

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2016-2017

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	Științe Exacte și Ingineresti
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii	Monitorizare, audit și certificare de mediu

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza și evaluarea ciclului de viața al produselor	2.2. Cod disciplină	EMAM14
2.3. Titularul activității de curs	Tulbure Ildiko		
2.4. Titularul activității de seminar	Tulbure Ildiko		
2.5. Anul de studiu		2.6. Semestrul	
		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	2	3.3. seminar-laborator/proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					112 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități: Explicatii suplimentare, consultatii					6

3.7 Total ore studiu individual	112
3.8 Total ore din planul de învățământ	28+28=56
3.9 Total ore pe semestru	168
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Licenta in domeniul Ingineriei mediului
4.2. de competențe	C1.1. Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu. C2.1. Descrierea factorilor de mediu și interacțiunea acestora cu fenomenele naturale și antropice care le afectează calitatea C3.1. Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru analiza diverselor procese tehnologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> - pentru susținerea cursului: slide-uri, materiale informative, explicații la tabla, unde este cazul prezentarea unor filme specifice legate de studii de caz, pentru înțelegerea relevantei analizei ciclului de viață al produselor - pentru studenți: suport de curs în format electronic și editat - echipamente tehnice: laptop, videoproiector, infrastructura tehnică corespunzătoare
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> - pentru susținerea orelor de aplicații practice, a seminarului: materiale informative, explicații suplimentare la tabla, rezolvare de probleme specifice, discutarea unor studii de caz, efectuarea unor lucrări practice, interpretarea rezultatelor pentru a evidenția anumite fenomene specifice - echipamente tehnice: laptop, videoproiector, echipamente tehnice, aparate de măsură

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</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>C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.</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>C6. Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare</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>6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</p> <p>7. 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 principiilor fundamentale de analiză și evaluare a ciclului de viață al produselor în scopul minimizării impactului negativ asupra mediului și a poluării mediului.
7.2 Obiectivele specifice	- Transmiterea fundamentelor teoretice și metodologice legate

	<p>de analiza si evaluarea ciclului de viata al unui produs;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezentarea diverselor metodologii existente pentru analiza si evaluarea ciclului de viata al unui produs; - Cunoasterea modului de selectare al unui anumit produs, in functie de activitatea specifica, astfel incat impactul asupra mediului sa fie cat mai mic; - Formarea deprinderilor practice și crearea competențelor necesare pentru luarea de decizii privind dezvoltarea de noi produse si tehnologii cu impact minim asupra mediului.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere, scopul si obiectivele cursului</p> <p>1.1. Relevanta protectiei mediului pentru societatea umana</p> <p>1.2. Rolul analizei si evaluarii al ciclului de viata al produselor pentru scaderea impactului asupra mediului si pentru asigurarea dezvoltarii durabile</p> <p>1.3. Enumerare tipuri de cicluri de viata pentru diferite produse</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discutii</p> <p>Exemplificări</p> <p>Prezentarea unor exemple specifice din domeniul abordat</p>	
<p>2. Poluarea si protectia mediului</p> <p>2.1. Poluarea mediului - activitati umane si efectele asupra mediului</p> <p>2.2. Impactul utilizarii diverselor produse asupra mediului – bilanțurile de mediu ale diverselor produse</p> <p>2.3. Exemplificari concrete legate de posibilitati existente de reducere a impactului asupra mediului si de realizare a protectiei mediului prin analiza si evaluarea ciclului de viata al produselor.</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discutii</p> <p>Exemplificări</p> <p>Evidențierea anumitor fenomene specifice</p> <p>Prezentare film tematic</p>	
<p>3. Consideratii generale privind analiza si evaluarea ciclului de viata al produselor</p> <p>3.1. Scopul analizei si evaluarii ciclului de viata al produselor</p> <p>3.2. Principalele obiective ale analizei si evaluarii ciclului de viata al produselor</p> <p>3.3. Importanta cunoasterii si studierii ciclului de viata al produselor in scopul reducerii impactului negativ asupra mediului</p> <p>3.4. Specificarea bilanțurilor de mediu pentru produse - ecobilanturi</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discutii</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>4. Concepte si notiuni de baza legate de ciclul de viata al produselor</p> <p>4.1. Aplicarea conceptiei sistemice in prezentarea ciclului de viata al produselor</p> <p>4.2. Structura ciclului de viata al produselor</p> <p>4.3. Abordarea detaliata a fiecărei faze din cadrul ciclului de viata al produselor</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discutii</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>5. Metode de analiza si evaluare a ciclului de viata al produselor</p> <p>5.1. Metode de analiza al ciclului de viata al produselor</p> <p>5.2. Metode de evaluare al ciclului de viata al produselor</p> <p>5.3. Metode integrative de analiza si evaluare al ciclului de viata al produselor</p> <p>5.4. Bilanturi de mediu al produselor</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discutii</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>6. Prezentarea ciclului de viata al produselor industriale</p> <p>6.1. Prezentarea principalelor produse industriale si utilizarea acestora</p> <p>6.2. Prezentarea ciclului de viata al produselor industriale, cu fazele specifice acestora</p> <p>6.3. Impactul asupra mediului a diverselor faze in cadrul ciclului de viata al produselor industriale</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p> <p>Prezentare film tematic</p>	
<p>7. Prezentarea ciclului de viata al produselor agricole si de uz casnic</p>	<p>Prelegere</p>	

