FIŞA DISCIPLINEI[1]

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea[2] / Departamentul[3]	FACULTATEA DE INGINERIE HUNEDOARA / DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod[4])	INGINERIE ŞI MANAGEMENT / 230
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ECONOMICA IN INDUSTRIA CHIMICA SI DE MATERIALE / 70 / LICENTA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă[5]			TEHNOLOGIA MATERIALELOR / DD				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. ARDELEAN MARIUS				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[6]			Conf.dr.ing. ARDELEAN MARIUS				
2.4 Anul de studii[7]	II	**2.5** Semestrul	II	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[8]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [9]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,93
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână [10]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Știința materialelor, Fizica, Chimie, Desen tehnic
4.2 de competenţe	• Noțiuni despre materiale, proprietăți fizice, chimice, noțiuni de desen tehnic

[1] Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.
[2] Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.
[3] Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.
[4] Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.
[5] Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), discipină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).
[6] Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).
[7] Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.
[8] Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).
[9] Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,…,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,…, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.
[10] Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Expunere cu ajutorul video-proiectorului şi explicații referitoare la subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări • Pentru ore on-line, sunt postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare ZOOM. Studenții trebuie sa dispună de calculator/laptop//tableta (cu aplicaţia Zoom instalată). La începerea cursului, studenții sunt anunțați de pornirea înregistrării prelegerii și li se reamintește necesitatea realizării prezenței si pe chat-ul întâlnirii
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• La fiecare ședință de laborator se vor realiza experimente practice, se vor prelua datele experimentale, care vor fi prelucrate şi se vor trage concluzii • Pentru ore on-line, sunt postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare ZOOM. • Studenţii trebuie sa dispună de calculator/laptop//tableta (cu aplicaţia Zoom instalată). Datele practice, prelucrarea matematică a acestora, obținerea graficelor de corelație se va face daca va fi posibil, concomitent profesor-studenți. Datele prelucrate de către studenti vor fi încărcate conform resursei create pe Campusului Virtual al UPT, sub forma de sarcina de lucru

6. Competenţe la formarea cărora contribuie disciplina

Competenţe specifice	• **C2.** • C2.1 Identificarea si selectarea conceptelor, abordarilor si metodologiilor utilizate in proiectarea mecanica • C2.2 Analizarea critica si interpretarea constructive a conceptelor, modelelor, metodologiilor consecrate utilizate in probleme de conceptie (proiectare) ale componentelor mecanice pe baza un rationament tehnic complet si corect • C2.3 Utilizarea principiilor si metodelor de baza pentru proiectarea componentelor mecanice cu date de intrare bine definite in conditii deasistenta calificata • C2.4 Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calitatii, potentialului si limitarilor solutiilor constructive mecanice, precum si integrarii acestora în structuri complexe • C2.5 Proiectarea unor componente mecanice, structuri mecanice de complexitate medie, utilizand aplicatii CAD, CAE, CAM.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• **C2.** Elaborarea şi interpretarea documentaţiei tehnice, economice şi manageriale.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul acestei discipline este însușirea de către studenți a principalelor procedee de obținere a metalelor şi aliajelor metalice, precum şi metode, procedee de obținere a pieselor pentru industria metalurgică şi constructoare de mașini. În finalul acestui curs studentul trebuie să cunoască procedeele de elaborare, prelucrare prin turnare, prelucrare prin deformare plastică, prelucrare termică, prelucrare mecanică şi îmbinare nedemontabilă (tăiere) a metalelor şi aliajelor metalice.
7.2 Obiectivele specifice	• Studentul va dobândi noțiuni privitoare la tehnologii și fluxuri de fabricație necesare pentru disciplinele de specialitate, ce vor fi studiate ulterior

8. Conţinuturi[11]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[12]
1. Metale şi aliaje; Materiale electrotehnice. Materiale nemetalice. Materiale compozite. Proprietăți. Caracteristici.	2	Expunere cu ajutorul video-proiectorului şi explicații referitoare la subiectele expuse (on site sau on line dupa caz), Cursuri disponibile online pe pagina web a facultății si Campusului Virtual al UPT
2. Elaborarea primară şi secundară a fontei şi oțelului . Turnarea clasică şi continuă a oțelului. Turnarea sub forma de piese. Procedee de elaborare a fontei de prima si a doua fuziune. Procedee de elaborare si tratament secundar al otelului. Turnare otelului sub forma de lingouri. Turnarea continua a otelului. Turnarea pieselor in forme temporare si in forme durabile. Procedee speciale de turnare.	4	
3. Prelucrarea prin deformare plastică a materialelor metalice. Laminarea materialelor metalice. Tragerea materialelor metalice. Extrudarea materialelor metalice. Forjarea şi matrițarea materialelor metalice. Prelucrarea tablelor prin deformare plastică.	4	
4. Prelucrarea prin agregare de pulberi. Obținerea pulberilor metalice. Procesul tehnologic de fabricare a produselor prin agregare de pulberi. Domenii de aplicare şi perspectivele fabricării produselor prin agregare de pulberi	4	
5. Sudarea metalelor. Materiale de adaos la sudare. Procedee de sudare prin topire. Procedee de sudare prin presiune. Procedee speciale de sudare.	4	
6. Tratamente termice aplicate aliajelor metalice. Recoacere, călire, revenire. Tratamente termice superficiale.	4	
7. Prelucrarea aliajelor metalice prin degajare de așchii. Procedee neconvenționale de prelucrare. Prelucrarea pieselor metalice prin coroziune chimică, electrochimică-abrazivă şi anodo-mecanică	4	
8. Materiale plastice tehnice. Sticla. Proprietăți. Caracteristici. Metode de prelucrare	2	

