

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara                        |
| 1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup> | Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie & Management |
| 1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )      | INGINERIA MEDIULUI / 190                                   |
| 1.4 Ciclul de studii                                     | Licență  |
| 1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | INGINERIA VLORIFICARII DEȘEURILOR / 70 / Inginer           |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |               |   |                       |   |                                      |    |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup> | TEHNOLOGII DE VALORIFICARE A DEȘEURILOR INDUSTRIALE 1 / DS |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză                 | RECOVERY TECHNOLOGIES OF INDUSTRIAL WASTE 1                |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                         | Conf.dr.ing. KISS IMRE                                     |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>         | Conf.dr.ing. KISS IMRE                                     |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>6</sup>                             | III  | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup> | DI |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

|  |                    |  |    |                                       |      |
|--|--------------------|--|----|---------------------------------------|------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 4 , format din:    | 3.2 ore curs   | 2  | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 2    |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 56 , format din:   | 3.2* ore curs  | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 28   |
| 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       | 3,14 , 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      |    |                                       | 1,14 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 44 , 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      |    |                                       | 16   |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>                   | 7,14               |  |    |                                       |      |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 100                |  |    |                                       |      |
| 3.9 Număr de credite                                   | 4                  |  |    |                                       |      |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 4.1 de curriculum            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru parcurgerea cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe minime de: Ecologie, Bazele Procesării Deșeurilor, Poluarea și Protecția Mediului, Agregate și Instalații Termice pentru Valorificarea Deșeurilor, Instalații pentru Valorificarea Termică a Deșeurilor Municipale</li> </ul> |
| 4.2 de rezultatele învățării | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe minimale privind materialele ingineresti</li> </ul>  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point</li> </ul>   |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point, precum și cu aparatură specifică domeniului de obținere a materialelor composite, pentru aplicații de laborator.</li> <li>Sală de seminar, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point, pentru lucrări de calcul tehnologic și proiectare</li> </ul> |

## 6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Cunoștințe                    | Disciplina <b>TEHNOLOGIA VALORIFICĂRII DEȘEURILOR INDUSTRIALE</b> contribuie esențial la formarea competențelor în domeniul ingineriei mediului și sustenabilității. Iată cum se reflectă rezultatele învățării:<br>Cunoștințe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea tipurilor de deșeuri industriale și a caracteristicilor lor fizico-chimice.</li> <li>• Înțelegerea tehnologiilor de reciclare, reutilizare și valorificare energetică a deșeurilor.</li> <li>• Familiarizarea cu legislația națională și europeană privind gestionarea deșeurilor.</li> <li>• Identificarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) și utilizarea documentelor BREF pentru optimizarea proceselor</li> </ul> |
| Abilități                     | Abilități <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a selecta și aplica tehnologii adecvate pentru tratarea și valorificarea deșeurilor.</li> <li>• Analiza impactului proceselor de valorificare asupra mediului și produselor finite.</li> <li>• Utilizarea instrumentelor de evaluare a eficienței proceselor și a riscurilor asociate</li> </ul>  |
| Responsabilitate și autonomie | Responsabilitate și autonomie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului și resursele naturale.</li> <li>• Luarea deciziilor informate în proiectarea și implementarea soluțiilor de valorificare.</li> <li>• Asumarea rolului de specialist în promovarea economiei circulare și a sustenabilității în industrie.</li> <li>• Această disciplină pregătește studenții să devină profesioniști capabili să transforme provocările legate de deșeuri în oportunități tehnologice și economice.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivele disciplinei **TEHNOLOGIA VALORIFICĂRII DEȘEURILOR INDUSTRIALE** sunt orientate spre formarea de competențe tehnice, ecologice și manageriale necesare în gestionarea sustenabilă a deșeurilor. Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei de procesare a deșeurilor nemetalice în funcție de proveniența și calitatea acestora

Obiective generale:

- Formarea unei baze solide de cunoștințe privind tipurile de deșeuri industriale și metodele de valorificare.
- Dezvoltarea capacității de analiză a impactului proceselor de tratare și valorificare asupra mediului.
- Promovarea gândirii ecologice și circulare în proiectarea proceselor tehnologice.