<p>7.1. Prezentarea principalelor produse agricole si de uz casnic, ca si utilizarea acestora</p> <p>7.2. Prezentarea ciclului de viata al produselor agricole si de uz casnic, cu fazele specifice acestora</p> <p>7.3. Impactul asupra mediului a diverselor faze in cadrul ciclului de viata al produselor agricole si de uz casnic</p>	<p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p> <p>Prezentare film tematic</p>	
<p>8. Prezentarea ciclului de viata al produselor de larg consum</p> <p>8.1. Prezentarea principalelor produse de larg consum si utilizarea acestora</p> <p>8.2. Prezentarea ciclului de viata al produselor de larg consum, cu fazele specifice acestora</p> <p>8.3. Impactul asupra mediului a diverselor faze in cadrul ciclului de viata al produselor de larg consum</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>9. Prezentarea ciclului de viata al unui autoturism</p> <p>9.1. Analiza ciclului de viata pentru un autoturism</p> <p>9.2. Impactul asupra mediului a diverselor faze in cadrul ciclului de viata al unui autoturism</p> <p>9.3. Aspecte legate de impactul asupra mediului a unui autoturism</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p> <p>Prezentare film tematic</p>	
<p>10. Rolul aspectelor sociale in legatura cu utilizarea anumitor produse</p> <p>10.1. Analiza ciclului de viata pentru produse specifice</p> <p>10.2. Faza de utilizare a produselor specifice</p> <p>10.3. Relevanta considerarii aspectelor sociale, mai ales sub forma comportamentului uman</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>11. Optimizarea ciclului de viata al produselor in scopul reducerii impactului asupra mediului</p> <p>11.1. Abordarea posibilitatilor de optimizare a ciclului de viata al produselor, in diferitele faze ale acestuia</p> <p>11.2. Optimizarea bilanurilor de mediu ale produselor</p> <p>11.3. Studii de caz</p> <p>11.4. Aplicatii practice concrete</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p> <p>Prezentare film tematic</p>	
<p>12. Posibilitati de scadere a impactului asupra mediului a diverselor produse de-a lungul ciclului de viata al acestora</p> <p>12.1. Prezentarea posibilitatilor teoretice existente de scadere a impactului asupra mediului a diferitelor produse</p> <p>12.2. Prezentarea posibilitatilor practice concrete existente de scadere a impactului asupra mediului a diferitelor produse</p> <p>12.3. Studii de caz legate de diverse bilanuri de mediu ale diverselor produse</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>13. Problematika deseurilor si notiunea de reciclare a materialelor in cadrul ciclului de viata al produselor</p> <p>13.1. Materiale si deseuri rezultate din diversele faze ale ciclului de viata al produselor</p> <p>13.2. Posibilitati de reciclare a materialelor</p> <p>13.3. Posibilitati de reutilizare a materialelor</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p> <p>Prezentare film tematic</p>	
<p>14. Concluzii privind relevanta analizei si evaluarii ciclului de viata al produselor pentru protectia mediului si dezvoltarea durabila</p> <p>14.1. Relevanța disciplinei pentru ingineria mediului</p> <p>14.2. Diversele activități de cercetare în domeniu la nivel național</p> <p>14.3. Diversele activități de cercetare în domeniu la nivel internațional</p>	<p>Prelegere</p> <p>Discuții</p> <p>Exemplificări</p>	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Lundie, S., 2011, <i>Ökobilanzierung und Entscheidungstheorie (Procese decizionale pe baza metodei de analiza si evaluare a ciclului de viata al produselor)</i>. Editura Springer, Berlin; Bank, M.: <i>Basiswissen Umwelttechnik (Bazele protectiei mediului)</i>, Editia a doua, Editura Vogel, Würzburg, 1994 Negulescu, M. s.a.: <i>Protecția mediului înconjurător</i>. Editura Tehnică, București, Petre, M., Teodorescu, A.: <i>Biotehnologia protecției mediului</i>. Editura CD Press, 2009 		

