

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Introducere în economia circulară (I)/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Introduction to Circular Economy (I)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Florica Manea						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. ing. Aniela Pop						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Inginerie; Protecția mediului; Management
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. - Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea de competențe profesionale necesare pentru aplicarea principiilor economiei circulare în cadrul întreprinderilor/oraselor
- Dezvoltarea capacității de gestionare a proiectelor de creștere a eficienței resurselor și a circularității în întreprinderi/orase
- Dezvoltarea capacității de selectare și propunere a strategiilor pentru proiectarea și dezvoltarea circulară a produselor și serviciilor
- Dezvoltarea capacității de a propune strategii de tranziție spre economie circulară

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Ce este economia circulară?	2		power-point și/sau tabla, conversația și dezbateră, exemplificarea, problematizarea, studii de caz., videoclip
Sisteme de gândire și principii ale economiei circulare	2		
Politici în sprijinul economiei circulare.	2		
Pilonii economiei circulare	2		
Strategii circulare pentru materiale tehnice și biologice	4		
Orase circulare	2		
Managementul resurselor de apă și economia circulară	4		
Măsuri de apă circulară pentru reducerea deficitului de apă	4		
Tehnologii de tratare/epurare a apei uzate pentru reutilizarea apei. Soluții bazate inspirate/bazate din/pe natură	4		
Sisteme de apă urbană circulară. Studii de caz	4		

	Bibliografie¹⁰ 1. Ellen MacArthur Foundation. (2017). Urban Biocycles. Ellen MacArthur Foundation, March 2017. 2. Ellen McArthur Foundation. (2015). Towards the Circular Economy, Vol. 2 3. ***Circular Economy UNIDO 0.pdf Delgado, Anna; Rodriguez, Diego J.; Amadei, Carlo A.; Makino, Midori. (2021.) Water in Circular Economy and Resilience. World Bank, Washington, DC. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36254 4. EC. (2019 a). European Commission. Report on the implementation of the Circular Economy Action Plan, COM(2019) 190 final [online]. Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019SC0090&from=EN (Accessed: 14 November 2019) 5. Tahir, Siraj; Steichan, Tristan; Shouler, Martin. (2019). Water and circular economy: A white paper. Ellen MacArthur Foundation, November 2019 6. Oral, Volkan; Hasan et al. (2020). A review of nature-based solutions for urban water management in European circular cities: a critical assessment based on case studies and literature, Blue-Green Systems, 2020, vol.2, no.1, p112-136		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Companii circulare versus companii liniare. Comparare si argumentare	4		Problematizare/dezbateră/explicatie, baze de date/studii de caz si metodologii, lucru in echipa, tema de casa/exersare Proiect in echipe
Managementul resurselor de apa intr-o companie. Elaborarea unui referat pe tema unui plan de actiune pentru reducerea consumului de apă într-o companie	4		
Nexus apă-energie într-o stație de epurare. Soluții bazate/inspirate din natură	8		
Evaluarea circularitatii intreprinderilor bazat pe studii de caz reale	4		
Propunere de tranzitie spre economie circulară în cadrul unei intreprinderi sau oras, proiect	8		
	Bibliografie¹² 1. CWC Online Handbook - Interreg (interreg-central.eu) 2. Delgado, Anna; Rodriguez, Diego J.; Amadei, Carlo A.; Makino, Midori. (2021). Water in Circular Economy and Resilience. World Bank, Washington, DC. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36254 3. Ellen MacArthur foundation. (2019). Circularity Indicators (Online). Available at: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/measuring-circularity (Accessed 18 December 2019). 4. Baci, Anamaria; Bucatariu, Florin; Delcioiu, Claudia; Pop, Aniela; Zaharia, Marius; Mihai, Marcela; Manea, Florica. (2020). Nature-based filtering material for innovative water treatment within circular economy context, Aqua Circular on-line Conference, 7-8 October 2020 5. Oral, Volkan; Hasan et al. (2020) A review of nature-based solutions for urban water management in European circular cities: a critical assessment based on case studies and literature, Blue-Green Systems, 2020, vol.2, no.1, p112-136		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, sistematiza și a sintetiza informații cu privire la economia circulară	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Evaluarea propunerii de proiect în stransa legatură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care	Realizarea unui proiect în stransa legatură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii	50%

	presupun aplicarea unor metodologii prezentate in cadrul cursului	prezentate in cadrul cursului . Descriere proiect plus prezentare de sustinere	
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Demonstrarea înțelegerii și a posibilitatilor de sistematizare a noțiunilor predate la curs. Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin examen la care nota minimă este 5. • Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. • Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

15.12.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Florica Manea

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf dr.ing. Aniela Pop

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

5. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Responsabilitate sociala si guvernanta corporativa / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Social Responsibility and Corporate Governance						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Vasile Gherheș						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof. dr. Vasile Gherheș						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

6. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			21
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1,4
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	76 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					19,6
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. - Studentul/absolventul descrie concepte și instrumente moderne privind etica profesională, sustenabilitatea și economia circulară, corelate cu normele și standardele naționale și internaționale.
Abilități	- Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului. - Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale, aducând valoare adăugată organizațiilor prin aplicarea principiilor sustenabilității. - Studentul/absolventul promovează politici și măsuri de mediu la nivel organizațional și societal, cu asumarea responsabilității etice și profesionale. - Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

•
•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Noțiunea de responsabilitate socială. Evoluția conceptului	2		

Responsabilitatea socială corporativă și conexiunile sale conceptuale	2		
Formele responsabilității sociale corporative	4		
Responsabilitatea socială corporativă și părțile interesate în RSC	2		
Responsabilitatea socială corporativă-argumente pro, contra, critici	2		
Instrumentele specifice responsabilității sociale corporative	2		
Manifestări ale responsabilității sociale corporative în Europa și România	4		
CSR – în contextul dezvoltării durabile	2		
Dezvoltarea durabilă. Principii și obiective	4		
Consumul durabil – componenta esențială a dezvoltării durabile	4		

	Bibliografie¹⁰ 1. Iamandi, Irina-Eugenia, Filip, Radu. „etică și responsabilitate socială corporativă în afacerile internaționale”, Editura Economică, București, România, 2008 2. Veronica Ioana Ilieș, „Relațiile Publice și Responsabilitatea Socială Corporativă: teorie și acțiune socială”, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2012 3. Ciprian Obrad, Responsabilitatea socială a companiilor din România, Editura Pro Universitaria, București, 2011 4. Nicolae Voiculescu, Responsabilitatea socială a întreprinderilor – de la concept la normativizare, Editura Universitară, București, 2016 5. Viorica Paraschivescu, Strategii de mediu. Conflictele dezvoltării durabile, Editura Tehnopress, 2009 Bibliografie facultativă Collins Jim, Porras Jerry. <i>Afaceri clădite să dureze. Obiceiurile de succes ale companiilor vizionare</i>, Editura Curtea veche: București, 2006 Diaconu Bogdan. <i>Etica Societății instituționalizate. Trei dimensiuni ale responsabilității sociale: legea, statul și mediul de afaceri</i>, Editura Curtea veche: București, 2009 Kotler Philip, Lee Nancy. <i>Corporate Social Responsibility. Doing the Most Good for your Company and your Cause</i>, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2005 Oprea Luminița. <i>CSR vector. Decizii. Decizii. Decizii. Cum alegi să crești?</i>, Editura Universul Juridic: București, 2011 Roxana Patrascu, Andrei Damian, Eduard Minciuc, Problematici fundamentale privind dezvoltarea durabilă, Editura AGIR, 2015 Zamfir Cătălin, Stănescu Simona (coord.). <i>Enciclopedia Dezvoltării Sociale</i>, Editura Polirom, Iași, 2007.
--	--

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Analiza și identificarea legăturilor dintre activitățile CSR inițiate de firme și competitivitatea acestora pe termen mediu și lung	2		
Analiza principalelor tipuri de strategii manageriale „responsabile”	2		
Inventarul metodic al studierii relației dintre stakeholderii responsabilității social corporative	2		
Colectarea informațiilor și a cazurilor de bune practici de afaceri, a inițiativelor CSR din România și Uniunea Europeană	4		
Comunitățile umane în calitate de beneficiari ai programelor de responsabilitate socială corporativă (CSR).	2		
Sisteme de indicatori privind eficiența campaniilor de CSR	4		
Identificarea și prezentarea unor studii de caz care să releve bunele practici din mediul de afaceri românesc, ilustrând în mod real modul în care activitățile CSR contribuie la creșterea competitivității	4		
Dezvoltarea durabilă. Principii și obiective	4		
Consumul durabil – componenta esențială a dezvoltării durabile	4		

	Bibliografie¹² 1. Obrad Ciprian, Petcu Dalia, Gherheș Vasile, Suciu, Sorin, 2011. "Corporate social responsibility in Romanian Companies—Between Perceptions and Reality" in Amfiteatru Economic, vol. XIII, nr. 29, București: Editura ASE, ISSN 1582 – 9146. 2. Gherheș, Vasile, Marcela Alina Fărcașiu. 2021. „Sustainable Behavior among Romanian Students: A Perspective on Electricity Consumption in Households.” Sustainability 2021 13 (16): 9357. https://doi.org/10.3390/SU13169357 3. Gherheș, Vasile, Mariana Cernicova-Buca, Marcela Alina Fărcașiu, Adina Palea. 2021. „Romanian Students' Environment-Related Routines during COVID-19 Home Confinement: Water, Plastic, and Paper Consumption.” International Journal of Environmental Research and Public Health 18 (15): 8209. https://doi.org/10.3390/IJERPH18158209. 4. Gherheș, Vasile, Marcela Alina Fărcașiu. 2021. Environmental Problems: An Analysis of Students' Perceptions Towards Selective Waste Collection. 5. Gherheș Vasile, Ciprian Obrad. 2017. "Social Responsibility and Ecological Behaviors towards Selective Waste Collection" in Materiale Plastice, vol. 54 (3). WOS:000426412300005
--	--

	6. https://www.csrmedia.ro/
	7. https://ambasadasustenabilitatii.ro/
	8. https://www.sustenabilzidezi.ro/
	9. http://mmediu.ro/categorie/dezvoltare-durabila/195
	10. http://romaniaresponsabila.ro/

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Gradul de însușire a noțiunilor teoretice predate și capacitatea de a le utiliza adecvat în aplicații	Examen de verificare a cunoștințelor	50%
9.5 Activități aplicative	S: Calitatea activității la seminar (răspunsuri, lucrări independente și de grup efectuate în clasă, lucrări individuale efectuate acasă etc.)	Calitatea activității la seminar (răspunsuri, lucrări independente și de grup efectuate în clasă, lucrări individuale efectuate acasă etc)	50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs, studenții trebuie să răspundă la fiecare subiect al probei scrise de minim nota 5. Pentru finalizarea seminarului, studenții trebuie să aibă 50% prezență la activitățile de seminar, să obțină minim nota 5 la lucrările independente și de grup efectuate în clasă, lucrări individuale efectuate acasă, etc			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Prof.dr. Vasile Gherheș

