

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2021-2022

Decan,  
Conf. dr. ing. Iulian IONITA

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Securității în Industrie

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare a deșeurilor industriale. Substanțe și deșeuri periculoase/3ISI11DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Sandu Ioan Gabriel						
2.3 Titularul activităților de aplicații	dr. ing. Diana Petronela Burduhos Nergis						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	3	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	5	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	C	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DS

**3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	56	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									-
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									12
Tutoriat <sup>8</sup>									-
Examinări <sup>9</sup>									2
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	44								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	100								
3.9 Numărul de credite	4								

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

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei industriale

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	• Tabla, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	• Scheme și planșe, laborator specific disciplinei

**6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>**

Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :		<b>4</b>	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
<b>Competențe profesionale</b>	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	C1.1. Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei industriale. C1.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineriei industriale. C1.5. Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale ale domeniului ingineriei industriale.	-

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :	4	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.	C2.1. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale. C2.3. Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului ingineriei industriale. C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice	-	
	C3. Utilizarea de programe și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și în ingineria securității și sănătății în munca, în particular.	C3.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului, folosind tehnicile office și CAD. C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD. C3.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD. C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD. C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.	-	
	C4. Alegerea, proiectarea, asistenta tehnica și exploatarea sistemelor de munca în condiții de securitate și sănătate.	C4.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu. C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și modul de soluționare optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu	4	
	C5. Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de munca, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.	C5.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea în desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu specific de identificare și evaluare a riscurilor profesionale.	-	
	C6. Asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca în mediul social-economic.	C6.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice activităților de asigurare a managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.	-	
	CS1	-	-	
	CS2	-	-	
Competențe transversale	CT1.	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.	-	
	CT2.	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.	-	
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia pentru dezvoltarea personală și profesională.	-	

Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :		4	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
	Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării, conștient de nevoia de formare continuă.		
CTS	-		-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea și utilizarea adecvată a conceptelor și metodelor privind prelucrarea deșeurilor industriale periculoase
7.2 Obiective specifice	Înșușirea normelor legislative privind manipularea, depozitarea și neutralizarea deșeurilor periculoase; Identificarea deșeurilor și substanțelor periculoase în urma activităților industriale; Înșușirea teoretică a metodelor privind manipularea, depozitarea și prelucrarea deșeurilor industriale și a substanțelor periculoase;

### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații(nr.ore)
Deșuri industriale, categorii, noțiuni, definiții, legislație	Prelegere, descriere, expunere	2
Surse de poluare, deseuri periculoase solide și lichide, substanțe gazoase		4
Colectarea și recuperarea deșeurilor și substanțelor periculoase		2
Transportul, manipularea, prelucrarea și depozitarea substanțelor periculoase		4
Tehnologii de prelucrare a deșeurilor periculoase solide		4
Tehnologii de prelucrare a deșeurilor lichide		4
Arderea deșeurilor industriale		2
Epurarea gazelor reziduale, piroliza și gazarea deșeurilor		2
Deseuri radioactive, manipulare, depozitare, măsurarea radioactivității		2

#### Bibliografie curs:

Gestionarea deșeurilor industriale, *Mosnegutu Emilian Florin*, Bacau 2007  
Waste Management, *B.Bilitewski și colab.*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1994  
Recuperarea Energetică a Deșeurilor - Procese și Instalații, *N. Antonescu, R. Polizu, V. Candea -Munteanu, Maria Popescu*, Editura Tehnica, București, 1980,  
Gestiunea deșeurilor industriale pe sectoare de activitate, 2002, *Ministerul Economiei și Comerțului*,  
Managementul deșeurilor solide și industriale, *Bold O. V., Maracineanu G. A.*, București, 2003,  
Gestionarea deșeurilor urbane, *Cibotaru V., Angelescu A.*, Economia, 1/2004,  
Deșuri, *Capatana C., Racoceanu C.*, editura MatrixRom, București, 2006,  
Gestiunea și tratarea deșeurilor urbane. Gestiunea regională, *Antonescu N. N.s.a.* Editura MatrixRom, București, 2006  
Ecologia și protecția mediului, *Mohan Gh., Ardelean A.* Editura Scaiul, București, 1993

8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații(nr.ore)
Studiu privind armonizarea legislației europene cu cea românească;	Studiu de caz, problematizarea, demonstrația practică	2
Identificarea deșeurilor și a substanțelor periculoase conform legislației în vigoare;		2
Etichetarea și colectarea deșeurilor periculoase;		2
Calculul balanței de materiale din deșeurii solide;		2
Calcularea conținutului de umiditate și densitatea deșeurilor solide amestecate.		4
Determinarea formulei chimice a deșeurilor solide în absența umidității;		2
Transformări chimice ale deșeurilor solide;		2
Parametrii chimici ai apei;		2
Substanțe organice biodegradabile și nebiodegradabile. Caracteristici practice;		2
Tratarea apei. Considerații practice;		2
Tratarea apelor freactice și uzate – exemple. Tratamente de denocivizare;		2
Poluarea aerului. Unități de măsură, determinarea relațiilor de volum,		4
temperatura și presiune, conversia unităților de măsură;		2
Măsurarea radioactivității;		2

8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Gestionarea deșeurilor industriale, <i>Mosnegutu Emilian Florin</i> , Bacau 2007 Recuperarea Energetică a Deșeurilor - Procese și Instalații, <i>N. Antonescu, R. Polizu, V. Candea -Munteanu, Maria Popescu</i> , Editura Tehnica, București, 1980, Gestiunea și tratarea deșeurilor urbane. Gestiunea regională, <i>Antonescu N. N.s.a.</i> Editura MatrixRom, București, 2006		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

Parcursul conținuturilor va permite însușirea și utilizarea adecvată a conceptelor și metodelor privind prelucrarea deșeurilor industriale periculoase, componenta de bază a activității în domeniul SSM.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>24</sup> : 1 test în saptamana a 12-a	20%	70% (minim 5)
		Teme de casă:	%	
		Alte activități <sup>25</sup> :	%	
		Evaluare finală: colocviu , test oral cu 2 subiecte	50% (minim 5)	
10.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor</li> </ul>	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)
10.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chestionar scris</li> <li>Răspuns oral</li> </ul>		30% (minim 5)
10.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		% (minim 5)
<b>10.5 Standard minim de performanță<sup>26</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu prelucrarea deseurilor periculoase</li> <li>Promovarea evaluărilor impuse</li> </ul>				

Data completării,

24. 09.2021

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

Director departament,

.....

<sup>1</sup>Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup>Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup>DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

<sup>6</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

<sup>7</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

<sup>8</sup>Între 7 și 14 ore

<sup>9</sup>Între 2 și 6 ore

<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>11</sup> Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

<sup>12</sup>Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup>Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

<sup>14</sup>Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

<sup>15</sup>Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.rncis.ro](http://www.rncis.ro) sau site-ul facultății)

<sup>16</sup>Din planul de învățământ

<sup>17</sup>Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>18</sup>Titluri de capitole și paragrafe

<sup>19</sup>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>20</sup>Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>21</sup>Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>22</sup>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>23</sup>Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> Se vor preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>25</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>26</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.