

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2021/2022

Anul de studiu 1 / Semestrul 1

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea*	Evaluarea, monitorizarea și auditul mediului / 213304, 213302, 213303

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Dezvoltarea durabila si managementul costurilor de mediu		2.2. Cod disciplină	EMAM13			
2.3. Titularul activității de curs	Tulbure Ildiko						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Tulbure Ildiko						
2.5. Anul de studiu	1	2.6. Semestrul	1	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

## 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/laborator/proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6. seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					162 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					60
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					56
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități .....					

3.7 Total ore studiu individual	64
3.9 Total ore pe semestru	162
3.10 Numărul de credite**	6

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Licenta in domeniul Ingineriei, de preferat al Ingineriei mediului
4.2. de competențe	C1.1. Definierea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor si metodologiei stiintifice de mediu. C2.1. Descrierea si aplicarea conceptelor, teoriilor si metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea starii calitatii mediului C3.1. Descrierea factorilor de mediu si interactiune acestora cu fenomenele naturale si antropice care le afecteaza calitatea

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- pentru susținerea cursului: slide-uri, materiale informative, unde este cazul prezentarea unor filme pentru intelegerea anumitor aspecte legate de dezvoltarea durabila si costurile de mediu - pentru studenți: suport de curs în format electronic si editat - echipamente tehnice: laptop, videoproiector, aparate de masura a energiei consumate anemometre, aparate de masura a calitatii aerului si apei
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	- pentru susținerea orelor de aplicatii practice, a seminarului: materiale informative, explicatii suplimentare la tabla, rezolvare de probleme specifice, discutarea unor studii de caz din domeniul dezvoltarii durabile la nivel local, regional si national, efectuarea unor lucrari practice, interpretarea rezultatelor pentru a evidentia anumite fenomene specifice - echipamente tehnice: laptop, videoproiector, echipamente tehnice, aparate de masura

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b></p> <p>C1.2. Utilizarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</p> <p>C1.3. Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</p> <p><b>C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.</b></p> <p>C2.1. Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului</p> <p>C2.2. Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului</p> <p><b>C6. Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare</b></p> <p>C6.1. Identificarea și precizarea informațiilor legate de cele mai bune tehnologii disponibile din domeniu</p> <p>C6.3. Identificarea și aplicarea soluțiilor tehnice în rezolvarea unor probleme ce țin de ingineria mediului</p> <p>C6.4. Analiza proceselor și proiectelor tehnologice în vederea diminuării impactului asupra mediului</p> <p>C6.5. Elaborarea unui raport ce include argumentarea alegerii unei tehnologii aplicate în protecția mediului</p>
Competențe transversale	<p>CT6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</p> <p>CT7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și principiilor dezvoltării durabile la diferite niveluri, ca și antrenarea utilizării lor adecvate în operationalizarea conceptului dezvoltării durabile la diferite niveluri
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmiterea fundamentelor teoretice și metodologice legate de conceptul dezvoltării durabile și de costurile de mediu;</li> <li>- Prezentarea diverselor metodologii existente pentru operationalizarea conceptului de dezvoltare durabilă, ca și considerarea corespunzătoare a costurilor de mediu;</li> <li>- Cunoașterea modului de selectare al unui anumit produs, în funcție de activitatea specifică, astfel încât impactul asupra mediului să fie minim, sprijinind în acest mod dezvoltarea durabilă;</li> <li>- Formarea deprinderilor practice și crearea competențelor necesare pentru luarea de decizii privind dezvoltarea de noi produse și tehnologii cu impact minim asupra mediului și asupra dezvoltării durabile viitoare a societății umane.</li> </ul>