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

7. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

8. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnologii de decarbonizare in contextul pactului verde european / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Decarbonization Technologies						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Florica Manea						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. ing. Aniela Pop						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

9. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			21
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1,4
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	76 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					19, 6
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Inginerie; Protecția mediului; Management
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. • Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	• Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. • Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor. • Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea de competențe profesionale necesare pentru aplicarea principiilor și tehnologiilor de decarbonizare în cadrul întreprinderilor/oraselor
- Dezvoltarea capacității de gestionare a proiectelor de implementare a tehnologiilor de decarbonizare în întreprinderi/orase
- Dezvoltarea capacității de selectare și propunere a posibilității de decarbonizare a produselor și serviciilor
- Dezvoltarea capacității de a propune strategii de decarbonizare pentru a preveni schimbările climatice

8. Conținuturi

[illegible]

	Bibliografie¹⁰ 1. What is decarbonisation? - Drax Global 2. Understanding carbon capture and storage - British Geological Survey (bgs.ac.uk) 3. Bernstein, Steven; Hofmann, Matthew. (2018). The politics of decarbonization and the catalytic impact of subnational climate experiments, Policy Sci (2018) 51:189–211 https://doi.org/10.1007/s11077-018-9314-8 4. Why cities are creating digital twins GovInsider 5. Decarbonization of industrial sectors: The next frontier Oil & Gas McKinsey 6. Shrimali, Gireesh; Jindal, Abhinav. (2021). Coal Plant Repurposing for Ageing Coal Fleets in Developing Countries: Technical Report (English) (2021). Energy Sector Management Assistance Program Washington, D.C. : World Bank Group. http://documents.worldbank.org/curated/en/144181629878602689/Coal-Plant-Repurposing-for-Ageing-Coal-Fleets-in-Developing-Countries-Technical-Report 7. Closing-the-Gap-for-Aluminium-Emissions.pdf (missionpossiblepartnership.org) 8. Majid, Aman; Mortazavi-Naeini, Mohammad; Hall, Jim W. (2021). Efficient pathways to zero-carbon energy use by water supply utilities: an example from London, UK, Environ. Res. Lett. 16 (2021) 105010, https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2931 9. Kaiser, Simon; Bringezu, Stefan. (2020). Use of carbon dioxide as raw material to close the carbon cycle for the German chemical and polymer industries, Journal of Cleaner Production 271 (2020) 122775, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122775 10. Ferreira, Ana; Pinheiro, Manuel Duarte; de Brito, Jorge; Mateus, Ricardo. (2019). Decarbonizing strategies of the retail sector following the Paris Agreement, Energy Policy 135 (2019) 110999, https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110999 11. ***Economist impact. (2021). Sustainable disruption: 12 decarbonising technologies for cities Identifying impactful, scalable and investable technologies to drive urban decarbonization (Report),; Sustainable disruption: 12 decarbonising technologies for cities Infographic - Osborne Clarke Osborne Clarke		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cai de decarbonizare pentru utilitati de furnizare a apei	2		Problematizare/dezbateri/explicatie, baze de date/studii de caz si metodologii, lucru in echipa, tema de casa/exersare
Dezabateri asupra povestilor de succes	5		
Dezbateri asupra Studiilor de caz	6		
Propunere de strategii si tehnologii de decarbonizare în cadrul unei întreprinderi sau oras, proiect	8		
	Bibliografie¹² 1. Majid, Aman; Mortazavi-Naeini Mohammad; Hall, Jim W. (2021). Efficient pathways to zero-carbon energy use by water supply utilities: an example from London, UK, Environ. Res. Lett. 16 (2021) 105010, https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2931; 2. Decarbonization of industrial sectors: The next frontier Oil & Gas McKinsey; 3. Kaiser, Simon; Bringezu, Stefan. (2020). Use of carbon dioxide as raw material to close the carbon cycle for the German chemical and polymer industries, Journal of Cleaner Production 271 (2020) 122775, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122775; 4. Shrimali, Gireesh; Jindal, Abhinav. (2021). Coal Plant Repurposing for Ageing Coal Fleets in Developing Countries : Technical Report (English). Energy Sector Management Assistance Program Washington, D.C. : World Bank Group		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, sistematiza și a sintetiza informații cu privire la economia circulară	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:	Realizarea unui proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz	50%

		care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului . Descriere proiect plus prezentare de susținere	
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin examen la care nota minimă este 5. • Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. • Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

15.12.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Florica Manea

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf dr.ing. Aniela Pop

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

10. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

11. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Eficienta resurselor si productie curată (ERPC) / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Resource efficiency and clean production						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Aida Szilagyi						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr.ing. Aida Szilagyi						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

12. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu și sectorul inovației industriale. - Manageri de afaceri implicați în sectorul industrial, interesați să implementeze principiile ERSCP și să scadă impactul asupra mediului al întreprinderii în care își desfășoară activitatea. - Angajații din organisme publice cu locuri de muncă verzi și care implementează activități zilnice de sprijinire a companiilor din domeniul inovației și a eco-eficiente
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) - Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, factice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu și o conștientizare a limitelor respectivelor cunoștințe. - O gamă cuprinzătoare de abilități cognitive și practice necesare pentru a dezvolta soluții creative la probleme abstracte.

	Gestionarea și supravegherea exercițiului în contexte de muncă sau activități de studiu în care există schimbări imprevizibile
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala/ online
5.2 de desfășurare a activităților practice	Ideal, o companie care să permită studenților să performeze un audit inițial ERPC

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. - Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea de competențe profesionale necesare pentru aplicarea principiilor ERPC în cadrul întreprinderilor - Gestionarea proiectelor de creștere a ERPC în întreprinderi - Selectarea și propunerea strategiilor de reducere a consumului de resurse și reducere a deșeurilor și poluării în întreprinderi

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Înțelegerea conceptului de eficiență a resurselor și producție curată. Istoric. Definiție și principii. Taxonomia ERPC	4	4	
power-point și/sau tabla, conversația și dezbaterile, exemplificarea, problematizarea, studii de caz., videoclip			
Metodologia ERPC. ERSCP și principiile îmbunătățirii continue	4	4	
Planificarea și organizarea unui proiect ERPC. Audit și evaluare inițială	2	2	
Diagrama flux intrări ieșiri și bilanțul de materiale. Definirea indicatorilor de performanță, benchmarking	2	2	

Diagrama flux intrari iesiri și bilantul de energie.	2	2	
Generarea și evaluarea opțiunilor, analiza cauzelor. Conducerea evaluării tehnice, economice și de mediu	4		
Eficiența consumului de materiale. Prevenirea deșeurilor - motivatie, metode de evaluare, opțiuni	4		
Eficiența consumului de energie. Motivatie, metode de evaluare, opțiuni	2		
Eficiența consumului de apă. Prevenirea și tratarea apei uzate.	2		
Materiale și deșeuri periculoase - motivatie, metode de evaluare, opțiuni	2		
Pregătirea unui plan de implementare și continuare. Susținerea ERPC	2		
	Bibliografie¹⁰ Aida Szilagyi, Camelia Mocan, Gabriela Fistis, Andrei Churican –“Ghid pentru dezvoltarea durabilă a întreprinderilor”, Timisoara 2011, ISBN 978-973-620-804-1 Gabriela Fistis, Aida Szilagyi, Andrei Churican, Peggy Zwolinski, Feng Zhang, Mud Rio, Guillaume Mandil, Alan Lelah, Andreas Riel, Tomislav Rozman, Anca Draghici - “Suport pentru afaceri în dezvoltarea durabilă” – un ghid pentru companii elaborat în cadrul proiectului LDV /LLP Leaderi în sustenabilitate, Timisoara, 01.10.2015, ISBN: 979-606-743-034-9 Aida Szilagyi, Eficiența Resurselor și Producție Curată , Manual pentru Clubul RECP , 2017 A. Szilagyi, M. Mocan, „Scaling up Resource Efficiency and Cleaner Production for an sustainable industrial development”, Proceedings of SIM 2017 / 14th International Symposium in Management, Journal : Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 238, 2018, pp 466–474 April 2018, A. Szilagyi, M. Mocan, A. Verniquet, A. Churican, D.Rochat, „Eco-innovation, a Business Approach towards Sustainable Processes, Products and Services”, Proceedings of SIM 2017 / 14th International Symposium in Management, Journal : Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 238, 2018, pp. 475-484. April 2018 Aida Szilagyi, Abordări inovative în aplicarea metodelor de eco-eficientizare în companii, Teze de doctorat ale UPT, Seria 16, Nr. 34, Editura Politehnica, 2019, ISSN: 2343-7928, ISSN-L: 2343-7928, ISBN: 978-606-35-0304-7 Cleaner Production Tool kit – UNIDO Cleaner Production Energy Efficiency – UNEP CP-EE Manual, Guidelines for the Integration of Cleaner Production and Energy Efficiency – UNEP		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Prevenirea poluării versus soluții la capatul conductei. Exerciții individuale de înțelegere a conceptului	2	2	Problematizare/ dezbateră/explicatie, baze de date/metodologii / Demonstrare / Proiect individual
Analiza fluxului de resurse. Bilantul de materiale și energie. Instrumente de analiza”	4	2	
Indicatori de performanță și benchmarking	4	2	
Creativitate și inovare. Metode de brainstorming	2		
Metode de generare și evaluarea opțiunilor.	2		
Opțiuni de eficiență energetică. Exerciții și studii de caz	4		
Instrument de evaluare și analiza ERPC	4		
Proiect ERSCP pe un studiu de caz dat	6	2	

	Bibliografie ¹²
--	----------------------------

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, și sistematiza și sintetiza informații cu privire la eficiența resurselor și producție curată	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Gradul de corelare cu subiectele învățate Evaluarea propunerii de proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului	Descriere proiect plus prezentare de susținere	50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. • Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluări distribuite cu minim nota 5. • Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice-instrumente de management. • Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

15.02.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Dr.ing. Aida Szilagyi

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Dr.ing. Aida Szilagyi

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

13. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

14. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Impactul de mediu asupra ecosistemelor / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Environmental impact on ecosystems						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Aida Szilagyi						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

15. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) - Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, faptice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. - Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea de competențe profesionale pentru evaluarea și gestionarea impactului asupra mediului
- Dezvoltarea capacității de identificarea aspectelor și impactului de mediu rezultate dintr-o activitate publică sau privată
- Dezvoltarea capacității de evaluare a impactului asupra mediului rezultat dintr-o activitate publică sau privată
- Dezvoltarea capacității de reducere și gestionare a impactului asupra mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Definirea impactului asupra mediului. Prezentarea contextului global și a studiilor de referință în domeniul impactului asupra mediului	2		Expunerea utilizând prezentări power-point și/sau tabla, conversația și dezbaterile, exemplificarea, problematizarea, studii de caz., videoclip
Impactul asupra apei. Raritatea apei potabile	2		
Impactul asupra resurselor biotice și abiotice.	2		
Schimbările climatice	4		
Cadrul de reglementare a impactului de mediu	2		
Principiile evaluării impactului de mediu	2		
Procedura evaluării impactului de mediu	2		
Aspecte de mediu și evaluarea impactului de mediu rezultat din activități industriale	2		
Evaluarea impactului de mediu al amplasamentelor	2		
Auditul de mediu. Evaluarea riscurilor sociale și de mediu	2		
Raportul de mediu	2		
Reducerea și managementul impactului de mediu	2		

	Bibliografie¹⁰ Aida Szilagyi, Abordări inovative în aplicarea metodelor de eco-eficientizare în companii, Teze de doctorat ale UPT, Seria 16, Nr. 34, Editura Politehnica, 2019, ISSN: 2343-7928, ISSN-L: 2343-7928, ISBN: 978-606-35-0304-7 Millenium Ecosystem Asssment, 2005. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry, Washington, DC: World Resources Institute. Will Steffen, K. R. J. R. S. E. C. I. F. E. M. B., 2015:. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Sciece, Volume Vol. 347, pp. Issue 6223, 1259855. Will Steffen, W. B. L. D., 2015. The trajectory of the Antropocene. The Great Acceleration. Sage, pp. 82-92. Allen, D. T., 1996. Pollution prevention, engineering design at macro, meso and microscale. Clean Technology , pp. 51-59 . Anderson, D., 2001. Technical Progress and Pollution Abatement: An Economic View of Selected Technologies and Practices. Environment and DEvelopment Economics , vol 6, pp. 283-311. Environmental Impact Assessment Training Resource Manual, UNEP 2002 GHID din 20 februarie 2020 referitor la evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, care reprezintă adaptarea la cerințele legislației naționale a ghidului pentru implementarea art. 7 din Directiva EIA elaborat de JASPERS în 2013		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Impactul de mediu si riscurile asupra afacerilor. Referat.	2		Problematizare/dezbateri/explicatie, baze de date/studii de caz si metodologii
Metodologii propuse de legislatie pentru evaluarea impactului de mediu	2		
Evaluarea impactului de mediu. Studii de caz	4		
Privire de ansamblu asupra celor mai importante evaluari de mediu din ultimii 5 ani. Lucru in echipe. Referat	4		
Metode de reducere a impactului de mediu in proiecte mari imobiliare. Studiu pe echipe Referat	4		
Indentificarea aspectelor si impactului de mediu intr-o intreprindere.Instrument de evaluare	4		
Reducerea versus managementul impactului de mediu	2		
Raportul la studiul de impact pe un caz dat	6		
	Bibliografie¹² Marriott B., "Environmental Impact Assessment: A Practical Guide",McGraw-Hill Publication,1997 Shrivastava A.K., Baxter Nicola, Grimm Jacob, "Environmental Impact Assessment", APH Publishers, 2003 Anjaneyulu Y., Manickam Valli, "Environmental Impact Assessment Methodologies", CRC Press 2011 Glasson J., Therivel Riki, Chadwick Andrew, "Introduction to Environmental Impact Assessment", Oxford Brookes University 2012/ 4th edition		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, și sistematiza și sintetiza informații cu privire la impactul de mediu	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr:		

	Tc-R¹⁴: 3 Referate de cercetare pe tema impactului de mediu	Evaluare distribuita pe baza temelor de casa de tipul intrebarilor si a referatelor pregatite in stransa legatura cu activitatea aplicativa de tip proiect	34%
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Demonstrarea înțelegerii și a posibilitatilor de sistematizare a noțiunilor predate la curs. • Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluari distribuite cu minim nota 5. • Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. • Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea referatelor			

Data completării

15.12.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Dr.ing. Aida Szilagyi

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

16. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului/CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

17. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Etica si integritatea academica /DC						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Ethics and academic integrity						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Cosmin Băiaș						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Lect. dr. Cosmin Băiaș						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

18. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , din care:	ore curs	1	ore seminar/laborator/proiect			0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect			7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,1 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					0,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	29 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					7
3.5 Total ore/săptămână ⁹	3,6						
3.5* Total ore/semestru	50						
3.6 Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar prevăzută cu proiector, laptop, tablă, conexiune internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie¹⁰ 1. Băiaș, C.; Luminosu, C.; Suci, S. – Suport de curs: Etică și integritate academică: UPT: CV. 2. Băiaș, Cosmin. (2011). Wittgenstein și confuziile filosofice. Editura Eurobit, Timișoara. 3. Băiaș, C.; Luminosu L.& Suci, S. (2021). Teaching Ethics and Academic Integrity – educational challenges and institutional contexts, în ICERI2021 Proceedings 14th annual International Conference of Education, Research and Innovation, pp. 684-1689. doi: 10.21125/iceri.2021.0462 4. Graff, G. și Birkenstein, C. (2015). Manual pentru scrierea academică: Ei spun / Eu spun. Editura Paralela 45, Pitești. 5. Iftode, C. (2021). Viața bună: o introducere în etică. București: Trei. 6. Singer, P. (2006). Tratat de etică. Editura Polirom, Iași. 7. Șercan, E. (2017). Fabrica de doctorate sau cum se surpa fundamentele unei nații. Editura Humanitas, București. 8. Weber-Wulff, D. (2014). False Feathers. A perspective on Academic Plagiarism. Springer, New York.			
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Perspective etice și valori ale integrității în cercetarea științifică	2		
Conduite recomandate pentru asigurarea integrității în cercetare și în diferite etape ale cercetării	2	2	
Scrierea academică și ghid pentru identificarea plagiatului în lucrările științifice: obiective, principii și bune practici	2	2	
Codul de etică și deontologie al Universității Politehnica Timișoara: principii, norme și sancțiuni	1		
Bibliografie¹² 1. Băiaș, C. (2021). Gândirea critică, etica și practica filosofică. În C. Băiaș (coord.) Gândirea critică și consilierea filosofică în context pandemic, pp. 10-145. Timișoara: Editura Eurobit. 2. Centrul Filia. (2023). Ghid privind prevenirea și combaterea discriminării de gen și hărțuirii sexuale în universități. https://centrulfilia.ro/new/wp-content/uploads/2023/05/Ghid-privind-prevenirea-si-combaterea-discriminarii-de-gen-si-hartuirii-sexuale-in-universitati.pdf, accesat la 15.09.2025. 3. CNECSDTI. (2020). Ghid de integritate în cercetarea academică. București: https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/organisme-consultative/cnecsditi/2020/ghid-integritate-in-cercetarea-stiintifica-cne-2020.pdf, accesat la 15.09.2025. 4. Graff, G. și Birkenstein, C. (2015). Manual pentru scrierea academică: Ei spun / Eu spun. Editura Paralela 45, Pitești. 5. Șercan, E. (2022). Cazul Ponta: reconstituirea celui mai infam plagiat din istoria României. București: Humanitas. 6. UPT. (2023). Codul de etică și deontologie al universității Politehnica Timișoara. Timișoara: https://www.upt.ro/img/files/etica/HS_nr.158-16_11_2023_CODUL_DE_ETICA_DEONTOLOGIE.pdf, accesat la 15.09.2025			

9. Evaluate

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea și aplicarea conceptelor de etică, deontologie și integritate academică; capacitatea de analiză critică și argumentare logică; respectarea normelor de redactare și citare academică: gradul de	Calitatea și originalitatea subiectului; coerența și claritatea prezentării; participare activă la discuții; respectarea normelor de redactare și citare academică	50%

	originalitate și relevanță a conținutului		
9.5 Activități aplicative	S: Calitatea și originalitatea subiectului; coerența și claritatea prezentării; participare activă la discuții; respectarea normelor de redactare și citare academică	Subiecte prezentate verbal/ în scris; participare activă la seminarii (întrebări, răspunsuri, completări, dezbateri)	50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Înțelegerea și explicarea conceptelor minimale de etică și integritate academică prin definire și exemplificare; • Înțelegerea modalităților de implementare a conceptelor de etică și integritate academică în scrierea academică și etica cercetării prin aplicare adecvată, explicare și argumentare; • Îndeplinirea cerințelor de la curs și seminar pentru obținerea unei note cel puțin egale cu 5			

Data completării

15.10.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Lect. dr. Cosmin BĂIAȘ

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Lect. dr. Cosmin BĂIAȘ

**Director de departament
(semnătura)**

Conf. dr. ing. Andrea
KELLENBERGER

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr. ing. Mircea Laurențiu DAN

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

Stagiul nr. 1

19. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii /Tipul programului de master ⁵	Master / Master profesional
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

20. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶	Practica profesionala 1						
2.1b Tipul de practică în limba engleză	Professional practice 1						
2.2 Titularul activităților de practică ⁷	Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa						
2.3 Anul de studii ⁸	I	2.4 Semestrul	I	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DOB
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025/2026	2.8. Cod disciplină	M080.25.01.C5				

21. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12,5
3.2 Total ore din planul de învățământ	175
3.3 Număr de credite	7

4. Precondiții

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Misiunea disciplinei Practice și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	• Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Ingineria mediului prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerescă generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	• Vizitarea diferitelor companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative. - Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor - Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului. - Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu.

Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul adoptă decizii autonome în proiectarea și managementul de sisteme ecologice și sustenabile. • Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale, aducând valoare adăugată organizațiilor prin aplicarea principiilor sustenabilității. • Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățarea continuă, dezvoltarea personală și profesională în domeniul ingineriei mediului și al domeniilor.
-------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Studentii vor deprinde competente practice în utilizarea echipamentelor specifice specializării
- Bazele operarii cu echipamentele de explorare, notiuni de service al acestor echipamente, setarea parametrilor de functionare, notiuni de proiectare a elementelor functionale ale aparatelor

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Se stabilește la începutul stagiului de practica de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate si tutorele desemnat din entitatea economica. Un numar mare de teme de practica care abordeaza situatii reale pot fi propuse de firmele partenere universitatii, cum sunt: Managementul resurselor ecologice Dezvoltarea „Eco-sustenabilă” Procesul de dezvoltare a produselor ecologice Eco-design Proiectarea ecologică a produselor industriale Optimizarea și reproiectarea produselor industriale Ciclului de viață al produsului Reducerea riscului de mediu	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Protecția muncii Derularea stagiului de practica Intocmirea raportului/caietului de practica	10 ore 125 ore 40 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

- Prezentarea la locul de desfasurare a practicii profesionale conform programului stabilit - Respectarea regulamentului intern al entitatii gazda a stagiului de practica profesionala - Participarea la activitățile specifice împreună cu echipa în care a fost repartizat - Urmărirea activității în cadrul entității economice gazda a stagiului de practica - Activitati specifice temei primite - Identificarea echipamentelor specifice specializarii existente in unitatea economica gazda - Realizarea unui jurnal de practica în care consemneaza zilnic activitățile desfasurate - Realizarea unui raport final (caiet de practica) asupra activității desfășurate

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Sustinerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practica Verificarea finala	30% 50% 20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
• Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzator raportului de cercetare si activitatii in timpul semestrului • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificarii finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interactiune socio-profesionala, dezvoltare personala si profesionala		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

15.12.2025

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

**Titular activități la practică
(semnătura)**

Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa

FIȘA DISCIPLINEI

22. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

23. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Introducere în economia circulară (II)/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Introduction to Circular Economy (II)						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Aida Szilagy						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr.ing. Aida Szilagy						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

24. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Inginerie; Protecția mediului; Management
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. • Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. • Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative.
Abilități	• Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. • Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul adoptă decizii autonome în proiectarea și managementul de sisteme ecologice și sustenabile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea de competențe profesionale necesare pentru aplicarea principiilor economiei circulare în cadrul întreprinderilor
- Dezvoltarea capacității de gestionare a proiectelor de creștere a eficienței resurselor și a circularității în întreprinderi
- Dezvoltarea capacității de selectare și propunere a strategiilor de design circular în procesul de proiectare și dezvoltare a produselor și serviciilor
- Dezvoltarea capacității de a propune strategii de afaceri circulare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Principii si scoli de gândire in economia circulară	4		power-point și/sau tabla, conversația și dezbaterea, exemplificarea, problematizarea, studii de caz., videoclip
Ciclul tehnic si biologic cu exemple	2		
Strategii de design circular	4	2	
Proiectarea ecologică pas cu pas	4	2	
Crearea valorii in economia circulară	2		
Modele și strategii de afaceri într-o economie circulara	4	2	
Rolul lanțurilor de aprovizionare și a logisticii inverse în dezvoltarea modelelor de afaceri circulare	2		
Materiale si procese în economia circulară	2		
Evaluarea circularității intreprinderilor	2		
Evaluarea performanței de mediu a produsului	2		
		</	

Europe”, Proceedings of the 19th European Roundtable for Sustainable Consumption and Production, Barcelona, 15-18 October 2019

Circular Change (2018) Introducing the Circular Triangle [online]. Available at: <https://www.circularchange.com/projects-1/2018/11/13/introducing-the-circular-triangle> (Accessed: 19 November 2019)

EC (2018), European Commission, Circular economy monitoring framework, Communication to the European Parliament, COM(2018) 29 final [online]. Available at: <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/monitoring-framework.pdf> (Accessed: 14 November 2019)

EC (2019 a) European Commission. Report on the implementation of the Circular Economy Action Plan, COM(2019) 190 final [online]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019SC0090&from=EN> (Accessed: 14 November 2019)

Anders Wijkman, K. S. (2015). The Circular Economy and Benefits for Society. Club of Rome.

Berkel, R. V. (2000). Cleaner Production for Process Industries. CHEMECA (pp. 1-2). Perth WA: CHEMECA.

Dobbs, R., Oppenheim, J., Thompson, F., Brinkman, M., & Zornes, M. (2011). Resource Revolution: Meeting the world's energy, materials, food, and water needs. McKinsey Global Institute, McKinsey Sustainability & Resource Productivity Practice.

Ellen MacArthur Foundation. (2017). Urban Biocycles. Ellen MacArthur Foundation, March 2017.

Ellen MacArthur Foundation, SUN. (2015). Growth Within:.

Ellen McArthur Foundation . (2015). Towards the Circular Economy, Vol. 2.

Jens Horbach, K. R. (2015). Circular Economy and Employment. Lichtenfels, Mannheim: University of Applied Sciences Augsburg.

European Environmental Agency. (2017). Circular by design: Products in the circular economy. EEA Report N° 6/2017. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

KATCH e (2019). Knowledge Alliance on Product-Service Development towards Circular Economy and Sustainability in Higher Education. Project co-financed by the ERASMUS+ Programme. 575793-EPP-1-2016-1-PT-EPPKA2-KA.

Stahel, W.R. (2010). The Performance Economy, 1st edn.; Palgrave Macmillan: Hampshire, UK

Stevens, A. (2009). Adventures in EcoDesign of Electronic Products: 1993-2007. VSSD.

Thrane, M., & Eagan, P. (2005). EcoDesign. In L. Kørnø, H. Lund, & A. Remmen (Eds.), Tools for a Sustainable Development (pp. 267–291). Aalborg: Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet

van den Berg, M.R. & Bakker, C. (2015). A product design framework for a circular Economy. PLATE – Product Lifetimes and the Environment Conference. Nottingham Trent University, 17–19 June. 365-379

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Companii circulare versus companii liniare. Comparare și argumentare	4	2	Problematizare/dezbateră/explicatie, baze de date/studii de caz și metodologii, lucru în echipă, tema de casă/exersare Proiect în echipă
Managementul deșeurilor într-o companie. Elaborarea unui referat pe tema unui plan de acțiune pentru reducerea deșeurilor într-o companie	4		
Instrumente pentru proiectarea produselor și serviciilor pentru EC	4	2	
Evaluarea circularității întreprinderilor bazat pe studii de caz reale	4	2	
Canvasul modelul de afaceri circular	4		
Propunere de afacere circulară, proiect	8		

Bibliografie¹² Baldassarre, B.; Calabretta, G.; Bocken, N.; Diehl, J.C. & Keskin, D. (2019). The evolution of the Strategic role of Designers for Sustainable Development. Research Perspectives in the Era of Transformations. Proceedings of the Academy for Design Management Conference 2019. London, United Kingdom.

Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). "Product design and business model strategies for a circular economy". Journal of Industrial and Production Engineering, 33(5), 308–320. Available at: <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124> (Accessed: 09 December 2019).

De Groene Zaak, Ethica, (2015). Boosting Circular Design for a Circular Economy. Available at: <https://ethica.fi/ethica2/wp-content/uploads/2018/09/Boosting-Circular-Design-for-a-Circular-Economy.pdf> (Accessed 10 October 2019).

de Pauw, I.C., Karana, E., Kandachar, P., & Poppelaars, F., (2014). "Comparing Biomimicry and Cradle to Cradle with Ecodesign: a case study of student design projects". Journal of Cleaner Production 78, 174–183. Available at: [doi:10.1016/j.jclepro.2014.04.077](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.077) (Accessed: 09 December 2019)

	den Hollander, M. C., Bakker, C. A., & Hultink, E. J. (2017). "Product Design in a Circular Economy: Development of a Typology of Key Concepts and Terms". Journal of Industrial Ecology, 21(3), 517–525. Available at: https://doi.org/10.1111/jiec.12610 (Accessed: 09 December 2019) Ellen MacArthur Foundation and IDEO (2017). The Circular Design Guide. Available at: https://www.circulardesignguide.com/ (Accessed: 13 September 2018). European Environmental Agency. (2017). Circular by design: Products in the circular economy. EEA Report N° 6/2017. Luxembourg: Publications Office of the European Union. KATCH_e (2019). Knowledge Alliance on Product-Service Development towards Circular Economy and Sustainability in Higher Education. Project co-financed by the ERASMUS+ Programme. 575793-EPP-1-2016-1-PT-EPPKA2-KA. Stahel, W.R. (2010). The Performance Economy, 1st edn.; Palgrave Macmillan: Hampshire, UK Ellenmacarthurfoundation (2019) Circularity Indicators (Online). Available at: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/measuring-circularity (Accessed 18 December 2019). Circularitycalculator. (2019) How circular is your product? (Online). Available at: http://www.circularitycalculator.com/ (Accessed 18 December 2019). Circular IQ. (2019) Circular Home (Online). Available at: https://www.circular-iq.com/ (Accessed 18 December 2019). Oecd. (2019) STISUSMAN - OECD (Online). Available at: http://www.oecd.org/innovation/green/toolkit/ (Accessed 18 December 2019). User, S. (2019) Circular e-procurement tool (Online). Available at: https://www.rendemint.nl/en/circular-e-procurement-tool (Accessed 18 December 2019). BAMB., (2019) Circular Building Assessment Prototype □ BAMB. (Online) Available at: https://www.bamb2020.eu/post/cba-prototype/ (Accessed 18 December 2019)
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, sistematiza și a sintetiza informații cu privire la economia circulară	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Viabilitatea ideii de afacerii propuse. Evaluarea propunerii de proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului	Realizarea unui proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs, de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului. Descriere proiect plus prezentare de susținere	50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. - Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluări distribuite cu minim nota 5. - Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. - Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

15.02.2026

Titular de curs
(semnătura)

Dr.ing. Aida Szilagyi

Titular activități aplicative
(semnătura)

Dr.ing. Aida Szilagyi

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

25. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

26. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Modele de afaceri sustenabile /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Sustainable business models						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Gabriela Fistiș						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

27. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului, studentii trebuie sa aiba cunostințe de management
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs de mărime medie, dotată cu videoproiector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar de mărime medie, dotată cu videoproiector și conexiune la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

	Bibliografie ¹⁰ 1. 2015, Gabriela Fistis, Tomislav Rozman, Caius Luminosu, Aida Szilagy, Andrei Churican, Peggy Zwolinski, Feng Zhang, et al - Leadership in sustainability - Support your business towards sustainability - GUIDE 2. 2022, Florian Lüdeke-Freund, Henning Breuer, Lorenzo Massa, Sustainable Business Model Design, 978-3-9824003-0-3 (ISBN) 3. 2021, The Circular Economy Handbook: Develop and Implement a Circular Business Model by Catherine Weetman 4. 2022, The Lean Startup: How Today’s Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses by Eric Ries 5. 2010, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers by Alexander Osterwalder and Yves Pigneur 6. 2009, Thomas Lockwood, Design Thinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value			
8.2 Activități aplicative ¹¹		Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Elaborarea unui proiect de dezvoltare a unui model de business sustenabil considerand elemente strategice si de inovare		28		Metode și tehnici de învățare prin cooperare, dezbateră, studiul de caz, discuția panel, problematizarea, brainstorming-ul, proiectul, analiza SWOT etc
	Bibliografie ¹²			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, sistematiza și a sintetiza informații cu privire modelele de afaceri sustenabile	Evaluare scrisă și orală	67%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: realizarea individuală a unui plan remodelare a unei afacerii	predarea și prezentarea unui plan de afaceri întocmit pe parcursul semestrului	33%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. - Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. - Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

