

FIȘA CURSULUI

1. Date despre curs

Denumirea cursului	Instrumente pentru evaluarea impactului (RM) – Evaluarea ciclului de viață (ECV)	
Tipul de studii cărui i se adresează cursul	○ RM	
Titularul activității de curs (nume, prenume)	George Bârjoveanu	Email: george.barjoveanu@academic.tuiasi.ro bmrobu@gmail.com Tel.: 0745 389 372
Lucrări elaborate de titular în domeniul cursului propus (ex: studii tehnice, articole publicate, teză doctorat etc)	- George Barjoveanu, Evaluarea ciclului de viața al produselor, Editura EcoZone Iași, ISBN 978-606-8625-26-3, 325 pg, 2021 C. Teodosiu și G. Barjoveanu, Managementul Integrat al Mediului - Editia a III-a revizuita, ECOZONE Publishing House Iasi, ISBN 978-973-7645-82-1, 219 pg, 2011. - Bârjoveanu G., Teodosiu C., Mihai M., Moroșanu I., Fighir D., Vasiliu A-M., Bucatariu F. 2022. Life cycle assessment for eco-design in product development, Chapter of the Book: Assessing the sustainability progress: frameworks, tools and case studies, Editors: Teodosiu C., Fiore S., Hospido A. (Elsevier contract no. 846739), published by Elsevier Netherlands, ISBN: 978-0-323-85851-9, pages: 247-271 (25 pages), DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85851-9.00012-2 - Todaro, F., Barjoveanu, G., De Gisi, S., Teodosiu, C., Notarnicola, M., Sustainability assessment of reactive capping alternatives for the remediation of contaminated marine sediments(Article), 2021, Journal of Cleaner Production 286, , - FI: 7.246 FIC: 1.4492 - Barjoveanu, G., Pătrăuțanu, O.-A., Teodosiu, C., Volf, I., Life cycle assessment of polyphenols extraction processes from waste biomass, 2020, Scientific Reports 10, 1, - FI: 3.998 FIC: 3.998 - Barjoveanu, G., Teodosiu, C., Bucatariu, F., Mihai, M., Prospective life cycle assessment for sustainable synthesis design of organic/inorganic composites for water treatment, 2020, Journal of Cleaner Production 272, , - FI: 7.246 FIC: 7.246 - Teodosiu, C., Gilca, A.-F., Barjoveanu, G., Fiore, S., Emerging pollutants removal through advanced drinking water treatment: A review on processes and environmental performances assessment, 2018, Journal of Cleaner Production 197, , 1210-1221 FI: 6.398 FIC: 1.5995 - Barjoveanu, G., De Gisi, S., Casale, R., Todaro, F., Notarnicola, M., Teodosiu, C., A life cycle assessment study on the stabilization/solidification treatment processes for contaminated marine sediments, 2018, Journal of Cleaner Production 201, , 391-402 FI: 6.398 FIC: 6.398 - Teodosiu, C., Barjoveanu, G., Sluser, B.R., Popa, S.A.E., Trofin, O., Environmental assessment of municipal wastewater discharges: a comparative study of evaluation methods, 2016, International Journal of Life Cycle Assessment 21, 3, 395-411 FI: 3.173 FIC: 0.6346 - Teodosiu, C., Robu, B., Cojocariu, C., Barjoveanu, G., Environmental impact and risk quantification based on selected water quality indicators, 2015, Natural Hazards 75, 1, 89-105 FI: 1.746 FIC: 0.4365 - Căilean, D., Barjoveanu, G., Teodosiu, C., Pintilie, L., Dăscălescu, I.G., Păduraru, C., Technical performances of ultrafiltration applied to municipal wastewater treatment plant effluents, 2015, Desalination and Water Treatment 56, 6, 1476-1488 FI: 1.272 FIC: 0.212 - Barjoveanu, G., Comandaru, I.M., Rodriguez-Garcia, G., Hospido, A., Teodosiu, C., Evaluation of water services system through LCA.	

	A case study for Iasi City, Romania, 2014, International Journal of Life Cycle Assessment 19, 2, 449-462 FI: 3.988 FIC: 3.988
	13. Popa, S.-A.E., Teodosiu, C., Barjoveanu, G., Water footprint assessment of the ethyl alcohol production, 2014, Environmental Engineering and Management Journal 13, 8, 2087-2096 FI: 1.065 FIC: 0.355

2. Durata cursului

Număr de zile, ore (Cursul se va organiza sub forma de ședințe zilnice)	3 zile / 12 ore	Ponderea procentuală a activității aplicative	50%
Număr ore direct asistate	8		
Număr estimat de ore dedicate rezolvării unor teme, studiului individual etc.	4		

3. Condiții de desfășurare a cursului

Resurse alocate pentru activitatea de predare: • online – platformă, softuri etc	Platforme online: google meet / zoom / Microsoft Teams, operare Excel, ppt. Software specific: Open LCA, SimaPro
Resurse alocate pentru activitatea de predare: • față în față – sală, număr locuri, softuri, alte echipamente etc	Sala de 60 mp, 20 locuri, echipamente de proiectie, conexiune wifi, tabla interactiva, laptop.