Obiective specifice

- Cunoașterea tehnologiilor de tratare, reciclare, reutilizare și valorificare energetică a deșeurilor.
- Înțelegerea proceselor fizico-chimice implicate în transformarea deșeurilor în materii prime secundare.
- Aplicarea criteriilor de selecție a tehnologiilor în funcție de tipul de deșeu și domeniul de utilizare.
- Utilizarea echipamentelor și metodelor moderne de monitorizare și control al proceselor de valorificare.
- Asimilarea legislației și reglementărilor privind gestionarea deșeurilor industrial
- Această disciplină pregătește viitorii ingineri să contribuie activ la reducerea impactului industrial asupra mediului și la implementarea principiilor economiei circulare

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare <sup>11</sup>                                     |
|---|--------------|---|
| Capitolul 1. DEȘEURI INDUSTRIALE – CATEGORII DE DEȘEURI, NOȚIUNI, DEFINIȚII<br>1.1. Generalități;<br>1.2. Categoriile de deșeuri;<br>1.3. Gestionarea deșeurilor pe plan mondial;<br>1.4. Gestionarea deșeurilor în România;<br>1.5. Evaluarea nivelului resurselor destinate protecției mediului | 4            | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare |
| Capitolul 2. CADRUL LEGISLATIV ÎN DOMENIUL GESTIONĂRII DEȘEURILOR   | 4            |   |

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| 2.1. Cerințele Agendei 21 cu privire la gestionarea deșeurilor;<br>2.2. Strategia protecției mediului;<br>2.3. Situația existentă în domeniul gestionării deșeurilor;<br>2.4. Principii și obiective strategice privind gestionarea deșeurilor în România  |                     |  |
| Capitolul 3. SURSE DE POLUARE<br>3.1. Surse de poluare;<br>3.2. Natura și originea deșeurilor industriale;<br>3.3. Caracteristicile deșeurilor   | 4                   |  |
| Capitolul 4. DEȘEURI INDUSTRIALE<br>4.1. Înscriserea/clasificarea deșeurilor;<br>4.2. Catalogul tipurilor de deșeuri valabil în comunitatea europeană;<br>4.3. Definierea deșeurilor în România;<br>4.4. Directiva privind deșeurile periculoase (91/689/CEE);<br>4.5. Nomenclatorul deșeurilor industriale  | 4                   |  |
| Capitolul 5. VALORIFICAREA DEȘEURILOR NEMETALICE – DEȘEURI POLIMERICE<br>5.1. Deșeuri de cauciuc și subproduse ale cauciucului;<br>5.2. Deșeuri de mase plastice<br>5.3. Practici de valorificare a deșeurilor din cauciuc   | 4                   |  |
| Capitolul 6. VALORIFICAREA DEȘEURILOR NEMETALICE – DEȘEURI DE LEMNOASE<br>6.1. Deșeuri de lemnoase și subproduse ale lemnului;<br>6.2. Practici de valorificare a deșeurilor lemnoase  | 4                   |  |
| Capitolul 7. VALORIFICAREA DEȘEURILOR NEMETALICE – DEȘEURI DIN MATERIALE TEXTILE<br>7.1. Deșeuri din materiale textile – Clasificare, noțiuni generale;<br>7.2. Practici de valorificare a deșeurilor din materiale textile  | 4                   |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
|  |                     |  |
| Bibliografie <sup>12</sup> 1. KISS I., Tehnologii de obținere a materialelor avansate – note de curs, 2015, Hunedoara<br>2. Universitatea “Politehnica” Timișoara. Legea 426/ 2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor,<br>3. Hepuț, T., ș.a. -, Valorificarea deșeurilor feroase mărunte și pulverulente, Ed. Politehnica, Timișoara 2011”.<br>4. INCDPM – ICIM București - „Studiu privind metodele și tehnicile de gestionare a deșeurilor” .<br>5. Pumnea, C., Grigoriu G. -, „Protecția mediului ambiant”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.<br>6. www.gestiuneadeseurilor.ro - „Manual privind activitățile specifice din domeniul gestiunii deșeurilor municipale” .<br>7. www.gestiuneadeseurilor.ro - „Dezvoltarea gestionării deșeurilor în Europa”<br>8. KISS I., Tehnologii de valorificare a deșeurilor industriale – note de curs, 2016, Hunedoara<br>9. KISS I., Tehnologii de valorificare a deșeurilor – note de curs, 2020, Hunedoara |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>  | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| Seminar  | 14                  | Realizarea practică a lucrării, înțelegerea lucrării după un model fizic sau simularea proceselor după caz |
| Cadru legislativ în domeniul gestionării deșeurilor  | 2                   |  |
| Studii de caz / exemplificări / bune practici  | 12                  |  |
| Laborator  | 14                  |  |
| Deșeurile lemnoase: Colectarea selectivă și procesarea primară a deșeurilor lemnoase / Tehnologii de procesare a deșeurilor lemnoase / Valorificarea deșeurilor lemnoase   | 3                   |  |
| Deșeurile de mase plastice: Colectarea selectivă și procesarea primară a deșeurilor de mase plastice / Tehnologii de procesare a deșeurilor de mase plastice / Valorificarea deșeurilor plastice   | 3                   |  |
| Deșeurile de cauciuc: Colectarea selectivă și procesarea primară a deșeurilor de cauciuc / Tehnologii de procesare a anvelopelor uzate / Valorificarea deșeurilor de cauciuc   | 3                   |  |
| Deșeurile textile: Colectarea selectivă și procesarea primară a deșeurilor textile / Tehnologii de procesare a deșeurilor textile / Valorificarea deșeurilor textile   | 3                   |  |
| Predarea lucrărilor  | 2                   |  |

