

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Reciclarea materialelor și managementul mediului								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stoicănescu Maria								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Stoicănescu Maria								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs, tablă, cretă, calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de seminar, tablă, cretă, calculator, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite.</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite.</p> <p>R.Î.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și societale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate.</p> <p>R.Î.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite.</p> <p>R.Î.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală.</p> <p>C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse.</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor.</p> <p>R.Î.2.2. Absolventul poate identifica și defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse.</p> <p>R.Î.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate.</p> <p>C3. Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor.</p> <p>R.Î.3.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale.</p> <p>R.Î.3.2. Absolventul poate elabora și interpreta documentație tehnică și managerială specifică cercetării în domeniul ingineriei materialelor.</p> <p>C5. Aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului și realizarea unei comunicări orale/ în scris, prin care sunt prezentate rezultatele obținute într-un mod clar și convingător.</p> <p>RÎ.5.1. Absolventul știe să aplice principiile cercetării științifice specifice domeniului și să realizeze o comunicare în mod clar și concis, atât în scris, cât și oral privind rezultatele obținute prin aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe.</p> <p>RÎ.5.2. Absolventul este capabil să aplice principiile cercetării științifice specifice domeniului prin dobândirea abilității de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în cercetarea și comunicarea rezultatelor obținute.</p> <p>RÎ.5.3. Absolventul își poate forma aptitudini de cercetător și bun comunicator în domeniul ingineriei materialelor aplicând principiile cercetării științifice prin extragerea concluziilor relevante din cercetările realizate.</p> <p>C6. Managementul materialelor avansate și corelarea obținerii acestora cu resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile.</p> <p>RÎ.6.1. Absolventul are capacitatea de a explica diversitatea și continua evoluție a ingineriei materialelor în găsirea de noi materiale ca resurse alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile.</p> <p>RÎ.6.2. Absolventul poate identifica soluții alternative ingineriei materialelor prin analiza posibilităților oferite de tehnologiile neconvenționale în procesarea de noi materiale în contextul dezvoltării durabile.</p>
-------------------------	---

Competențe transversale	<p>CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual.</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual.</p> <p>R.Î.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual.</p> <p>R.Î.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe.</p>
	<p>CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate.</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.</p> <p>R.Î.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.</p> <p>R.Î.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.</p>
	<p>CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.</p> <p>R.Î.3.1. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual.</p> <p>R.Î.3.2. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul general al disciplinei este însușirea de către masteranzi a cunoștințelor teoretice în problematica specifică reciclării materialelor și a managementului materialelor:
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea masteranzilor cu noțiunile specifice reciclării materialelor și managementului mediului: <ul style="list-style-type: none"> - Caracteristici generale privind producerea, colectarea, reutilizarea și reciclarea materialelor; - Legislația europeană și națională privind managementul deșeurilor; - Managementul integrat al deșeurilor; • Reciclarea deșeurilor feroase, neferoase, sticlă, materiale plastice, hârtie, carton, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Caracteristici generale privind producerea, colectarea, reutilizarea și reciclarea materialelor	Prelegere, curs interactiv, videoproiector	2	
Deșuri de materiale: definiție, clasificare.		2	
Efectul deșeurilor în poluarea factorilor de mediu		2	

Legislația națională și europeană privind deșeurile. HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor.		2	
Managementul deșeurilor. Etapele gestionării deșeurilor		2	
Strategii de gestionare a deșeurilor. Minimizarea și prevenirea cantităților de deșuri; Reciclarea; Incinerarea; Depozitarea.		4	
Gestionarea deșeurilor periculoase.		2	
Reciclarea biologică cu compost. Tratarea termică a deșeurilor. Incinerarea deșeurilor.		2	
Managementul mediului. Noțiuni generale.		2	
Standarde specifice ale managementului mediului. Caracteristicile de bază ale standardului ISO 14001.		2	
Vocabular și terminologie specifică managementului mediului.		2	
Documente specifice ale managementului mediului.		2	
Auditul specific al managementului mediului.		2	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernst Worrell and Markus A. Reuter - Handbook of Recycling State-of-the-art for Practitioners, Analysts, and Scientists, Elsevier, 2014 • Adele Cullen – <i>Materials Recycling</i>, NY RESEARCH PRESS, 2016. • Nicolae, A., Matei, E., Savin, D., s.a., <i>Management de mediu în industria materialelor metalice</i>. Ed. Fair Partners, București 2001. • Radu, I., Topoleanu, A., <i>Gestionarea deșeurilor –între legislație și practică</i>, Ed. ECRAN Magazin, Brașov, 2005. • Nicolae, M., Melinte, I., Hrițac, M., ș.a.- <i>Proceduri de analiză în managementul ecometalurgic</i>. Ed. Fair Partners, București, 2002. • Marinescu, D.- <i>Tratat de dreptul mediului</i>, Ed. ALL Beck București, 2003. • Miloșan I.- <i>Tehnologii curate aplicate în ingineria și protecția mediului industrial</i>, Ed. Universității "Transilvania" Brașov, 2005 • Geamăn V., Miloșan, I., Stroie, F.V., Zaharia, I.I. - <i>Bazele ingineriei protecției mediului industrial</i>, Editura Universității Transilvania Brașov, 2004. • Miloșan, I. -<i>Studiu privind instalații specifice pentru reciclarea prafurilor din sectorul metalurgic</i>- Rev. Metalurgia nr. 6, p. V – VIII, 2007. • Miloșan, I., Constantinescu Bogdan, Ceaușescu Dan – <i>About the recuperation and the capitalization of the recycling waste: case study in Urban S.A Romania</i>, SETAC - Society of Environmental Toxicology and Chemistry Europe - 17th Annual Meeting in Porto, pag. 196, Portugal, 2007. 			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor. Prezentarea noțiunilor specifice SSM	Expunere, lucru în grup, studii de caz și lucrări practice	2	