Bibliografie[13]

1. Marius Ardelean, Erika Ardelean, Ana Socalici, Teodor Heput – Tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timişoara, 2015
2. Gheorghe Amza, Tratat de tehnologia materialelor; Editura Academiei, Bucureşti, 2003
3. Popa E, Heput T, Ardelean M. – Procese industriale, Editura Politehnica, Timişoara, 2012

8.2 Activităţi aplicative[14]	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR: 1) Clasarea volumetrică si trasarea curbelor granulometrice 2) Determinarea măcinabilității materialelor 3) Transformarea deșeurilor mărunte in bucăți mari 4) Elaborarea oțelului în cuptoarele electrice cu arc. 5) Turnarea aliajelor sub formă de lingouri si piese metalice. Determinarea volumului retasurii . 6) Influența prelucrării la rece asupra caracteristicilor tehnologice a materialelor metalice. 7) Verificarea legi volumului constant şi a coeficienților de deformare la laminare. 8) Clasificarea şi simbolizarea fontelor, oțelurilor şi aliajelor neferoase 9) Determinarea temperaturii optime de austenitizare şi a vitezei optime de răcire a oțelurilor. 10) Determinarea călibilității oțelurilor prin metoda răcirii frontale	28	Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbatere, realizare experimentări (on site sau on line dupa caz

[11] Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)".

[12] Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

[13] Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

[14] Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:", „Laborator:", „Proiect:" și/sau „Practică:".

(Jominy) 11) Stabilirea parametrilor regimului de sudare în cazul sudării cu arc electric utilizând electrozi înveliți. 12) Determinarea principalilor parametrii la tăierea termică cu plasmă și oxigaz a oțelurilor. 13) Realizarea unui material compozit armat cu țesături din fibre de sticlă 14) Metode de control în industria constructoare de mașini		Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbatere
SEMINAR: Aplicații. Calcule tehnologice	14	
PROIECT: -		
Bibliografie[15] 1. Ardelean M., Ardelean E.- Tehnologia materialelor. Teme experimentale, Editura Politehnica Timisoara, 2013 2. Ardelean M., Ardelean E.- Stiinta si tehnologia materialelor , in experimente, Editura Politehnica Timisoara, 2001 3. Ardelean, Erika Ardelean, Ana Socalici, Teodor Heput – Tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timişoara, 2015		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor din alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1** Criterii de evaluare[16]	**10.2** Metode de evaluare	**10.3** Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea şi completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual şi dezvoltare profesională	Examen scris, fiecare student va tratata 2 subiecte diferite. Se va bonifica participarea activa la cursuri. În regim on-line, examenul constă în parcurgerea unui test on-line, test accesat pe CV/ UPT și prin Zoom. Testul conține 20 întrebări/40min, întrebările fiind cu un singur răspuns, cu răspunsuri multiple, corelare de date, ierarhizarea unor noțiuni în funcție de diferite criterii enunțate în întrebare. Studenții își pot vizualiza punctajul aferent testului	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
10.5 Activităţi aplicative	**S:** criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate, participare activă la orele de seminar	Nota la seminar se stabilește ca medie pe baza notelor la temele de casă şi a aprecierii modului de participare activ în timpul orelor de seminar	Nota la activitatea pe parcurs - seminar - are pondere de 20% în nota finală.
	L: - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru	Nota la laborator se stabilește ca medie pe baza notelor la temele de casă, referate şi a aprecierii modului de participare activ în timpul experimentelor. În regim on-line, nota pe parcurs este obținută din nota aferentă prestației studentului pe parcursul semestrului, notele la	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 20% în nota finală.

[15] Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.
[16] Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	studiu individual	temele de casă – prelucrări de date pe exemplele prezentate în timpul orelor on-line si a unei discuții purtate prin ZOOM pe plecând de la lucrările de laborator	
	P[17]:		
	Pr:		

10.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[18])

- Standard minim de performanță: cunoașterea/ recunoașterea fluxurilor tehnologice și a tehnologiilor prezentate, prin completarea a cel puțin 50% din subiectele de la evaluarea sumativă.
- La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice şi abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă şi combinarea adecvată a proceselor și tehnologiilor de prelucrare

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2024	……	……
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii[19]**	**Decan (semnătura)**
……	17.09.2024	……

[17] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

[18] Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

[19] Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.