

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului (FSIM)
1.3 Departamentul	Departamentul de Analiză și Ingineria Mediului (DAIM)
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului (IM)
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice (ISBE)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologii cu impact redus asupra mediului</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. <b>Cristina Rosu</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.univ. dr.ing. <b>Cristina Rosu</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>IV</b>	2.5 Semestrul	<b>7</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Opt</b>

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>16</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>14</b>
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>16</b>
Tutoriat					<b>2</b>
Examinări					<b>2</b>
Alte activități: recuperare de maxim un seminar/semestru (motive medicale)					<b>2</b>
3.7 Total ore studiu individual	<b>52</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>108</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie, Chimia mediului, Știința solului, Chimie verde, Fenomene de transfer și Operații Unitare I și II</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe cognitive : tipuri de tehnologii, proprietățile fizice și chimice ale unor poluanți, transferul poluanților în factorii de mediu : apă, aer și sol și riscul de sănătate a populației</li> <li>Competențe profesionale (specialitate) : documentare (biblioteca FSIM sau on-line), activitate de echipă, prelucrarea datelor analitice experimentale, analize SWOT</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala de curs de 40-50 de locuri dotata cu videoproiector</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala de seminar de 40-50 de locuri dotata cu videoproiector</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoasterea principalelor categorii de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului si identificarea celor de tip BAT (Best Available Technology) si a modalitatilor de aplicare</li><li>Cunoasterea instalatiilor si echipamentelor utilizate in cadrul acestora si a principiilor lor de functionare</li><li>Insusirea avantajelor ecologice, energetice si economice ale aplicarii diferitelor tipuri de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului comparativ cu tehnologiile clasice</li><li>Cunoasterea principiilor de baza a unor metodologii de evaluare a impactului asupra mediului a proceselor industriale</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informare si documentare (la biblioteca sau on-line)</li><li>Munca in echipa</li><li>Analize de caz</li><li>Identificarea unor solutii optime</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoasterea principalelor categorii de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului si a modalitatilor lor de aplicare</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoasterea principalelor reglementari in domeniul protectiei mediului</li><li>Cunoasterea utilajelor-cheie utilizate / limitari</li><li>Strategii de reducere / limitare a emisiilor de poluanti la sursa</li><li>Strategii de prevenire a poluarii</li><li>Insusirea avantajelor energetice, ecologice si economice ale aplicarii diferitelor tipuri de tehnologii curate comparativ cu cele clasice</li><li>Cunoasterea aspectelor generale privind recuperarea deseurilor industriale</li></ul>

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs 2 h / saptamana</b>	Metode de predare	Observații
<b>C 1 – Tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului (definitii de baza privind tehnologiile curate, reglementari in domeniul protectiei mediului, delimitarea tehnologiilor curate de tehnologiile de depoluare)</b>	Prelegerea interactiva	Prezenta la curs este facultativa, dar este recomandat ca studentii sa fie prezenti la minim 5

		cursuri
<b>C 2</b> – Categoriile de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului si modalitatile lor de aplicare	Expunerea si prelegerea interactiva	
<b>C 3</b> – Procedee si tehnologii industriale curate / cu impact redus asupra mediului (tipuri de tehnologii si domeniile de aplicabilitate)	Expunerea si prelegerea interactiva	
<b>C 4</b> – Instalatii si echipamente (utilaje-cheie) utilizate in procedee si . tehnologii industriale curate / cu impact redus asupra mediului	Expunerea si prelegerea interactiva	
<b>C 5</b> – Avantaje energetice, ecologice si economice in aplicarea diferitelor tipuri de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului comparativ cu tehnologiile clasice	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 6</b> – Tehnologii recuperative aplicate in industrie (tipuri de resurse energetice secundare, caracteristici, mod de aparitie, calcule)	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 7</b> – Recuperarea deseurilor industriale (tipuri de deseuri, caracteristici, calcule)	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 8</b> – Evaluarea impactului proceselor industriale asupra mediului (tipuri de impact si modalitati de evaluare a acestora)	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 9</b> – Perspective in domeniul tehnologiilor industriale curate / cu impact redus asupra mediului (directii de dezvoltare)	Expunerea si prelegerea interactiva	
<b>C 10</b> – Analiza de caz : tehnologii clasice versus tehnologii cu impact redus asupra mediului	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 11</b> – Analiza de caz : calculul indicatorilor de impact.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 12</b> – Analiza de caz : recuperarea deseurilor industriale	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 13</b> – Analiza de caz: valorificarea resurselor energetice secundare.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>C 14</b> – Recapitulare		
<b>Bibliografie</b> 1. M. Ungureanu, R. Patrascu, „Tehnologii curate”, Editura AGIR, Bucuresti, 2000 2. R. Patrascu, C. Raducanu, „Tehnologii complexe de recuperare a caldurii in industrie” Editura PRINTECH, Bucuresti, 1998 3. C. Rosu, „Tehnologii cu impact redus asupra mediului” Suport de curs		
<b>8.2 Seminar 2 h / saptamana</b>	Metode de predare	Observații
<b>S 1</b> – Prezentarea tematicii de seminar si organizarea alegerii temelor individuale de seminar	Expunerea	50% prezenta obligatorie
<b>S 2</b> – Studiul in detaliu a unei tehnologii cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>S 3</b> – Studiul modalitatilor de aplicare a uneor tehnologii cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>S 4</b> – Studiul in detaliu a unui echipament (utilaj-cheie) la o tehnologie cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	
<b>S 5</b> – Calcule energetice pentru o tehnologie cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de	

	studii de caz	
<b>S 6</b> – Studiul unei tehnologii recuperative aplicate in industrie	Expunere si prezentarea de studii de caz	
<b>S 7</b> – Studiul recuperarii unui deșeu industrial si valorificarea lui	Expunere si prezentare de studii de caz	
<b>S 8</b> – Calcule de indicatori de impact ale unor procese industriale	Expunere si prezentare de studii de caz	
<b>S 9 si S 10</b> – Vizita de studiu ( 4 ore)	teren	
<b>S 11 si S 12</b> - - Vizita de studiu ( 4 ore)	teren	
<b>S 13</b> – Recuperare a maxim unui seminar		
<b>S 14</b> – Prezentarea referatului	examinare	Nota seminar (30% din nota catalog)

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

- Cunoștințele acumulate sunt utile atât responsabililor de mediu din domeniul operatorilor economici industriali, dar și a autorităților locale

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate	Examen oral	<b>70%</b>
10.5 Seminar	Evaluare	Un referat care are un studiu de caz de analizat	<b>30%</b>
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 la seminar</li> <li>• Obținerea notei 5 la examenul oral</li> </ul>			

Data completării

23.04.2020

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....