## 8. Conținuturi\*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Introducere, scopul și obiectivele disciplinei, definiții</b></p> <p>1.1. Scopul și relevanța disciplinei pentru ingineria mediului</p> <p>1.2. Rolul disciplinei în descrierea problemelor legate de poluarea și protecția mediului, ca și de operationalizarea conceptului de dezvoltare durabilă la diferite niveluri</p> <p>1.3. Definiții legate de dezvoltarea durabilă și costurile de mediu</p>	<p>Prelegere Discuții Prezentarea unor exemple specifice din domeniul dezvoltării durabile</p>	2 ore
<p><b>2. Istoricul apariției conceptului dezvoltării durabile</b></p> <p>2.1. Evoluția calității mediului înconjurător prin dezvoltarea activităților economice umane</p> <p>2.2. Prezentarea noțiunii de "world problematique"</p> <p>2.3. Organizația mondială Club of Rome</p>	<p>Prelegere Discuții Exemplificări</p>	2 ore
<p><b>3. Introducerea conceptului dezvoltării durabile</b></p> <p>3.1. Definiția conceptului dezvoltării durabile</p> <p>3.2. Raportul Brundtland</p> <p>3.3. Dezbateri ulterioare legate de acest raport și concept</p>	<p>Prelegere Discuții Exemplificări</p>	2 ore
<p><b>4. Dezvoltarea ulterioară a noțiunii de dezvoltare durabilă</b></p> <p>4.1. Conferințele Organizației Națiunilor Unite: Rio de Janeiro, Johannesburg, Agenda 21, Rio + 10, Rio + 20</p> <p>4.2. Problematici dezbătute în Agenda 21, exemple</p> <p>4.3. Posibilități de operationalizare a acestui concept</p>	<p>Prelegere Evidențierea anumitor aspecte specifice Exemplificări</p>	2 ore

<p><b>5. Operationalizarea conceptului dezvoltării durabile – partea I</b></p> <p>5.1. Semnificatia notiunii de operationalizare a conceptului dezvoltării durabile</p> <p>5.2. Operationalizarea la nivel global</p> <p>5.3. Operationalizarea la nivel national</p>	<p>Prelegere Evidențierea anumitor fenomene specifice Exemplificări</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>6. Operationalizarea conceptului dezvoltării durabile – partea a II-a</b></p> <p>6.1. Operationalizarea la nivel regional</p> <p>6.2. Operationalizarea la nivel local</p> <p>6.3. Operationalizarea la nivel sectorial</p>	<p>Prelegere, Discutii Evidențierea anumitor fenomene specifice, Prezentarea unor mici filme</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>7. Institucionalizarea conceptului dezvoltării durabile – partea I</b></p> <p>7.1. Semnificatia notiunii de institutionalizarea a conceptului dezvoltării durabile</p> <p>7.1. Institucionalizarea la nivel global</p> <p>7.2. Institucionalizarea la nivel national</p>	<p>Prelegere, discutii, Evidențierea anumitor fenomene specifice, Exemplificari, Prezentarea unor mici filme</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>8. Institucionalizarea conceptului dezvoltării durabile – partea a II-a</b></p> <p>8.1. Institucionalizarea la nivel regional</p> <p>8.2. Institucionalizarea la nivel local</p> <p>8.3. Aplicarea la nivel sectorial</p> <p>8.4. Relevanta aspectelor de mediu la nivel sectorial</p>	<p>Prelegere, discutii, Evidențierea anumitor fenomene specifice, Prezentarea unor mici filme</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>9. Indicatori de dezvoltare durabila</b></p> <p>9.1. Semnificatia si relevanta indicatorilor</p> <p>9.2. Indicatori de dezvoltare durabila la nivel global</p> <p>9.3. Indicatori de dezvoltare durabila la nivel national</p>	<p>Prelegere, discutii, Evidențierea anumitor fenomene specifice, Prezentarea unor mici filme</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>10. Indicatori de dezvoltare durabila</b></p> <p>10.1. Indicatori de dezvoltare durabila la nivel regional</p> <p>10.2. Indicatori de dezvoltare durabila la nivel local</p> <p>10.3. Indicatori de dezvoltare durabila la nivel sectorial</p>	<p>Prelegere Discuții Exemplificări Prezentare film tematic</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>11. Strategii de dezvoltare durabila</b></p> <p>11.1. Strategii de dezvoltare durabila la nivel global</p> <p>11.2. Strategii de dezvoltare durabila la nivel national</p> <p>11.3. Strategii de dezvoltare durabila la nivel regional</p> <p>Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana în Alba Iulia, SIDU, 2014 – 2023</p> <p>Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Alba Iulia, PAED, 2016</p> <p>Planul de Mobilitate Urbana Durabilă în Municipiul Alba Iulia, PMUD, 2017</p> <p>Proiectul Pilot “Alba Iulia - Smart City”</p>	<p>Prelegere Discuții Exemplificări Prezentare film tematic</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>12. Aspecte de mediu legat de dezvoltarea durabila</b></p> <p>12.1. Relevanta aspectelor de mediu</p> <p>12.2. Impactul activitatilor economice umane asupra calitatii mediului prin emisii si imisii de poluanti</p> <p>12.3. Strategii pentru mentinerea calitatii mediului – depoluarea mediului prin tehnici si tehnologii aferente de protectia mediului</p>	<p>Prelegere, discutii, Evidențierea anumitor fenomene specifice, Prezentarea unor mici filme</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>13. Costuri de mediu</b></p> <p>13.1. Costuri datorita depoluarii mediului prin tehnici aferente de protectia mediului</p> <p>13.2. Costuri datorita depoluarii mediului prin tehnologii aferente de protectia mediului</p> <p>13.3. Evidentierea si managementul costurilor de mediu</p> <p>13.4. Posibilitatea scaderii costurilor aferente de mediu</p>	<p>Prelegere, discutii, Evidențierea anumitor fenomene specifice, Prezentarea unor mici filme</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>14. Concluzii finale privind relevanța și utilitatea disciplinei pentru specialistii in domeniul ingineriei mediului</b></p>	<p>Prelegere Discuții Exemplificări</p>	<p>2 ore</p>
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1. Tulbure, I., 2019: <i>Dezvoltarea durabila si managementul costurilor de mediu, slide-uri de curs</i>, UAB</p> <p>2. Tulbure, I., 2008: <i>Ecologie generala</i>, suport de curs, UAB</p> <p>3. Tulbure, I., 2013: <i>Technikbewertung (Ingineria mediului)</i>, curs, Institutul pentru Mecanica Tehnica, Universitatea Tehnica Clausthal</p> <p>4. Tulbure, I., 1997: <i>Zustandsbeschreibung und Dynamik umweltrelevanter Systeme (Descrierea starii si dinamicii sistemelor de mediu)</i>. Teza de doctorat. Clausthal-Zellerfeld. Germania, Editura Papierflieger. Seria CUTEC-Schriftenreihe; Nr. 25</p> <p>5. Jischa, M., F., 2005: <i>Herausforderung Zukunft (Descoperirea viitorului)</i>; Editura Spektrum, Heidelberg, Germania</p>		