Prezentare generală privind producerea, colectarea, reutilizarea și reciclarea materialelor.		2	
Legislația europeană și națională privind managementul deșeurilor. Studiu de caz: HG 856/2002-evidența gestiunii deșeurilor - Anexa 2		2	
Tehnologii de minimizare a pierderilor prin reciclare.		2	
Standarde specifice ale managementului mediului. Caracteristicile de bază ale standardului ISO 14001.		2	
Documente specifice ale managementului mediului. Politica de mediu.		2	
Recuperări și încheierea laboratorului.		2	
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
<p>Teme de proiect specifice tematicii predate.</p> <p>Se întocmește un proiect pe o temă prestabilită legată de tematica cursului.</p> <p>Se au în vedere aspectele tehnice, economice și de marketing privind reciclarea și valorificarea :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Materialelor metalice (feroase și neferoase); ✓ Materiale plastice; ✓ Sticlă; ✓ Hârtie și carton 	<p>Realizare de proiect</p> <p>Studii de caz – proiectare</p>	14	<p>Realizarea temei se face individual, cu prezentarea periodică (în ședințele de proiect).</p> <p>Informația prelucrată trebuie să provină pe lângă alte surse bibliografice și din articole de specialitate publicate în reviste recunoscute internațional (din baze de date online).</p>
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernst Worrell and Markus A. Reuter - Handbook of Recycling State-of-the-art for Practitioners, Analysts, and Scientists, Elsevier, 2014 • Adele Cullen – <i>Materials Recycling</i>, NY RESEARCH PRESS, 2016. • Nicolae, A., Matei, E., Savin, D., s.a., <i>Management de mediu în industria materialelor metalice</i>. Ed. Fair Partners, București 2001. • Radu, I., Topoleanu, A., <i>Gestionarea deșeurilor –între legislație și practică</i>, Ed. ECRAN Magazin, Brașov, 2005. • Nicolae, M., Melinte, I., Hrițac, M., ș.a.- <i>Proceduri de analiză în managementul ecometalurgic</i>. Ed. Fair Partners, București, 2002. • Marinescu, D.- <i>Tratat de dreptul mediului</i>, Ed. ALL Beck București, 2003. • Miloșan I.- <i>Tehnologii curate aplicate în ingineria și protecția mediului industrial</i>, Ed. Universității "Transilvania" Brașov, 2005 • Geamăn V., Miloșan, I., Stroie, F.V., Zaharia, I.I. - <i>Bazele ingineriei protecției mediului industrial</i>, Editura Universității Transilvania Brașov, 2004. • Miloșan, I. -<i>Studiu privind instalații specifice pentru reciclarea prafurilor din sectorul metalurgic</i>- Rev. Metalurgia nr. 6, p. V – VIII, 2007. 			

- Miloșan, I., Constantinescu Bogdan, Ceașescu Dan – *About the recuperation and the capitalization of the recycling waste: case study in Urban S.A Romania*, SETAC - Society of Environmental Toxicology and Chemistry Europe - 17th Annual Meeting in Porto, pag. 196, Portugal, 2007.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Noțiunile predate alături de realizarea tehnologiilor de reciclare ale materialelor stabilite prin tema de proiect, sunt coroborate cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Caracteristici generale privind producerea, colectarea, reutilizarea și reciclarea materialelor.	Examen scris cu itemi subiectivi	10 %
	Managementul deșeurilor: prevenirea /minimizarea; recuperarea; tratarea și depozitarea.		20 %
	Tehnologii de minimizare a pierderilor prin reciclare.		20 %
	Documente specifice ale managementului mediului. Politica de mediu.		10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea tehnologiilor și a echipamentelor de procesare specifice	Evaluare lucrări laborator	10%
		Susținere proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">realizarea și predarea proiectuluicunoașterea tehnologiilor de minimizare a pierderilor prin reciclare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 1/10/2024

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Director de departament
Prof.dr.ing. Maria STOICĂNESCU Titular de curs	Prof.dr.ing. Maria STOICĂNESCU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).