

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MEDIULUI
1.3 Departamentul	ANALIZA ȘI INGINERIA MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studiu / Calificarea	INGINERIA VALORIFICĂRII DEȘEURILOR / INGINER DE MEDIU

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EVALUAREA CICLULUI DE VIAȚĂ NMR 9322						
2.2 Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. MIHĂIESCU RADU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conferențiar dr. MIHĂIESCU RADU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		26			
3.8 Total ore pe semestru		62			
3.9 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant; • Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; • Laborator dotat cu PC, videoproiector;

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise; • Termenul predării proiectelor va fi stabilit de comun acord cu studenții.
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • familiarizarea cu aspectele teoretice și practice ale evaluării ciclului de viață (ECV); • dezvoltarea capacității de analiză și sinteză utilizând termeni specifici problematicii dezbătute; • cunoașterea modului de realizare a unei evaluări a ciclului de viață: pași, metode, surse de date; • interpretarea și aplicarea informațiilor rezultate în urma evaluării ciclului de viață în practică, în situații reale. <p>Parcurgerea cursului și a aplicațiilor oferă abilități în ceea ce privește evaluările de mediu.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • abilități de stabilire a unor relații interpersonale, de lucru în echipă, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor potențiale • capacitatea de a lucra în echipă, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare • capacitatea de utilizare eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și în limba engleză • capacitatea de a susține cu argumente științifice un punct de vedere prin asumare de responsabilități • disponibilitate pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională, pentru perfecționarea profesională continuă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Înșușirea de către studenți a unui instrument complex al managementului de mediu, orientat spre evaluarea unui proces, produs sau activitate, instrument cunoscut sub numele de „Evaluarea ciclului de viață”, și a unui model de gândire strategic, sistemic și integrator în cadrul sistemelor de management de mediu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificarea posibilităților de îmbunătățire a aspectelor de mediu ale produselor, în diverse momente ale ciclului lor de viață; • luarea deciziilor la nivelul companiilor sau al organizațiilor guvernamentale și neguvernamentale (de ex. în plan strategic); • selectarea indicatorilor relevanți de performanță în raport cu mediul, inclusiv a metodelor de măsurare;
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Cunoaștere și înțelegere</p> <ul style="list-style-type: none"> - a scopului general și a principiilor care stau la baza ECV; - utilizarea corectă a termenilor de specialitate; - capacitatea de sintetizare și interpretare corectă a informațiilor. <p>2. Explicare și interpretare</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplicațiile și limitările ECV; - conținutul și etapele analitice ale procesului de ECV; - înțelegerea relațiilor între ciclul de viață al produsului/serviciului și impactul de mediu - capacitatea de analiză și sinteză în procesul de luare a deciziilor, prin aplicarea cunoștințelor dobândite. <p>3. Instrumental-aplicative</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - evaluarea ciclului de viață a unui produs sau serviciu: identificarea și delimitarea sistemului; identificarea și utilizarea de date relevante din bazele de date ECV; colectarea și utilizarea de date din alte surse; alegerea metodei de caracterizare pentru aplicația avută în vedere; aplicarea și folosirea un model de calculator pentru ECV; analizarea și interpretarea rezultatelor modelului. - elaborarea unui raport al ciclului de viață efectuat, în care se aplică liniile directe privind raportarea și terminologia astfel cum sunt definite în standardul ISO pentru ECV - interpretarea și analiza critică diferitelor ECV. <p>4. Atitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> - implicarea în activități științifice; - abilitatea de a colabora cu specialiștii din alte domenii.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere și aspecte generale. Istoric al conceptului ECV. Descrierea generală a metodei, principii și context.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
2. Evaluarea ciclului de viață în raport cu alte instrumente de analiză a sistemelor de mediu	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
3. Metodologia pentru diferitele faze ale unei evaluări a ciclului de viață. Definirea scopurilor și stabilirea obiectivelor, analiza inventarului, evaluarea impactului și interpretare.	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
4. Metodologia pentru o evaluare simplificată a ciclului de viață	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
5. Metode de evaluare a ciclului de viață	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
6. Baze de date și instrumente pentru evaluarea ciclului de viață	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
7. Evaluarea impactului de mediu pe ciclul de viață	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
8. Utilizări ale evaluării ciclului de viață	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus	

	FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
9. Modificările climatice: contribuția evaluării ciclului de viață	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
10. Evaluarea ciclului de viață ca metodă de reducere a deșeurilor	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
11. Evaluarea ciclului de viață și inovarea produselor	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
12. Managementul ciclului de viață al produsului	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	

Bibliografie

- Curran, M. A. (ed) (2015), Life Cycle Assessment Student Handbook. Wiley
- Curran, M. A. (ed.), (2012), Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products, Wiley-Scrivener; 1 edition.
- Guinée, J. B. (2002), Handbook on life cycle assessment operational guide to the ISO standards. The international journal of life cycle assessment, 7(5), 311-313.
- Horne, R., Grant, T., & Verghese, K. (2009). Life cycle assessment: Principles, practice, and prospects. Csiro Publishing.
- Klöpffer, W. (1997), Life cycle assessment. Environmental Science and Pollution Research, 4(4), 223-228.
- Mihăiescu, R. (2016), Evaluarea ciclului de viață – Note de curs.
- *** (2005), SR ISO/TS 14048 - Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Format al documentației referitoare la date.
- *** (2007), SR EN ISO 14040 - Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Principii și cadru de lucru.
- *** (2010), SR EN ISO 14050:2010 - Management de mediu. Vocabular.
- http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue_paper_5/ENV-2012-00379-00-00-RO-TRA-00.pdf
- <http://ec.europa.eu/environment/ipp/lca.htm>
- http://ec.europa.eu/smart-regulation/guidelines/tool_58_en.htm
- <http://www.gdrc.org/uem/lca/lca-for-cities.html>
- <http://www.unep.org/resourceefficiency/Consumption/StandardsandLabels/MeasuringSustainability/LifeCycleAssessment/tabid/101348/Default.aspx>
- <https://www.epa.gov/saferchoice/design-environment-life-cycle-assessments>

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere, alegerea temei de proiect: realizarea unei evaluări complete a ciclului de viață al unui produs, proces sau activitate	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz,	

	metode combinate	
2. Cazuri particulare de ECV	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
3. Evaluarea ciclului de viață: aplicații software	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
4. Evaluarea ciclului de viață în domeniul gestionării deșeurilor din construcții și demolări	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
5. Prezentarea proiectelor individuale	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: exerciții, discuții interactive, brainstorming OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> - https://sftool.gov/plan/400/life-cycle-assessment-lca-overview - http://newscenter.lbl.gov/2008/04/18/life-cycle-analysis/ - http://www.nrel.gov/lci/ 		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu planul de învățământ al specializărilor amintite;
- Structura și conținutul cursului oferă informații corecte, cuprinzătoare și eficiente

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoaștere și înțelegere; - însușirea noilor cunoștințe; - capacitatea de a sintetiza și de a opera cu termenii de specialitate	Examen	70%
10.5 Seminar/laborator	- realizarea proiectului individual și participarea la discuții și exerciții	- colocviu	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le definește corect;
- Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat;
- Minim nota 5 la seminar/laborator;
- Să redacteze și să susțină un proiect conform conținutului cadru. Obținerea notei de minim 5 este condiție de intrare la Examen.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.04.2017

Conferențiar dr. Radu MIHĂIESCU

Conferențiar dr. Radu MIHĂIESCU

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....