6. Club of Rome: <a href="http://www.clubofrome.org">http://www.clubofrome.org</a>			
7. Schiopu, Dan, 1997: Ecologie si protectia mediului, EDP, Bucuresti Diverse manuale de dezvoltare durabila			
<b>8.2. Seminar-laborator</b>			
<b>1. Notiuni introductive</b> 1.1. Relevanta disciplinei <i>Dezvoltarea durabila si managementul costurilor de mediu</i> 1.2. Abordarea descrierii proceselor de aferente 1.3. Mentionarea si explicarea tematicilor ce se vor aborda la aceste ore de aplicatii practice <hr/> <b>2. Aplicarea notiunii de "world problematique"</b> 2.1. Prezentarea notiunii de "world problematique" 2.2. Realizarea hartilor aferente ale "world problematique" pentru diferite regiuni ale lumii 2.3. Evidentierea situatiilor problematice in diverse parti ale lumii 2.4. Comparatii <hr/> <b>3. Exemplu de operationalizare a conceptului dezvoltarii durabile la nivel global</b> 3.1. Conferintele Organizatiei Natiunilor Unite de la Rio de Janeiro 3.2. Emisii de CO2 la nivel global 3.3. Incalzirea globala 3.4. Exemplu de operationalizare a acestui concept la nivel global – masuri concrete pentru scaderea emisiilor de CO2 <hr/> <b>4. Exemplu de operationalizare a conceptului dezvoltarii durabile prin Agenda21 la nivel regional</b> 4.1. Conferinta Organizatiei Natiunilor Unite de la Rio de Janeiro din 1992 4.2. Agenda 21 4.3. Exemplu de aplicarea a Agendei 21 la nivel regional <hr/> <b>5. Exemplu de institutionalizare a conceptului dezvoltarii durabile</b> 5.1. Exemplu practic concret de institutionalizare 5.2. Abordarea situatiei existente la nivel regional 5.3. Studiu de caz - aplicatie practica concreta <hr/> <b>6. Aplicarea indicatorilor de dezvoltare durabila</b> 6.1. Explicarea indicatorilor de dezvoltare durabila 6.2. Aplicarea sistemului de indicatori de dezvoltare durabila pentru tara noastra 6.3. Comparatii 6.4. Concluzii <hr/> <b>7. Evidentierea costurilor de mediu</b> 7.1. Abordarea costurilor de mediu in cadrul indicatorilor de dezvoltare durabila 7.2. Studiu de caz 7.3. Calculul costurilor de mediu 7.4. Concluzii finale - Incheierea situatiilor la orele de aplicatii practice	Dezbateri Exemplificări Prezentarea relevantei disciplinei pentru ingineria mediului <hr/> Dezbateri Conversație, Exemplificări Efectuarea de harti ale "world problematique" pentru diferite regiuni ale lumii <hr/> Dezbateri, Conversație Rezolvarea unui exemplu practic concret <hr/> Dezbateri Conversație Exemplificări Studiu de caz <hr/> Dezbateri Conversație Exemplificări Studiu de caz <hr/> Dezbateri Conversație Exemplificări Studiu de caz	2 ore <hr/> 2 ore <hr/> 2 ore <hr/> 2 ore <hr/> 2 ore <hr/> 2 ore	
	<b>Bibliografie</b>		
	1. Tulbure, I., 2013: <i>Technikbewertung (Ingineria mediului)</i> , curs, Institutul pentru Mecanica Tehnica, Universitatea Tehnica Clausthal		
	2. Tulbure, I., 1997: <i>Zustandsbeschreibung und Dynamik umweltrelevanter Systeme (Descrierea starii si dinamicii sistemelor de mediu)</i> . Teza de doctorat. Clausthal-Zellerfeld. Germania, Editura Papierflieger. Seria CUTEC-Schriftenreihe; Nr. 25		
	3. Schiopu, Dan, 1997: Ecologie si protectia mediului, EDP, Bucuresti		

