehnice generale despre prelucrarea mecanică a metalelor;
7.2 Obiectivele specifice	• Însuşirea şi cunoaşterea noţiunilor necesare cu privire la metodele şi procedeele de obţinere a metalelor şi modul de prelucrare şi tratare fizico-chimică a acestora în vederea obţinerii pieselor în condiţii tehnico-economice optime; • Însuşirea şi aprofundarea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice prin aplicaţii practice de laborator

8. Conţinuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Durata**
Procese de obţinere a metalelor, Prepararea minereurilor metalice, Metode de extragere a metalelor din minereuri, Materiale auxiliare folosite în metalurgie, Metalurgia fontei, Metalurgia oţelului, Metalurgia aluminului, Metalurgia cuprului	Descriere, explicaţie, discuţie colectivă, instruire prin tehnici video-audio.	8 ore
Prelucrarea metalelor prin turnare, Generalităţi, Executarea modelelor şi cutiilor de miez, Prepararea amestecurilor de formare, Realizarea formelor temporare din amestec de formare obişnuit şi special, Realizarea miezurilor, Uscarea şi asamblarea formelor, Reţele de turnare, Dezbaterea şi curăţirea pieselor turnate, Turnarea în forme permanente, Defectele pieselor turnate şi repararea acestora	Prelegere, explicaţie, discuţie colectivă, instruire prin tehnici video-audio.	6 ore
Prelucrarea metalelor prin deformare plastică, Generalităţi, Laminarea, Extrudarea, Tragerea, Forjarea, Matriţarea, Utilaje pentru forjare şi matriţare, Prelucrarea tablelor prin tăiere, Prelucrarea tablelor prin deformare plastică, Tehnologia de obţinere a ţevilor	Prelegere, explicaţie, discuţie colectivă, instruire prin tehnici video-audio.	6 ore
Prelucrarea metalelor prin sudare şi operaţii conexe, Generalităţi, Sudarea cu energie electrică, Sudarea cu flacără de gaze, Sudarea cu energie de radiaţie, Sudarea prin presiune, Lipirea, Tăierea termică	Prelegere, explicaţie, discuţie colectivă, problematizare, instruire prin tehnici video-audio.	6 ore
Metalurgia pulberilor, Modul de obţinere a pulberilor metalice, Proprietăţile pulberilor, Formarea pieselor din	Prelegere, explicaţie, discuţie colectivă, problematizare, instruire prin tehnici	2 ore

pulberi, Sinterizarea, Produse ale metalurgiei pulberilor**.**	video-audio.	

Bibliografie:

1.Apostu S. – Notiţe de curs Tehnologia materialelor în format electronic,
2. Dumitrescu I - Tehnologia materialelor, Note de curs,Universitas, Petrosani, 2020
3. Amza Gh. - Tehnologia materialelor, Editura Printech, Bucuresti, 2007
4. Pasare M. M. - Tehnologia materialelor, Academia Brancusi, Targu-Jiu, 2012.
5. Popescu D. - Tehnologia materialelor, Editura Universitaria, Craiova, 2002.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	**Metode de predare-învățare**	**Durata**
1.Clasificarea,simbolizarea și utilizarea fontelor	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
2. Clasificarea,simbolizarea și utilizarea oțelurilor	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
3.Clasificarea,simbolizarea și utilizarea aluminiului și aliajelor de aluminiu	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
4. Clasificarea, simbolizarea și utilizarea cupruluișialiajelor de cupru	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
5. Alegerea materialului optim pt confecționarea unei piese	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
6. Proprietățile amestecului de formare obișnuit	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
7. Proprietățile de turnare a metalelor	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
8. Stabilirea desenului piesei semifabricat turnată	Aplicaţii practice	1 lab. de 1 ore
9. Turnarea în forme temporare din amestec de formare obișnuit	Lucrare practică pe stand	1 lab. de 2 ore
10. Laminarea la rece a plumbului	Lucrare practică pe stand	1 lab. de 2 ore
11. Stabilirea desenului piesei semifabricat matrițată	Aplicaţii practice	1 lab. de 2 ore
12. Prelucrarea tablelor prin tăiere	Lucrare practică pe stand	1 lab. de 2 ore
13. Prelucrarea metalelor prin îndoire	Lucrare practică pe stand	1 lab. de 2 ore
14. Prelucrarea tablelor prin amputisare	Lucrare practică pe stand	1 lab. de 2 ore
15.Sudarea manuală cu arc electricdescoperit	Lucrare practică pe stand	1 lab. de 2 ore
16. Comportarea la sudare a metalelor	Studiu de caz	1 lab. de 2 ore
17.Lipirea materialelor	Studiu de caz	1 lab. de 2 ore
18.Caracteristici ale materialelor plastice	Aplicaţii practice	1 lab. de 2ore

Bibliografie

1. Dumitrescu, I., Apostu, S., Vitan, D.C - Tehnologia materialelor, Îndrumător de laborator, Universitas, Petrosani, 2021.
2. Dumitrescu, I., Cozma, B.Z. – Tehnologia materialelor, Îndrumător de laborator, Edyro Press, Petroşani, 2008.
3.Pasare M. M., ș.a. - Tehnologia materialelor, lucrari de laborator, Academia Brancusi, Targu-Jiu, 2003.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schiţării conţinutului și a metodelor de predare/învăţare, titularii disciplinei au consultat fişele disciplinei din alte centre universitare ce au cursuri de licenţă în domeniu. De asemenea, s-au făcut vizite cu studenţii la firmele din zonă (ElectroMax PETROȘANI, ADARCO INVEST Petroşani, ELECTROUTIL Aninoasa, SIMAUSROM Petrila etc.) pentru a vedea procese tehnologice de prelucrare a metalelor şi s-a discutat cu reprezentanţii firmelor despre nevoile şi aşteptările lor de la absolvenţii de învăţământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoaşterea noţiunilor şi conceptelor fundamentale de tehnologia prelucrării metalelor (elaborare, turnare, deformare plastică, sudare) • Înţelegerea metodelor şi procedeelor de prelucrare a metalelor • Capacitatea de a identifica principiul şi parametrii procesului tehnologic pentru a stabili avantajele şi dezavantajele metodei de prelucrare • Capacitatea de a reda prin schiţe procese de prelucrare, construcţia şi modul de funcţionare a utilajelor tehnologice	Evaluări pe parcursul semestrului/Teste grilă	10%
		Examen scris în timpul sesiunii de examene/Test cu aplicații și subiecte descriptive	70%

10.5 Laborator	• Capacitatea de a transpune în practică, la laborator, a cunoştinţelor teoretice prin utilizarea standurilor şi a aparaturii din dotarea laboratorului • Capacitatea de organizare şi planificare a etapelor de desfăşurare a activităţilor de laborator • Înţelegerea şi interpretarea corectă a rezultatelor obţinute la lucrările de laborator	Evaluare continuă prin modul de rezolvare a aplicațiilor practice și tehnoredactare referatelor	20%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Gradul de însuşire a cunoştinţelor teoretice; • Capacitate de-a rezolva aplicaţii practice; • Deprinderi în utilizarea programelor de calcul şi de tehnoredactare a referatelor			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect

20.09.2025

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

24.09.2025

Notă:

1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Master/ Doctorat;

2) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DO** (disciplină obligatorie)/ **Dopt** (disciplină opţională)/ **DF** (disciplină facultativă);

3) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activităţi didactice şi studiu individual).