<p>4. Tulbure, I., 2012: <i>Technikbewertung (Ingenieria mediului)</i>, curs, Institutul pentru Mecanica Tehnica, Universitatea Tehnica Clausthal, Germania</p> <p>5. Tulbure, I., 2012: <i>Ecologie generala si protectia mediului</i>, slide-uri de curs, UAB</p> <p>6. 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>7. Voicu, V.: <i>Combaterea noxelor in industrie</i>. Editura Tehnica, Bucuresti, 2002</p> <p>8. Banu, A., Radovici, O. M, 2007: <i>Elemente de Ingineria si Protectia Mediului</i>, Editura Tehnica, Bucuresti</p> <p>9. Jischa, M., F., 2005: <i>Herausforderung Zukunft (Descoperirea viitorului)</i>; Editura Spektrum, Heidelberg, Germania</p> <p>10. Förstner, U.: <i>Umweltschutztechnik (Tehnica protectiei mediului)</i>. Editura Springer, Berlin, 1994</p> <p>11. Beck, U.: <i>Ökobilanzierung im betrieblichen Management (Ecobilantari in managementul intreprinderilor)</i>, Vogel, Würzburg, 1993</p> <p>12. Club of Rome: http://www.clubofrome.org</p> <p>13. Diverse manuale de tehnologii de protectie a mediului</p>		
8.2. Seminar		
<p>1. Introducere in disciplina "Analiza si evaluarea ciclului de viata al produselor"</p> <p>1.1. Relevanta disciplinei pentru scaderea impactului asupra mediului</p> <p>1.2. Rolul analizei si evaluarii ciclului de viata al produselor pentru asigurarea dezvoltarii durabile a societatii umane</p>	<p>Dezbateri Exemplificări Prezentare film tematic</p>	
<p>2. Marimi fizice relevante pentru disciplina " Analiza si evaluarea ciclului de viata al produselor"</p> <p>2.1. Marimi fizice scalare</p> <p>2.2. Marimi fizice vectoriale</p>	<p>Dezbateri Conversație Exemplificări Rezolvare de probleme</p>	
<p>3. Caracterizarea mediului inconjurator prin determinarea unor parametrii principali</p> <p>3.1. Parametrii principali</p> <p>3.2. Masuratori experimntale</p> <p>3.3. Calcule specifice</p>	<p>Explicarea lucrarii de laborator Masuratori experimentale Calculul diversilor parametrii</p>	
<p>4. Variatia diverselor marimi fizice in cadrul fiecărei faze a ciclului de viata al produselor</p> <p>4.1. Mentionarea relevantei cunoasterii variatiei marimilor fizice in cadrul fiecărei faze din ciclul de viata al produselor</p> <p>4.2. Variatia liniara</p> <p>4.3. Variatia exponentiala</p>	<p>Dezbateri Conversație Exemplificări Rezolvare de probleme</p>	
<p>5. Analiza ciclului de viata al produselor</p> <p>5.1. Metode de analiza al ciclului de viata al produselor</p> <p>5.2. Abordarea principalelor faze din ciclul de viata al produselor</p> <p>5.3. Exemple</p>	<p>Dezbateri, Conversație Exemplificări Rezolvare de probleme</p>	
<p>6. Evaluarea ciclului de viata al produselor</p> <p>6.1. Metode de evaluare al ciclului de viata al produselor</p> <p>6.2. Evaluarea principalelor faze din ciclul de viata al produselor</p> <p>6.3. Exemple</p>	<p>Dezbateri, Conversație Exemplificări Rezolvare de probleme</p>	
<p>7. Evidentierea bilanturilor de mediu pentru produse</p> <p>7.1. Bilanturi de mediu ale produselor</p> <p>7.2. Exemplificari legate de bilanturi de mediu</p>	<p>Dezbateri, Conversație Exemplificări Rezolvare de probleme</p>	
<p>8. Ciclul de viata al produselor industriale</p> <p>8.1. Analiza ciclului specific de viata</p> <p>8.2. Evidentierea principalelor faze in ciclul de viata al produselor</p> <p>8.3. Evaluarea ciclului de viata</p> <p>8.4. Studii de caz</p>	<p>Dezbateri Conversație Exemplificari Rezolvare de probleme</p>	
<p>9. Ciclul de viata al produselor agricole</p> <p>9.1. Analiza ciclului specific de viata al produselor agricole</p> <p>9.2. Evidentierea principalelor faze in ciclul de viata al produselor</p> <p>9.3. Evaluarea ciclului de viata</p>	<p>Dezbateri Conversație Exemplificări</p>	