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

Conținuturile disciplinei sunt adaptate necesitatilor practice concrete legate de dezvoltarea durabila si managementul costurilor de mediu, raspunzand astfel cerintelor agentilor economici. Pentru masteranzi disciplina constituie un punct de plecare pentru aprofundarea prin cercetare ulterioara domeniului poluarii mediului, ca și al elaborarii tezei de disertatie, poate chiar si de doctorat. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților practice actuale ale agentilor economici care au interes pentru desfasurarea activitatilor respectand conceptul dezvoltarii durabile si minimizand costurile aferente de mediu.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Prezentarea orală a subiectelor în cadrul examenului.</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corectitudinea întocmirii referatelor la lucrările de aplicații practice</li> <li>- Conținutul științific al referatelor</li> <li>- Corectitudinea rezolvării de probleme din domeniul mecanicii fluidelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intocmire de referate specifice domeniului abordat</li> <li>- Efectuarea unor aplicații practice</li> <li>- Verificare pe parcurs prin rezolvare individuală de probleme</li> </ul>	15 %  15 %  20 %
10.6 Standard minim de performanță: Demonstrarea competențelor în: C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. C6. Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare			

Data completării: 27.09.2021

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

**ANEXĂ LA FIȘA DISCIPLINEI****b. Evaluare – mărire de notă**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Prezentarea orală a subiectelor în cadrul examenului.</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	<i>- Corectitudinea întocmirii referatelor la lucrările de aplicații practice</i>	<i>- Intocmire de referate specifice domeniului abordat</i>	15 %
	<i>- Conținutul științific al referatelor</i>	<i>- Efectuarea unor aplicații practice</i>	15 %
	<i>- Corectitudinea rezolvării de probleme din domeniul dezvoltării durabile</i>	<i>- Verificare pe parcurs prin rezolvare individuală de probleme</i>	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază.*			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar
27.09.2021			

**c. Evaluare – restanță**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Lucrare scrisă	50%
10.5 Seminar/laborator	Referate, eseuri, proiecte	Prezentare la seminar	50%
	Participare la activitățile de seminar, prin rezolvare de probleme și efectuare de măsurători practice concrete		
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază.*,**			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar
27.09.2021			