

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de tratare și valorificare a deșeurilor		
2.2 Codul disciplinei	D63		
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Smical Ana-Irina – Irina.SMICAL@irmmm.utcluj.ro		
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucrări dr. ing. Smical Ana-Irina – Irina.SMICAL@irmmm.utcluj.ro		
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	2
2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DI
2.9 Cat.**	DS		

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară**3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)**

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și deseuri						11
Tutoriat						
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual		58				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		100				
3.5 Numărul de credite		4				

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	•	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și aplicarea modalităților și a tehnicilor de valorificare a deșeurilor• Insușirea și aplicarea prevederilor legislative referitoare la valorificarea deșeurilor• Cunoașterea fluxurilor tehnologice de valorificare a deșeurilor• Identificarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) și utilizarea BREF cu privire la valorificarea deșeurilor
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">• Caracterizarea deșeurilor și realizarea conceptuală a fluxurilor de valorificare a deșeurilor• Modelare și prelucrare statistică a datelor• Proiectarea unui flux tehnologic de valorificare a deșeurilor• Gestionarea activităților de valorificare a deșeurilor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente• CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Deprinderea studenților de a utiliza principiile legislative și strategice în planificarea și implementarea unui sistem de valorificare a deșeurilor• Capacitatea studenților de a realiza conceptual un flux de valorificare a deșeurilor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea capacității de identificare și caracterizare a deșeurilor valorificabile în corelație cu prevederile legislative și strategice în vigoare• Crearea abilității de parcurgere secvențială a fluxurilor și tehnologiilor de valorificare a deșeurilor• Corelarea datelor și informațiilor în vederea elaborării planurilor de acțiune pentru eficientizarea gestionării deșeurilor cu accent pe valorificarea acestora• Identificarea celor mai bune tehnici disponibile de tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare (On site/online)	Obs.
Cap. 1 Concepte politico-strategice privind valorificarea deșeurilor	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Cap. 2 Caracteristici generale privind deșeurile	2		
Cap. 3 Fluxul valorificării deșeurilor de mase plastice	2		
Cap. 4 Tehnologia reciclării deșeurilor de mase plastice prin extrudare-regranulare	2		
Cap. 5 Fluxul valorificării deșeurilor de masă lemnoasă	2		
Cap. 6 Tehnologia valorificării deșeurilor de masă lemnoasă prin brichetare și peletizare	2		
Cap. 7 Fluxul valorificării biodeșeurilor	2		
Cap. 8 Tehnologia valorificării biodeșeurilor prin compostare	2		
Cap. 9 Fluxul valorificării deșeurilor metalice	2		
Cap. 10 Tehnologii de valorificare a deșeurilor metalice feroase	2		
Cap. 11 Tehnologii de valorificare a deșeurilor metalice neferoase	2		
Cap. 12 Tehnologia valorificării deșeurilor de baterii și acumulatori	2		
Cap. 13 Tehnologia valorificării deșeurilor de sticlă	2		
Cap. 14 Tehnologia valorificării deșeurilor de hârtie și carton	2		

**Bibliografie:**

1. Irina Smical, (2014), Managementul deșeurilor în context legislativ, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN, 978-973-53-1393-7, p. 329
2. Irina Smical, (2014), Evidența și raportarea gestiunii deșeurilor, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-1392-0, p. 297
3. Vasile Filip Soporan și colab., (2011), Gestiunea Deșeurilor în Documente Europene, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, pp. 480
4. Octavian Valerian Bold și Gelu Agafiel Mărăcineanu, (2003), Managementul Deșeurilor Solide Urbane și Industriale, Editura Matrix Rom, București, pp. 271
5. Octavian Valerian Bold și Gelu Agafiel Mărăcineanu, (2004), Depozitarea, Tratarea și Reciclarea Deșeurilor și Materialelor, Editura Matrix Rom, București, pp. 267
6. Vladimir Rojanschi, Florina Bran, Gheorghiuța Diaconu, (2002), Protecția și Ingineria Mediului, Editura Economică, București, pp. 432
7. *** Lege nr. 181 din 19 august 2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile, publicată în M.Of. nr. 762 din 20 august 2020
8. *** OUG nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 820/26 aug. 2021
9. *** OUG nr. 5 din 2 aprilie 2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, publicată în M.Of. nr. 253/16 apr. 2015
10. *** Lege nr. 249 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, publicată în M.Of. nr. 809/30 oct. 2015 (rectificată în M.Of. nr. 869/20 noi. 2015)
11. *** HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, publicată în M.Of. nr. 667/25 sep. 2008
12. *** Lege nr. 212 din 21 iulie 2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz, publicată în M.Of. nr. 554/27 iul. 2015
13. *** HG nr. 124 din 30 ianuarie 2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, publicată în M.Of. nr. 109 din 20 feb. 2003
14. *** Lege nr. 278 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale, publicată în M.Of. nr. 671/1 noi. 2013
15. *** HG 856 din 16 august 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, publicată în M.Of. nr. 659/5 sep. 2002
16. *** HG nr. 1061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicată în M.Of. nr. 672/30 sep. 2008
17. *** Carte Verde privind gestionarea deșeurilor biologice în Uniunea Europeană, (2008), Bruxelles, 3.12.2008COM(2008) 811 final, 2008

