



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											63.00																		
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				E		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	3	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	• Nu este cazul.
4.2 de competențe	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Dotare cu laptop, videoproiector sau tablă inteligentă, acces la internet.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Dotare cu laptop, videoproiector sau tablă inteligentă, acces la internet.

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: • 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: • 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	• 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	• Deprinderea studenților de a utiliza principii 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	• 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.
1. Politici și strategii privind tratarea și valorificarea deșeurilor.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Terminologie și cadre conceptuale în contextul politicilor europene pentru dezvoltarea societății bazate pe reciclare.	2		
3. Fluxuri tehnologice de valorificare a deșeurilor din mase plastice.	2		
4. Tehnologii de reciclare a deșeurilor din mase plastice prin extrudare-regranulare.	2		
5. Fluxuri tehnologice de valorificare a deșeurilor din biomasă lemnoasă.	2		
6. Tehnologii de valorificare a deșeurilor din biomasă lemnoasă prin brichetare și peletizare.	2		
7. Tehnologii de valorificare a biodeșeurilor.	2		
8. Tehnologii de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale.	2		
9. Fluxuri tehnologice de valorificare a deșeurilor metalice.	2		
10. Tehnologii de valorificare a deșeurilor metalice feroase.	2		
11. Tehnologii de valorificare a deșeurilor metalice neferoase.	2		
12. Tehnologii de valorificare a deșeurilor provenite din baterii și acumulatori.	2		
13. Tehnologii de valorificare a deșeurilor de sticlă.	2		



14. Tehnologii de valorificare a 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, Gheorghița 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. Regulamentul (UE) 2025/40 al Parlamentului European și al Consiliului din 19 decembrie 2024 privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, de modificare a Regulamentului (UE) 2019/1020 și a Directivei (UE) 2019/904 și de abrogare a Directivei 94/62/CE. 12. 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 13. 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 14. 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 15. Lege nr. 278 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale, publicată în M.Of. nr. 671/1 noi. 2013 16. 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 17. Decizia 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului. 18. 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 19. Legea nr. 217 din 17 noiembrie 2016 privind diminuarea risipei alimentare, publicată în M.Of. nr. 103 din 11 februarie 2019 (republicată) 20. 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. Analiza fluxurilor tehnologice locale 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. Studiul instalației de extrudare-regranulare pentru deșeurile din mase plastice.	2		
3. Analiza instalațiilor de producere a peleților și brichetelor din biomasă lemnoasă.	1		
4. Tehnici de pregătire și tratare a biodeșeurilor în vederea compostării.	1		
5. Metode și echipamente pentru separarea deșeurilor metalice.	2		
6. Studiul instalațiilor destinate reciclării bateriilor uzate.	2		
7. Analiza fluxului tehnologic de reciclare a deșeurilor de sticlă.	1		
8. Analiza fluxului tehnologic de reciclare a deșeurilor de hârtie.	1		
9. Tehnologia valorificării energetice a deșeurilor: fluxuri și randamente.	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
5. HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, publicată în M.Of. nr. 639/20 iul. 2005
6. Lege nr. 181 din 19 august 2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile, publicată în M.Of. nr. 762 din 20 august 2020
7. 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
8. 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
9. HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicată în M.Of. nr. 672/30 sep. 2008
10. O.G. nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 794/18 aug. 2021
11. 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
12. 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
13. HG nr. 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
14. OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în M.Of. nr. 1196/30 dec. 2005
15. 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, emitere 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.
16. Legea nr. 217 din 17 noiembrie 2016 privind diminuarea risipei alimentare, publicată în M.Of. nr. 103 din 11 februarie 2019 (republicată în M.Of. nr. 418/8 mai. 2024)

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;	Examen scris (grilă și întrebări deschise)	65%
	Capacitatea de a face corelații logice, de a exprima sintetic concepte și principii		
	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	Verificare continuă: prezentări orale, fișe de laborator, studii de caz	35%
	Capacitatea de structurare, sintetizare și concesivitate		
	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 - Capacitatea de realizare conceptuală a unui flux de colectare, transport și reciclare a deșeurilor Participarea la orele de laborator și îndeplinirea sarcinilor de lucru condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Aplicație (Proiect) (nota A); $N=0,65T+0,35A$; Condiția de promovabilitate: $T \geq 5$ $A \geq 5$.

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. Olivian Chiver

____/____/____