Bibliografie<sup>14</sup> 1. KISS I., Tehnologii de obținere a materialelor avansate – note de curs, 2015, Hunedoara  
 2. KISS I., Tehnologii de valorificare a deeurilor industriale – note de curs, 2016, Hunedoara  
 3. KISS I., Tehnologii de valorificare a deeurilor – note de curs, 2020, Hunedoara

## 9. Evaluare

| Tip activitate   | 9.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>   | 9.2 Metode de evaluare   | 9.3 Pondere din nota finală  |
|--|--|--|--|
| 9.4 Curs   | - corectitudinea cunoștințelor asimilate;<br>- criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu                              | Examen scris cu durata de 2 ore. Subiectele examenului: două subiecte teoretice (fiecare cu pondere de 50% din nota finală). De asemenea se ține seama și de participarea activă la cursuri. | Nota la examen are pondere de 60% în nota finală                               |
| 9.5 Activități aplicative  | <b>S:</b> - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate  | Nota pe activitățile de laborator este parte a notei pe activitățile aplicative din cadrul orelor practice și pentru calitatea prestației studentului la orele de seminar                    | Nota la activitatea pe parcurs - seminar - are pondere de 20% în nota finală   |
|  | <b>L:</b> - criterii ce vizează aspecte atitudinale, interesul pentru studiu individual, capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate | Nota pe activitățile de laborator este parte a notei pe activitățile aplicative din cadrul orelor practice și pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator                  | Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 20% în nota finală |
|  | <b>P<sup>16</sup>:</b>   |  |  |
|  | <b>Pr:</b>   |  |  |
| <b>9.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de performanță: Nota 5 pentru minim 50% din subiectele de pe bilet. Nota 10 se acordă pentru rezolvarea în totalitate a subiectelor. La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în domeniul valorificării deeurilor. La laborator se verifică nivelul de pregătire a lucrării prin teste scurte. Lucrările de laborator se realizează pe grupă, notându-se gradul de implicare și reușită. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate, respectiv prestația studentului la orele de seminar se notează.</li> </ul> |  |  |  |

Data completării

10.09.2025

Director de departament  
(semnătura)



Titular de curs  
(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>

17.09.2025

Titular activități aplicative  
(semnătura)



Decan  
(semnătura)