12.02.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Dr.ing. Gabriela Fistiș

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

28. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

29. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Evaluarea ciclului de viața a produsului (LCA) /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Product Life Cycle Assessment (LCA)						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Gabriela Fistis						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr.ing. Gabriela Fistis						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

30. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu și sectorul inovației industriale. - Manageri de afaceri implicați în sectorul industrial, interesați să implementeze principiile ecodesignului să scadă impactul asupra mediului al întreprinderii în care își desfășoară activitatea.
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) - Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, factice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu și o conștientizare a limitelor respectivelor cunoștințe. - O gamă cuprinzătoare de abilități cognitive și practice necesare pentru a dezvolta soluții creative la probleme abstracte. - Gestionarea și supravegherea exercițiului în contexte de muncă sau activități de studiu în care există schimbări imprevizibile.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs de mărime medie, dotată cu videoproiector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. • Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. • Studentul/absolventul identifică și analizează fluxuri de producție pentru aplicarea standardelor de analiza ciclului de viață • Studentul/absolventul înțelege metodele de evaluare a amprentei de carbon a produselor și serviciilor • Studentul/absolventul înțelege abordarea unei Declarații de mediu a produsului și standardele asociate •
Abilități	• Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor. • Studentul/absolventul utilizează instrumente TIC pentru monitorizarea și managementul activităților de mediu.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• Înțelegerea aplicabilității LCA și a beneficiilor acestuia • Înțelegerea metodologiei de dezvoltare LCA • Înțelegerea standardelor și instrumentelor utilizate • Înțelegerea beneficiilor LCA • Utilizarea LCA în practică
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Gândirea pe întreg ciclu de viață al produsului. Concept și principii.	2		power-point și/sau tabla, conversația și dezbaterile, exemplificarea, problematizarea, studii de caz, videoclipuri
Principiile și metodologia LCA	4		
Definirea scopului și principalii pași ai unui studiu LCA	4		
Inventare de emisii. Baze de date existente.	2		
Programele digitale LCA și funcțiuni	4		
Eco-designul. Îmbunătățirea produsului/serviciului pentru reducerea impactului social și de mediu	4		
Declarația de mediu a produsului, Etichete și standarde ecologice pentru produse și servicii	4		
Sustenabilitatea și eco-designul. Unde ne aflăm și care sunt beneficiile?	4		

	Bibliografie ¹⁰ OECD, SMEs, Entrepreneurship and Innovation, OECD (2010b), Paris OECD Sustainable Manufacturing Toolkit, Start-up Guide: Seven Steps to Environmental Excellence, OECD (2011a), Paris UNEP “The Business Case for Eco-innovation”, 2014		
8.2 Activități aplicative¹¹		Număr de ore	Din care on-line
Ecoinovația în companii. Toolkit.		4	
Îmbunătățirea produsului/serviciului prin eco-design.Studii de caz		4	
Inventarul emisiilor. Accesarea și utilizarea bazelor de date		2	
Tutorial software LCA		4	
Exemple de eco-design. Lista criteriilor de sustenabilitate a produselor si serviciilor		4	
Etichete verzi – o comparație		2	
Proiect. Expunere elemente de intrare, coaching, feedback și prezentare		8	
	Bibliografie ¹²		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, și sistematiza/sintetiza informații cu privire la LCA și a înțelege beneficiile LCA	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Evaluarea propunerii de proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului	Realizarea unui proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului. Descriere proiect plus prezentare de susținere	30%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴: Un tutorial LCA realizat în software specific		10%
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs.			

- Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluari distribuite cu minim nota 5.
- Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice.
- Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect

Data completării

12.02.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Dr.ing. Gabriela Fistiș

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

31. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

32. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Amprenta de carbon a organizatiei si strategii de decarbonizare /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Organizational carbon footprint and decarbonization strategies						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Gabriela Fistis						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr.ing. Gabriela Fistis						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

33. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu și sectorul inovației industriale. - Manageri de afaceri implicați în sectorul industrial, interesați să implementeze principiile ecodesignului să scadă impactul asupra mediului al întreprinderii în care își desfășoară activitatea.
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) - Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, factice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu și o conștientizare a limitelor respectivelor cunoștințe. - O gamă cuprinzătoare de abilități cognitive și practice necesare pentru a dezvolta soluții creative la probleme abstracte. - Gestionarea și supravegherea exercițiului în contexte de muncă sau activități de studiu în care există schimbări imprevizibile.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs de mărime medie, dotată cu videoproiector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. • Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	• Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor. • Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• Înțelegerea modului de dezvoltare a amprentei de carbon și a unei strategii de decarbonizare • Dobândirea de cunoștințe cu privire la standardele aplicabile • Dobândirea de cunoștințe privind metodologiile aplicate de analiză • Cunoștințe tehnice aplicate privind calculul amprentei de carbon

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cerintele standardului GHG Protocol	4		power-point și/sau tabla, conversația și dezbaterile, exemplificarea, problematizarea, studii de caz, videoclipuri
Cartografierea sistemului și a limitelor acestuia la inițierea determinării amprentei de carbon	4		
Identificarea zonelor cheie de impact	4		
Colectarea de date specifice, factori de conversie	4		
Modelarea, evaluare și interpretarea datelor de rezultat	4		
Intocmirea raportului amprentei de carbon a organizației	4		
Opțiuni de reducere a amprentei de carbon	2		
Dezvoltarea strategiei de decarbonizare	2		

	Bibliografie¹⁰ - Corporate Value Chain GHG Protocol Accounting and Reporting Standard -Matthew John Franchetti, Defne Apul, Carbon Footprint Analysis: Concepts, Methods, Implementation, and Case Studies (Systems Innovation Book Series, ISN+BN 13- 978-1439857830 - Subramanian Muthu, Environmental Carbon Footprints, ISBN: 978012812849, eBook ISBN: 9780128128503 - Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors, Volume 1, Electronic ISBN: 978-981-4560-41-2, Springer Professional "Wirtschaft+Technik" , - The Carbon Footprint Handbook, ISBN 9781482262223, Subramanian Senthilkannan Muthu - Anne Roney, Reducing the Carbon Footprint How the Way We Live Affects the World's Climate, ISBN: 9780749688097		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Stabilirea indicatorilor cantitativi pentru colectare de date în vederea determinării Amprentei de Carbon a unei organizații.	10		Problematizare/dezbateri/explicatie, baze de date/metodologii/instrumente specifice/software
Determinarea amprentei de carbon a unei organizații	4		
Interpretarea rezultatelor	6		
Intocmirea unui raport al amprentei de carbon	4		
Exemple de eco-design. Lista criteriilor de sustenabilitate a produselor și serviciilor	4		
Etichete verzi – o comparație	6		
Interpretarea și calculul unor opțiuni de reducere a amprentei de carbon - scenarii	2		
	Bibliografie ¹²		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, și sistematiza/sintetiza informații cu privire la Amprenta de Carbon a organizației și a înțelege beneficiile acestora determinari Capacitatea de a stabili modalități de reducere a amprentei de carbon ca opțiuni viabile	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Evaluarea propunerii de proiect în stransa legatură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor	Realizarea unui proiect în stransa legatură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului . Descriere proiect plus prezentare de susținere	40%

	metodologii prezentate în cadrul cursului		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. • Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluări distribuite cu minim nota 5. • Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodelor specifice. • Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

15.12.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Dr.ing. Gabriela Fistiș

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

34. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

35. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Managementul costurilor de mediu a companiilor /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Environmental cost management of companies						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Anca Draghici						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

36. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1,4
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	76 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					19,6
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

	Bibliografie¹⁰ Draghici, A., Suport de curs și aplicații, disponibil online, pe campusul Virtual al UPT Draghici, A., Dobrea R. (2010). Ingineria și managementul investițiilor, Ed. Politehnica Timișoara. Draghici, A., Carutasu N., Ivascu, L. (2019, 2020). Managementul riscurilor ocupaționale, Ed. Politehnica Press, București Draghici A., Ivascu L (2022). Sustainability and Innovation in Manufacturing Enterprises - Indicators, Models and Assessment for Industry 5.0, Part of the Advances in Sustainability Science and Technology book series (ASST). Springer, Singapore. Suciu, R. (2020). Rolul sistemelor de management de mediu voluntare în cadrul politicii de mediu. Perspectiva managerilor companiilor private. <i>Revista Transilvană de Științe Administrative</i>, 22(47), 114-131. https://www.rtsa.ro/rtsa/index.php/rtsa/article/viewFile/599/596 Hlaciuc, E., Bostan, I., Burciu, A., & Morariu, A. Contribuția programelor și instrumentelor comunitare la formarea resurselor financiare destinate protecției mediului în românia. http://www.uaiasi.ro/revagrois/PDF/2007-3/paper/24.pdf Wong, C. W., Wong, C. Y., & Boon-itt, S. (2020). Environmental management systems, practices and outcomes: Differences in resource allocation between small and large firms. <i>International Journal of Production Economics</i>, 228, 107734. Hussein, A. M., & Elsahookie, S. M. (2020). The Role Of Environmental Cost Accounting In Recycling Food And Agricultural Waste. <i>Journal of Natural Remedies</i>, 21(6), S2. https://www.eea.europa.eu/ro/articles/imbunatatirea-performantei-de-mediu-in-organizatii http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/245846 https://www.ecomagazin.ro/de-ce-avem-nevoie-de-o-contabilitate-manageriala-a-costurilor-de-mediu/		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Studii de caz, exemple de bune practici, cazuri de utilizare: Modalități de măsurare și contabilizare. Contabilitatea fluxurilor fizice de materiale; Contabilitatea emisiilor în aer; Contul bunurilor și serviciilor de mediu; Contabilitatea cheltuielilor pentru protecția mediului; Contabilitatea taxelor de mediu - probleme și dezbater	12		Dezbateri pe studii de caz; Problem base learning; Proiect realizat în grupuri de 2-3 studenți
Prezentarea modului de realizare a portofoliul la disciplină: analiza critică a unui studiu de caz – costurile de mediu în cazul unei organizații	2		Incărcare rezolvarea temei în Campus Virtual UPT ; discuții și tutoriale pe Zoom
Tutoriale pentru dezvoltarea portofoliul la disciplină: analiza cost-beneficiu	8		Susținerea și dezbateră cazurilor
Prezentari ale studenților (Q&A	6		
	Bibliografie¹² Draghici, A., Suport de curs și aplicații, disponibil online, pe campusul Virtual al UPT Draghici, A., Dobrea R. (2010). Ingineria și managementul investițiilor, Ed. Politehnica Timișoara. Draghici, A., Carutasu N., Ivascu, L. (2019, 2020). Managementul riscurilor ocupaționale, Ed. Politehnica Press, București Draghici A., Ivascu L (2022). Sustainability and Innovation in Manufacturing Enterprises - Indicators, Models and Assessment for Industry 5.0, Part of the Advances in Sustainability Science and Technology book series (ASST). Springer, Singapore. Suciu, R. (2020). Rolul sistemelor de management de mediu voluntare în cadrul politicii de mediu. Perspectiva managerilor companiilor private. <i>Revista Transilvană de Științe Administrative</i>, 22(47), 114-131. https://www.rtsa.ro/rtsa/index.php/rtsa/article/viewFile/599/596 Hlaciuc, E., Bostan, I., Burciu, A., & Morariu, A. Contribuția programelor și instrumentelor comunitare la formarea resurselor financiare destinate protecției mediului în românia. http://www.uaiasi.ro/revagrois/PDF/2007-3/paper/24.pdf Wong, C. W., Wong, C. Y., & Boon-itt, S. (2020). Environmental management systems, practices and outcomes: Differences in resource allocation between small and large firms. <i>International Journal of Production Economics</i>, 228, 107734. Hussein, A. M., & Elsahookie, S. M. (2020). The Role Of Environmental Cost Accounting In Recycling Food And Agricultural Waste. <i>Journal of Natural Remedies</i>, 21(6), S2.		