9.4. Studii de caz		
10. Ciclul de viata al produselor de uz casnic 10.1. Analiza ciclului specific de viata al produselor de uz casnic 10.2. Evidentierea principalelor faze in ciclul de viata al produselor 10.3. Evaluarea ciclului de viata 10.4. Studii de caz	Dezbateri Exemplificări Rezolvare de probleme	
11. Ciclul de viata al produselor de larg consum 11.1. Analiza ciclului specific de viata al produselor de larg consum 11.2. Evidentierea principalelor faze in ciclul de viata al produselor 11.3. Evaluarea ciclului de viata 11.4. Studii de caz	Dezbateri Exemplificări Rezolvare de probleme	
12. Prezentarea ciclului de viata al unui autoturism 12.1. Analiza ciclului specific de viata pentru un autoturism 12.2. Evidentierea principalelor faze in ciclul de viata al unui autoturism 12.3. Impactul asupra mediului a unui autoturism 12.4. Calculul emisiilor de poluanti in aer 12.5. Masuratori legate de emisiile de poluanti in aer ale unui autoturism 12.6. Comparatii	Dezbateri Exemplificări Masuratori experimentale Rezolvare de probleme	
13. Reciclarea materialelor 13.1. Notiunea de reciclare 13.2. Materiale reciclabile 13.3. Situatii concrete de reciclare	Dezbateri Exemplificări Rezolvare de probleme	
14. Concluzii finale Incheierea situatiei la orele de aplicatii practice	Dezbateri Verificarea materialelor prezentate	
Bibliografie 1. Lundie, S., 2011, <i>Ökobilanzierung und Entscheidungstheorie (Procese decizionale pe baza metodei de analiza si evaluare a ciclului de viata al produselor)</i> . Editura Springer, Berlin; 2. Tulbure, I., 2013: <i>Technikbewertung (Ingineria mediului)</i> , curs, Institutul pentru Mecanica Tehnica, Universitatea Tehnica Clausthal, Germania 3. Voicu, V.: <i>Combaterea noxelor în industrie</i> . Editura Tehnica, Bucuresti, 2002 4. Negulescu, M. s.a.: <i>Protecția mediului înconjurător</i> . Editura Tehnică, București, 1995 5. Tulbure, I., 2012: <i>Ecologie generala si protectia mediului</i> , foliile de curs, UAB 6. Petre, M., Teodorescu, A.: <i>Biotehnologia protectiei mediului</i> . Editura CD Press, 2009 7. Banu, A., Radovici, O. M, 2007: <i>Elemente de Ingineria si Protectia Mediului</i> , Editura Tehnica, Bucuresti 8. 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 9. Jischa, M., F., 2005: <i>Herausforderung Zukunft (Descoperirea viitorului)</i> ; Editura Spektrum, Heidelberg, Germania 10. Club of Rome: http://www.clubofrome.org Diverse manuale de tehnologia protectiei mediului		

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 analiza si evaluarea ciclului de viata al produselor, raspunzand astfel cerintelor agentilor economici din domeniul ingineriei mediului in scopul reducerii impactului asupra mediului si in scopul protectiei mediului. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților practice actuale ale diversilor agenti economici din sfera productiva si de servicii.

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/proiect	<i>- Corectitudinea întocmirii referatelor la lucrările de aplicații practice</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor aplicații practice/Intocmire referate</i>	25%
Forme de evaluare continuă (teste, grile etc.)	<i>- Implicarea în abordarea tematicii seminariilor</i>		25%
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			

Nota explicativă: recuperarea orelor de aplicații practice, seminarii și lucrări de laborator se va efectua în ultima săptămână din perioada de ore didactice, după un program stabilit anterior de comun acord cu studenții și afișat spre informare la avizier.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

27.09.2016

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura director de departament

.....

.....