4. Competențe acumulate de absolvenții cursului

Capacitatea de a implementa metodologia evaluarii ciclului de viata si capacitatea de a concepe, dezvolta, evalua si implementa masuri pentru imbunatatirea performantei de mediu sau a sustenabilitatii pe intreg ciclul de viata al produselor (eco-design) care vor conduce la urmatoarele:

1. **Cunoștințe tehnice și științifice solide:** Comprehensiune profundă a principiilor științifice și a tehnologiilor implicate în designul ecologic.
2. **Cunoașterea impactului asupra mediului:** Capacitatea de a evalua și de a înțelege impactul diferitelor materiale, procese și tehnologii asupra mediului înconjurător.
3. **Abilități de proiectare și creativitate:** Capacitatea de a genera soluții inovatoare și creative pentru a optimiza produsele și procesele într-un mod prietenos cu mediul.
4. **Cunoașterea ciclului de viață al produsului:** Înțelegerea completă a ciclului de viață al produsului, de la materii prime la producție, utilizare și eliminare.
5. **Competențe în analiza și evaluarea impactului:** Abilitatea de a analiza și evalua impactul diferitelor alegeri de proiectare asupra mediului înconjurător folosind instrumente și metodologii specifice.
6. **Cunoștințe legislative și reglementări:** Cunoașterea reglementărilor și legislației referitoare la mediu și sustenabilitate pentru a asigura conformitatea cu standardele și reglementările în vigoare.
7. **Capacitatea de a identifica și evalua cele mai bune oportunități de îmbunătățire a performanței de mediu** (sustenabilitatii) ciclului de viata al produselor / serviciilor / proceselor
8. Capacitatea de a identifica, concepe, dezvolta si evalua masuri specifice si instrumente de eco-proiectare
9. **Colaborare și comunicare eficientă:** Abilitatea de a lucra în echipă și de a comunica eficient cu diferitele părți interesate pentru a implementa soluții eco-friendly.
10. **Adaptabilitate și gândire critică:** Capacitatea de a se adapta la schimbările tehnologice și de a analiza critic diverse opțiuni de proiectare pentru a lua decizii informate.

5. Tematică curs

Structură	Conținut	Durată (ore)
Metoda Evaluarii ciclului de viata	Cap 1. Introducere. Conceptul de ciclu de viata al produselor. Elemente componente ale EC. Principiile ECV. Cap.II. Definirea scopului si a domeniului de aplicare. Definirea scopului. Obiectivele studiului. Limitele sistemului. Diagrama de flux. Cap. III. Analiza de inventariere. Fisa chestionar de date si informatii. Colectarea datelor. Alocarea. Cap. IV. Evaluarea impactului ciclului de viata. Principiile EICV. Clasificarea si caracterizarea. Factori de caracterizare, Mecanisme de mediu. Profiluri de impact.	3
Instrumente pentru identificarea si analiza	Cap.1. Introducere. Conceptele de sustenabilitate și Eco-design. Importanța și beneficiile Eco-design-ului. Principiile eco-designului Cap.2 Materiale și Tehnologii Eco-friendly.	3

riscului de mediu în cazul activităților industriale	Materiale sustenabile și inovatoare în Eco-design Tehnologii prietenoase cu mediul în proiectarea produselor Cap. 3. Implementarea Eco-design-ului. Integrarea principiilor Eco-design-ului în procesul de proiectare. Metode și instrumente de eco-proiectare Reglementări și Standarde în Eco-design. Cap.4. Rezumatul principalelor concepte și aplicabilitatea lor Perspective și Direcții Viitoare. Oportunități și provocări în domeniul Eco-design-ului	
Bibliografie: 1. George Barjoveanu, Evaluarea ciclului de viață al produselor, Editura EcoZone Iași, ISBN 978-606-8625-26-3, 325 pg, 2021 2. Hauschild, M. Z., Ralph K. Rosenbaum & Olsen, S. I (eds). Life Cycle Assessment. theory and Practice, Springer, 2014. 3. Hans de Bruijn, Robbert van Duin, M. A. J. H. Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to the ISO Standards. (KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2002). 4. SR EN ISO 14040 5. SR EN ISO 14044		

6. Tematică aplicații/studii de caz

Structură	Conținut	Durată (ore)
Evaluarea ciclului de viață – aplicații și studiu de caz	Elaborarea unui studiu de caz ECV: Stabilirea obiectivelor studiului. Definirea elementelor fundamentale (sistemul produs, limitele sistemului, unitatea funcțională) Realizarea inventarului ciclului de viață. Identificarea proceselor. Identificarea fluxurilor. Colectarea și estimarea datelor. Tabelul de inventar. Evaluarea impactului ciclului de viață. Realizarea profilelor de impact. Interpretarea rezultatelor. Analiza de contribuție. Analiza de sensibilitate.	3
Eco-proiectarea – aplicații și studiu de caz	Studiu de caz și exemple practice în Eco-design Introducere. 1. Context și Motivație: Explicarea necesității și importanței proiectului de eco-design. Obiectivele Proiectului 2. Evaluarea Impactului Actual (pe baza studiului de caz ECV). Identificarea Problemelor și Oportunităților: Identificarea aspectelor care necesită îmbunătățiri și a potențialelor soluții eco-friendly. 3. Planificarea Eco-design-ului. Definirea Strategiei Eco-friendly. Metoda rotii de eco-design. 4. Implementarea Eco-design-ului. Selectarea Materialelor și Tehnologiilor Sustenabile. Selectarea măsurilor, instrumentelor și schimbărilor de eco-design. 5. Evaluarea Performanțelor: Testarea și evaluarea noului design în ceea ce privește sustenabilitatea și performanța de mediu prin ECV.	3
Bibliografie 1. George Barjoveanu, Evaluarea ciclului de viață al produselor, Editura EcoZone Iași, ISBN 978-606-8625-26-3, 325 pg, 2021		

7. Metode de evaluare a cursanților

1. Testare online –

Lectori,
Conf.dr.ing. George Bârjoveanu
Conf.habil.dr.ing. Brindusa Sluser