	https://www.eea.europa.eu/ro/articles/imbunatatirea-performantei-de-mediu-in-organizatii http://legislatie.just.ro/Public/DetaliuDocumentAfis/245846 https://www.ecomagazin.ro/de-ce-avem-nevoie-de-o-contabilitate-manageriala-a-costurilor-de-mediu/ https://www.slideshare.net/carmenoprea56/sistemul-de-management-integrat-de-mediu-al-firmei-sc-romcif-sa https://www.consilium.europa.eu/ro/general-secretariat/corporate-policies/environmental-management/ http://apmvl-old.anpm.ro/upload/37569_EMP_presentation_December_2010_RE.pdf http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2013/11/2013-11-05_Anexa_C_PMM.pdf
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea aspectelor teoretice	Test 20 întrebări cu răspunsuri multiple din partea teoretică a cursului; rezolvare online pe Campusul Virtual al UPT	50%
9.5 Activități aplicative	S: Analiza unui caz practic (lucrare științifică sau raport al costurilor de mediu) / prezentarea sa de către grupul de studenți		50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Parcursul TEST grilă (întrebări din partea teoretică a CURSULUI) și obținerea notei min. 5 - Implicarea și soluționarea parțială a analizei cazului practic (implicare 50%; evaluarea globală cu nota min. 5) – SEMINAR			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Prof.dr.ing. Anca Draghici

Titular activități aplicative
(semnătura)

Prof.dr.ing. Anca Draghici

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

37. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

38. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Eficienta energetica in industrie /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Energy efficiency in industry						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ciprian Sorandaru						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As.ing. Liviu-Dănuț Vitan						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

39. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1,4
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	76 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					19,6
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile.
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. - Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- crearea unor capacități de proiectarea și realizare a echipamentelor industrial eficiente energetic
- descrierea indicatorilor specifici și a metodelor de bază pentru evaluarea eficienței energetice;
- cunoașterea metodelor pentru determinarea eficienței energetice a echipamentelor industriale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Eficiența energetică – noțiuni introductive	2		Prelegere, suținută cu videoproiector și exemplificări la tablă, cu participarea activă a cursanților
Convertizoare de Frecvență pentru creșterea eficienței energetice	4		
Compensarea armonicilor din rețea	4		
Sisteme de energii regenerabile (solare, eoliene)	2		
Stocarea eficientă a energiei electrice	2		
Relee inteligente în sisteme eficiente energetic	4		
Realizarea bilanțurilor energetice industriale	2		
Politici și măsuri de îmbunătățire a eficienței echipamentelor electrice în industrie	1		

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Utilizarea Convertizoarelor de Frecvență pentru creșterea eficienței energetice a sistemelor de pompare	4		Standuri cu echipamente, simulare pe PC cu soft-uri dedicate, demonstrații experimentale interactive
2. Utilizarea Convertizoarelor de Frecvență pentru acționări cu turație variabilă în vederea creșterii eficienței energetice. Parametrizarea convertizorului	4		
3.Compensarea armonicilor din rețea, utilizând filtrul activ de compensare a armonicilor ACCUSine Schneider Electric și un consumator neliniar	4		
4.Prezentare și Parametrizare Echipamente Stand conversie energie solară	2		
5.Prezentare și Parametrizare Echipamente Stand conversie energie eoliană	2		
6.Reațea de tip microgrid cu distribuția în curent continuu	4		
7,Programarea releelor inteligente pentru optimizarea consumului de energie electrică	4		
8.Stocarea eficientă a energiei electrice	4		
	Bibliografie ¹² 1. Danfoss – Facts worth knowing about frequency converters, Danfoss, 2017 2. N. Grano, s.a., „ABB Industrial Manual”, Wallin & alholm Tryckeri, Lund, 1998 3. Leca A., Mușatescu V., conducători, Managementul Energiei, Academia de Științe Tehnice din România, Editura AGIR, 2008		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice	Examen scris	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluarea cunoștințelor practice dobândite în timpul lucrărilor de laborator	Teste practice de laborator	50%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Parcurgerea TEST grilă (întrebări din partea teoretică a CURSULUI) și obținerea notei min. 5 - Implicarea și soluționarea parțială a analizei cazului practic (implicare 50%; evaluarea globală cu nota min. 5) – SEMINAR			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf.dr.ing. Ciprian Sorandaru

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan

(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

Stagiul nr. 2

40. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii /Tipul programului de master ⁵	Master / Master profesional
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

41. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶	Practica profesionala 2						
2.1b Tipul de practică în limba engleză	Professional practice 2						
2.2 Titularul activităților de practică ⁷	Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa						
2.3 Anul de studii ⁸	I	2.4 Semestrul	II	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DOB
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025/2026	2.8. Cod disciplină	M080.25.02.S5				

42. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12,5
3.2 Total ore din planul de învățământ	175
3.3 Număr de credite	7

4. Precondiții

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Misiunea disciplinei Practice și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	• Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Ingineria mediului prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerescă generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	• Vizitarea diferitelor companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative. - Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti.
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor - Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului. - Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu - Studentul/absolventul utilizează instrumente TIC pentru monitorizarea și managementul activităților de mediu.

Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul adoptă decizii autonome în proiectarea și managementul de sisteme ecologice și sustenabile. • Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale, aducând valoare adăugată organizațiilor prin aplicarea principiilor sustenabilității. • Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățarea continuă, dezvoltarea personală și profesională în domeniul ingineriei mediului și al domeniilor.
-------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Studentii vor deprinde competente practice în utilizarea echipamentelor specifice specializării
- Bazele operării cu echipamentele de explorare, noțiuni de service al acestor echipamente, setarea parametrilor de funcționare, noțiuni de proiectare a elementelor funcționale ale aparatelor

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Se stabilește la începutul stagiului de practica de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate și tutorele desemnat din entitatea economica. Un număr mare de teme de practica care abordează situații reale pot fi propuse de firmele partenere universității, cum sunt: Managementul resurselor ecologice Dezvoltarea „Eco-sustenabilă” Procesul de dezvoltare a produselor ecologice Eco-design Proiectarea ecologică a produselor industriale Optimizarea și reproiectarea produselor industriale Ciclului de viață al produsului Reducerea riscului de mediu	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Protecția muncii Derularea stagiului de practica Intocmirea raportului/caietului de practica	10 ore 125 ore 40 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

- Prezentarea la locul de desfășurare a practicii profesionale conform programului stabilit - Respectarea regulamentului intern al entității gazdă a stagiului de practica profesională - Participarea la activitățile specifice împreună cu echipa în care a fost repartizat - Urmărirea activității în cadrul entității economice gazdă a stagiului de practica - Activități specifice temei primite - Identificarea echipamentelor specifice specializării existente în unitatea economică gazdă - Realizarea unui jurnal de practica în care consemnează zilnic activitățile desfășurate - Realizarea unui raport final (caiet de practica) asupra activității desfășurate

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Sustinerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practica Verificarea finală	30% 50% 20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
• Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiune socio-profesională, dezvoltare personală și profesională		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

15.12.2025

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

**Titular activități la practică
(semnătura)**

Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa

FIȘA DISCIPLINEI

43. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

44. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Simbioză industrială / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Industrial symbiosis						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Aida Szilagy						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr.ing. Aida Szilagy						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

45. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu și sectorul inovației industriale. - Manageri de afaceri implicați în sectorul industrial, interesați să implementeze principiile economiei circulare și să scadă impactul asupra mediului al întreprinderii în care își desfășoară activitatea prin Simbioza Industrială. - Angajații din organisme publice cu locuri de muncă verzi și care implementează activități zilnice de sprijinire a companiilor din domeniul inovației. În special, cei interesați să cunoască Simbioza Industrială și aplicarea acesteia
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) - Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, factice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu și o conștientizare a limitelor respectivelor cunoștințe. - O gamă cuprinzătoare de abilități cognitive și practice necesare pentru a dezvolta soluții creative la probleme abstracte.