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare (On site/online)	Obs.
1. Conceptualizarea operațiilor de tratare și valorificare a deșeurilor	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Tehnici de separare a deșeurilor de mase plastice	2		
4. Eficiența energetică a peleților și brichetelor de masă lemnoasă	1		
6. Tehnici de pregătire a biodeșeurilor pentru compostare	1		
10. Indicatori de sustenabilitate ai reciclării deșeurilor metalice	2		
11. Eficiența reciclării bateriilor uzate	2		
12. Indicatori de sustenabilitate ai reciclării deșeurilor de sticlă	1		
13. Indicatori de sustenabilitate ai reciclării deșeurilor de hârtie	1		
14. Eficiența valorificării energetice a deșeurilor	2		
Bibliografie:			
1. Irina Smical, (2014), Managementul deșeurilor în context legislativ, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN, 978-973-53-1393-7, p. 329			
2. Irina Smical, (2014), Evidența și raportarea gestiunii deșeurilor, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-1392-0, p. 297			
3. *** OUG nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 820/26 aug. 2021			
4. *** OUG nr. 5 din 2 aprilie 2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, publicată în M.Of. nr. 253/16 apr. 2015*** HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, publicată în M.Of. nr. 639/20 iul. 2005			
5. *** Lege nr. 181 din 19 august 2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile, publicată în M.Of. nr. 762 din 20 august 2020			



6. *** HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, publicată în M.Of. nr. 667/25 sep. 2008
7. *** Lege nr. 212 din 21 iulie 2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz, publicată în M.Of. nr. 554/27 iul. 2015
8. *** HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicată în M.Of. nr. 672/30 sep. 2008
9. *** O.G. nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 794/18 aug. 2021
10. *** Ordin nr. 756/2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor, publicat în M.Of. nr. 86/26 ian. 2005
11. *** Ordin nr. 344/708 din 2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură, publicat în M.Of. nr. 959/19 oct. 2004
12. *** HG nr. 856/200/ privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, publicată în M.Of. nr. 624/27 aug. 2008
13. *** OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în M.Of. nr. 1196/30 dec. 2005
14. *** Ordin nr. 2742/3190/305 din 2011 al ministrului mediului și pădurilor, al ministrului economiei, comerțului și mediului de afaceri și al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Procedurii, criteriilor de autorizare, reautorizare, revizuire, avizare anuală, emiteri și anulare a licenței de operare, a procentajului minim de valorificare a deșeurilor de ambalaje preluate de la populație, a operatorilor economici în vederea preluării obligațiilor privind realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, precum și pentru aprobarea componenței și atribuțiilor comisiei de autorizare, publicat în M.Of. nr. 48/20 ian. 2012.

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoștințele privind tratarea și valorificarea deșeurilor sunt foarte valoroase pentru oricare specialist în domeniul protecției mediului întrucât pentru activitățile generatoare de deșeuri trebuie asigurat managementul intern al acestora, respectiv trebuie identificate cele mai bune mijloace de tratare și valorificare a lor.
- Cunoștințele de gestionare a deșeurilor și implicit cele referitoare la tratarea și valorificarea lor sunt necesare atât pentru angajații, din instituțiile de stat cât și din mediul economic privat, care au atribuții în protecția mediului cât și pentru inspectorii sau comisarii din cadrul autorităților de protecție a mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare (on site/online)	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Coerența logică, fluența ideilor, expresivitatea, forța de argumentare;	Observația sistematică, Investigația	70%
	Capacitatea de a face corelații logice, de a exprima sintetic concepte și principii	Examen în scris sub formă de test	
	Gradul de asimilare și de redare a limbajului de specialitate		
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.5 Lucrări	Capacitatea de simulare a unei aplicații practice în deplină concordanță cu tehnicile de interpretare a datelor	Observația sistematică, investigația, verificarea	30%
	Capacitatea de structurare, sintetizare și concesiivitate		
	Creativitate, corelare și coerența logică a ideilor		

10.8 Standard minim de performanță

- Însușirea și redarea logică a terminologiei de specialitate într-un limbaj fluent și coerent în acord cu problematizarea
- Incadrarea și caracterizarea deșeurilor periculoase și nepericuloase în funcție de proprietățile fizico-chimice



prevăzute de legislație

- Capacitatea de realizare conceptuală a unui flux de colectare, transport și reciclare a deșeurilor

Participarea la orele de proiect și realizarea proiectului condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Aplicație (Proiect) (nota A); $N=0,70T+0,30A$;

Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$ $A \geq 5$.

Data completării

Titular de curs

Titular seminar/laborator/proiect

Șef lucr.dr.ing. Ana-Irina Smical

Șef lucr.dr.ing. Ana-Irina Smical

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Conf.univ.dr.ing.,ec. Dinu Darabă

___/___/___