	• Gestionarea și supravegherea exercițiului în contexte de muncă sau activități de studiu în care există schimbări imprevizibile. • Examinarea și dezvoltarea performanței proprii și a altora.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. • Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. • Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative.
Abilități	• Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. • Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale, aducând valoare adăugată organizațiilor prin aplicarea principiilor sustenabilității.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• Dezvoltarea de competențe profesionale pentru facilitarea necesară dezvoltării și aplicării conceptului de simbioză industrială. • Efectuarea unei analize a fluxului de materiale în zona sa de influență, • Definirea și promovarea sinergiilor între companii din diferite sectoare • Valorificarea beneficiilor implementării principiilor CE
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în simbioza industrială. Teorie și concept	2		Expunerea utilizând prezentări power-point și/sau tabla, conversația și dezbaterile, exemplificarea, problematizarea, studii de caz, videoclip
Contextul european și național și importanța simbiozei industriale	2	2	
Înțelegerea parcurilor eco-industriale. Provocări și oportunități	2	2	
Cerințe pentru parcurile eco-industriale	2		
Eficiența resurselor, concept și metodologie	2		
Analiza fluxului de materiale și energie	2		
Managementul resurselor, focus pe materiale și deșeuri	2		

Managementul resurselor, focus pe apa	2		
Managementul resurselor, focus pe energie	2		
Gândirea în sistem și simbioza industrială	2		
Modele de afaceri în simbioza industrială	2		
Platforme pentru simbioza industrială și economie circulară	2		
Finantarea simbiozei industriale	2		
Rolul Facilitatorului de simbioză industrială	2		

Bibliografie¹⁰ Aida Szilagyi, Almudena Muñoz, Ivana Russiello - „Facilitating Industrial Symbiosis”, Proceedings of the 20th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production, DOI 10.3217/978-3-85125-842-4-23, Graz 2021

Gabriela Fistic, Aida Szilagyi, Andrei Churican, Peggy Zwolinski, Feng Zhang, Mud Rio, Guillaume Mandil, Alan Lelah, Andreas Riel, Tomislav Rozman, Anca Draghici - “Suport pentru afaceri în dezvoltarea durabilă” – un ghid pentru companii elaborat în cadrul proiectului LDV /LLP Leaderi în sustenabilitate, Timisoara, 01.10.2015, ISBN: 979-606-743-034-9

Ellen MacArthur Foundation. (n.d.) Introduction to the circular economy. Circular economy booklet.

European Parliament. (2015). Circular economy: definition, importance and benefits.

Chertow, M. and Lombardi, R. (2004). Economic and environmental impacts from industrial symbiosis exchanges: Guayama, Puerto Rico. Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Economics, Rensselaer Working Papers in Economics

Ayres, R. U. and Ayres, L.W. (2002). A handbook of industrial ecology. Edward Elgar Publishing.

Lombardi, R. et al. (2012). Industrial Symbiosis: testing the boundaries and advancing knowledge. Journal of Industrial Ecology, 16 (1), 2-7

Domenech, T. Doranova, A. Roman, L. Smith, M. Arlota, I. (2018). Cooperation fostering Industrial Symbiosis Market Potencial, Good Practice and Policy Actions. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN number 978-92-79-74679-6

Cohen-Rosenthal, E. (2003). Eco- industrial Strategies. Unleashing synergy between economic development and the environment. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing Limited. ISBN 187-47-19-624

Trokanas N., Cecelja F., Raafat T. (2014) Semantic input/output matching for waste processing in industrial symbiosis. Pergamon. Computers and Chemical Engineering Volume 66 (2014) 259–268

Wester K. (2015). The Circular Economy a Wealth of Flows. Cowes, UK: Ellen MacArthur Foundation Publishing, 2015. ISBN 978-0-9927784-2-2.

Rechberger, B. &. 2004. Practical Handbook of Material Flow Analysis. s.l.:The International Journal of LCA .

Recyclers, A. o. P., 2017. PlasticsEurope- The Facts, Brussels : Plastics Europe .

Silpa Kaza, L. Y. P. B.-T. a. F. V. W., 2018. What a Waste, a Global Snapshot of the Solid Waste Management to 2050, s.l.: Word Bank .

Szilagyi, A., 2015. RECP Manual for Clubs. Timisoara : CNPCD .

UNIDO, 2017. UNIDO Environment. [Online] Available at: <https://www.unido.org/our-focus-safeguarding-environment-resource-efficient-and-low-carbon-industrial-production/resource-efficient-and-cleaner-production-recp> [Accessed Jan 2021].

UNIDO, 2019. A Practitioner Handbook for Industrial Symbiosis. s.l.:UNIDO.

Van Beers, D. C. G. B. A. V. B. R., 2007. Industrial symbiosis in the Australian minerals industry: The cases of Kwinana and Gladstone.. Industrial Ecology , Volume 11

PRE-SME – Promoting Resource Efficiency in Small & Medium Sized Enterprises Industrial training handbook, 2010, Publisher: UNEP Editor: Desta Mebratu

Vickers, A., 2001. Handbook of Water Use and Conservation. USA: Waterplow Press.

W. Hu, Y. G. J. T. L. C., 2020. Energy and water saving potentials in industrial parks by an infrastructure integrated symbiotic model. Journal Resources, Conservation & Recycling vol 161 .

SCALER (2019). How to create incentives for Industrial Symbiosis while preventing and mitigating implementation risks.

Hodgson A. (2020) Systems Thinking for a Turbulent World. A Search for New Perspectives. Routledge, London. ISBN 9781138598676

Benedict, Martin; Kosmol, Linda; Esswein, Werner (2018). Designing Industrial Symbiosis Platforms - from Platform Ecosystems to Industrial Ecosystems. Conference: Pacis Asia Conference on Information SystemsAt: Yokohoma, Japan

European Union. European Circular Economy Stakeholder Platform. Industrial Symbiosis, online.

European Commission (2019). Report from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan

Capelleveen, Guido van; Amrit, Chintan; Murat, Devrim (2018). A Literature Survey of Information Systems Facilitating the Identification of Industrial Symbiosis

Industrial Symbiosis for the Circular Economy: Operational Experiences, Best Practices and Obstacles to a Collaborative Business Approach (Strategies for Sustainability) 1st ed. 2020 Edition

Albino, V (2015) The Industrial Symbiosis approach: a classification of business models. Bari: Procedia Environmental Science, Engineering and Management.

Fraccascia, L, (2016) Business Models for Industrial Symbiosis: A Guide for Firms. Bari: Procedia Environmental Science, Engineering and Management.

Osterwalder, A, (2010) Business Model Generation. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken

8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Abordarea eficienta a resurselor. Studiu de caz	2		Problematizare/dezbateri/explicatie, baze de date/studii de caz si metodologii
Exercitiu:analiza fluxurilor de materiale	2		
Exercitiu: analiza fluxurilor de energie	2		
Exercitiu: analiza fluxurilor de apa	2		
Studiu de caz: Abordarea simbiozei industriale la nivelul companiilor	2		
Studiu de caz: Abordarea simbiozei industriale la nivelul parcurilor industriale	2		
Studiu de caz: Abordarea simbiozei industriale la nivelul teritoriului	2		
Instrumente digitale pentru simbioza industrială	2		
Studiu de caz: paltforme pentru simbioza industrială	8	4	
	Bibliografie ¹² Aida Szilagyi, Abordări inovative în aplicarea metodelor de eco-eficientizare în companii, Teze de doctorat ale UPT, Seria 16, Nr. 34, Editura Politehnica, 2019, ISSN: 2343-7928, ISSN-L: 2343-7928, ISBN: 978-606-35-0304-7. UNIDO, 2010. CP Toolkit, Waste management and recycling Textbook. Vienna : UNIDO . UNIDO, 2019. A Practitioner Handbook for Industrial Symbiosis. s.l.:UNIDO. SCALER (2019). How to create incentives for Industrial Symbiosis while preventing and mitigating implementation risks. Hodgson A. (2020) Systems Thinking for a Turbulent World. A Search for New Perspectives. Routledge, London. ISBN 9781138598676.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a înțelege, și sistematiza și sintetiza informații cu privire la simbioza industrială	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	45%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: i		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴: 2 Referate de cercetare pe tema simbiozei industriale	Evaluare distribuită pe baza temelor de casă de tipul întrebărilor și a referatelor pregătite în strânsă legătură cu activitatea aplicativă de tip proiect	55%
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. - Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluări distribuite cu minim nota 5. - Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice - Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea referatelor			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Dr.ing. Aida Szilagyi

Titular activități aplicative
(semnătura)

Dr.ing. Aida Szilagyi

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

46. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

47. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Leadership pentru sustenabilitate / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Leadership for sustainability						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr.ing. Gabriela Fistis						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

48. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu și sectorul inovației industriale. - Manageri de afaceri implicați în sectorul industrial, interesați să implementeze principiile ecodesignului să scadă impactul asupra mediului al întreprinderii în care își desfășoară activitatea.
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) - Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, factice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu și o conștientizare a limitelor respectivelor cunoștințe. - O gamă cuprinzătoare de abilități cognitive și practice necesare pentru a dezvolta soluții creative la probleme abstracte. - Gestionarea și supravegherea exercițiului în contexte de muncă sau activități de studiu în care există schimbări imprevizibile.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. • Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional. • Studentul/absolventul înțelege, învață și aplică metode de evaluarea a impacturilor riscurilor și oportunităților ESG la nivelul unor organizații. Învăța să utilizeze instrumente specifice de evaluare ESG de stabilire indicatori strategici sau operaționali de control și monitorizare • Studentul/absolventul înțelege, învață și aplică metode standardizate de elaborare a cadrelor de lucru ESG necesare într-o organizație • Studentul/absolventul înțelege și corelează responsabilitățile unui leader în sustenabilitate cu practicabilitatea atât din punct de vedere strategic cât și operațional • Studentul/absolventul înțelege și corelează beneficiile unor cadre de lucru cu privire la finanțarea sustenabilă și importanța acestora în demersurile de dezvoltare durabilă
Abilități	• Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului, protecție socială și guvernanta afacerii. • Studentul/absolventul aplică principii de gândire sistemică și modele decizionale inovative pentru integrarea sustenabilității în proiecte ingineresti •
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul promovează politici și măsuri de mediu la nivel organizațional și societal, cu asumarea responsabilității etice și profesionale. • Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei. • Studentul/absolventul contribuie activ la consolidarea spiritului de echipă și la derularea activităților colaborative în contexte profesionale naționale și internaționale conexe.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• Identificarea aspectelor cheie strategice si operationale ale unei organizatii si pozitionarea leadershipului intr-o organizatie • intelegerea si designul lantului de valoare, de identificare a aspectelor corelate cu cele cheie operationale • Înțelegerea si identificarea impacturilor riscurilor si a oportunităților la nivelul unei organizații și evaluarea acestora • Înțelege și învață despre importanța adresării impacturilor riscurilor și oportunităților semnificative și modalități de control și monitorizare ale acestora prin acțiuni strategice sau operaționale • Intelegerea tipurilor de management sau structuri organizationale in stransa corelare cu cultura si valorile organizationale. • Înțelegerea si designul strategic al afacerii corelate cu aspecte cheie operationale • Înțelege premisele Finanțării sustenabilității și a proiectelor de investiții • Înțelege cadrele de evaluări de risc ESG și a maturității organizaționale ESG existente la nivel internațional
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Lantul de valoare, proiectarea si intelegerea acestuia, identificarea impacturilor riscurilor și oportunităților	2		power-point și/sau tabla, conversația și dezbateră, exemplificarea,
Procesul de dezvoltarea organizationala si inovarea în contextul actual legislativ	2		problematizarea,

Modele de abordare a sustenabilitatii in cadrul organizatiilor, cadre ESG, standarde specifice de mediu si sociale abordate	6		studii de caz, videoclipuri
Integrarea sustenabilitatii in procesele de afaceri; analiza contextuala, identificarea aspectelor cheie, evaluare, analiza de risc si oportunitate, dubla materialitate	8		
Managementul impacturilor riscurilor si al oportunităților identificarea de indicatori de monitorizare și acțiuni prioritare pentru companie	4		
Modele holistice de evaluare a maturitatii organizationale	2		
Leadership pro sustenabilitate	2		
Finanțarea sustenabilă	2		

	Bibliografie ¹⁰		
	1. Babiak K., Trendafilova S. (2011). CSR and Environmental Responsibility: Motives and Pressures to Adopt Green Management Practices, Corporate Social Responsibility and Environmental Management		
	2. Ricchard Barrett, (2011). The new leadership paradigm		
	3. Benn, S., Edwards, M., & Williams, T. (2014). Organizational change for corporate sustainability. Routledge.		
	4. Birasnav M., Rangnekar S., Dalpati A. (2011). Transformational leadership and human capital benefits: The role of knowledge management. Leadership & Organization Development Journal, 32, 106-126.		
	5. Carnegie D. (2015). Secretele succesului, Editura Curtea Veche, București		
	6. Carnegie D., Crom M.A, Levine S.L. (2016). Liderul poti fi tu, Editura Curtea Veche, București		
	7. Dyllick, T., & Muff, K. (2016). Clarifying the meaning of sustainable business: Introducing a typology from business-as-usual to true business sustainability. Organization & Environment		
	8. Doppelt, B. (2017). Leading change toward sustainability: A change-management guide for business, government and civil society. Routledge		
	9. Falck, O., Heblich, S. (2007). Corporate social responsibility: Doing well by doing good. Business Horizons		
	10. Haimen, Y. Y. (2015). Risk modeling, assessment, and management. John Wiley & Sons.		
	11. Jones, P., Comfort, D., & Hillier, D. (2016). Managing materiality: a preliminary examination of the adoption of the new GRI G4 guidelines on materiality within the business community. Journal of Public Affairs		
	12. Laloux, F. (2015). The Future of Management Is Teal. strategy+business		
	13. Robertson, B. (2015). Holocracy - The new management system for a rapidly changing world. Philadelphia : Henry Holt and Co		
	14. Tim Foundation (2015), How to be an innovation nation - A White Paper on the implementation of Effective National Strategies to Stimulate National Economics Through Developing Innovation Management Capability TIM Foundation. https://timfoundation.org/wp-content/uploads/2015/08/How-to-Be-an-Innovation-Nation.pdf		
	15. 2023 Standarde de raportare a sustenabilității elaborare de EFRAG, https://www.efrag.org/en/sustainability-reporting		
	16. 2025 – Standarde de raportare a sustenabilității ESRS simplificate, https://www.efrag.org/en/draft-simplified-esrs		
	17. 2024, Maija Halonen, Moritz Albrecht , Irene Kuhmonen , Introduction to Rescaling Sustainability Transitions		
	18. 2021, Laura Pereira, Per Olsson, Lakshmi Charli-Joseph, Olive Zgambo, Nathan Oxley, Patrick Van Zwanenberg, J Mario Siqueiros-García, Adrian Ely, Transformative Pathways to Sustainability		
	19. 2022, Martin Raab, The Guide to ESG Rating Essentials"		

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
---	--------------	------------------	-------------------

Evaluarea ipotetica a aspectelor materiale ale unui business	2		Problematizare/dezbatare/explicatie, baze de date/metodologii/instrumente specifice/software
Analiza impactului de mediu si social exemplificari pe companii ipotetice sau reale	2		
Identificarea si evaluari IRO - Determinarea si evaluarea matricii de materialitate	2		
Interpretarea ScoreCard EcoVadis si altele	2		
Analiza maturitatii – elemente comparative	2		
Stabilirea modelului conceptual de Leadership sustenabil al organizatiei prin adresarea dublei materialitati, control&monitorizare si dezvoltare politici - proiect	10		
	Bibliografie ¹²		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a intelege modelul organizatiei sustenabile si a diferentelor de leadership	Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Evaluarea propunerii de proiect în stransa legatura cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate in cadrul cursului i	Realizarea unui proiect in stransa legatura cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate in cadrul cursului . Descriere proiect plus prezentare de sustinere	30%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴: O analiza a materialitatii cu finalizarea unei matrice	Realizarea corecta a matricii de materialitate organizationala bazat pe elementele si metodologiilor predate la curs	10%
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Demonstrarea înțelegerii și a posibilitatilor de sistematizare a noțiunilor predate la curs. - Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluari distribuite cu minim nota 5. - Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. - Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect			

Data completării

12.02.2026

Titular de curs
(semnătura)

Dr.ing. Gabriela Fistiș

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

49. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

50. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Managementul riscurilor ESG strategic și operațional / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Strategic and operational ESG risk management						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Anca Draghici						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

51. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	21
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,2 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	101 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			17
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			56
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,7				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
•	
•	
4.2 de rezultate ale învățării	
•	
•	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
-------------------------------	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. - Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional.
Abilități	- Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului. - Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu. - Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul promovează politici și măsuri de mediu la nivel organizațional și societal, cu asumarea responsabilității etice și profesionale. - Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei. - Studentul/absolventul contribuie activ la consolidarea spiritului de echipă și la derularea activităților colaborative în contexte profesionale naționale și internaționale.conexe.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Înțelegerea modului de manifestare și a implicațiilor riscurilor ESG pe termen mediu și lung (capacitate de dezvoltare de analize cantitative și calitative);
- Cunoașterea modului de acțiune în mitigarea riscurilor ESG (nivelul strategic și operațional)
- Identificarea corectă și completă a factorilor de risc ESG în contextul studiilor/auditurilor de mediu; integrarea și considerarea riscurilor ESG în analizele financiare și de investiții.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere. Definirea și descrierea factorilor de risc ESG. Drivele factorilor de risc ESG și modalități de transmitere (propagare și impact). Prezentarea cadrului legislativ în domeniu	6		Prelegere interactivă cu demonstrații; Ppt + filme video / laptop si videoproiector ; Campus Virtual UPT ; Zoom
Integrarea factorilor de risc ESG în analiza financiară și managementul investițiilor – nevoie sau necesitate	4		
Indicatori cantitativi și calitativi, metrici și metode de evaluare-măsurare a riscurilor ESG	6		
Managementul factorilor de risc ESG: strategia și procesele de afaceri; guvernanta internă; cadrul pentru managementul riscurilor – viziunea strategică	6		
Monitorizarea și controlul factorilor de risc ESG – viziunea operațională a managementului factorilor de risc ESG	6		

[illegible]

https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg.html?WT.mc_id=CT3-PL300-DM1-TR2-LS4-ND30-TTA9-CN_the-new-equation-esg&gclid=Cj0KCQiAoY-PBhCNARIsABcz772ntErN9hZKbk4Axr570DY_Pllsqwe0DLXNNIzBwZd5Ag5bp3DwERUaAtIzEALw_wcB&gclidsrc=aw.ds
<https://www.sustainalytics.com/esg-data>

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea aspectelor teoretice legate de managementul riscurilor ESG	Test 20 întrebări cu răspunsuri multiple din partea teoretică a cursului; rezolvare online pe Campusul Virtual al UPT	50%
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea în grup, a unui studiu de caz complex / prezentarea portofoliului la disciplină printr-un video realizat în grupul de studenți	Evaluarea încrucișată cadru didactic – studenți (nota finală = media aritmetică notelor acordate)	50%
	L:		
	P: i		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Parcurgerea TEST grilă (întrebări din partea teoretică a CURSULUI) și obținerea notei min. 5 - Implicarea și soluționarea unui studiu de caz complex (portofoliul la disciplină trebuie să fie realizat în grupe de 3-4 studenți) (implicare 50%; evaluarea globală cu nota min. 5) – SEMINAR			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Prof.dr.ing. Anca Draghici

Titular activități aplicative
(semnătura)

Prof.dr.ing. Anca Draghici

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

52. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

53. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Politici în domeniul schimbărilor climatice /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Climate change policies						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.L.dr.ing. Laura Coheci						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

54. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					14
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu videoproiector și conectare la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar cu videoproiector și conectare la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. - Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional.
Abilități	- Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului. - Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul promovează politici și măsuri de mediu la nivel organizațional și societal, cu asumarea responsabilității etice și profesionale. - Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Asigurarea competențelor necesare înțelegerii impactului schimbărilor climatice abrupte, necesitatea modelării climei și însușirea politicilor și tehnologiilor de adaptare și atenuare la schimbările climatice. Cursul se bazează pe un cadru multidisciplinar pentru înțelegerea aspectelor sociale, istorice și politice ale schimbărilor climatice, cu perspective din politică, sociologie, studii științifice și tehnice.
- Dobândirea capacității de a explora relația dintre schimbările climatice, politica internă și globală; Să încurajeze studenții să devină consumatori reflexivi de informații despre schimbările climatice; Să îmbunătățească înțelegerea cauzelor și consecințelor schimbărilor climatice. Cunoașterea rolului important al inovației tehnologice în abordarea schimbărilor climatice, cu accent pe tehnologie pentru creșterea eficienței energetice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere. Impactul schimbărilor climatice, riscuri și vulnerabilități	2		power-point și/sau tabla, conversația și dezbateră, exemplificarea, problematizarea, studii de caz, videoclipuri
Politici și acțiuni în domeniul schimbărilor climatice la nivel global: - Protocolul de la Kyoto; Amendamentul de la Doha, Acordul de la Paris, Pactul verde European	8		
Strategia națională a României privind schimbările climatice	2		
Perspectivă climatică. Strategii și tehnologii de atenuare a schimbărilor climatice. Elaborarea și implementarea politicilor de atenuare la nivel subnațional, național, regional (grupuri de națiuni) și global.	4		
Impactul politicilor în domeniul schimbărilor climatice asupra economiei. Rolul controversat al analizei economice în crearea unei baze pentru politica climatică	4		
Opinia publică despre schimbările climatice. Potențialul și limitele politicii climatice la nivel personal prin schimbarea stilului de viață și a comportamentului	4		
Capitalismul climatic și modernizarea ecologică. Apariția unui nou capitalism climatic care urmărește să lege reducerea emisiilor cu expansiunea economică și strategia de afaceri	4		

	Bibliografie¹⁰ 1. IPCC. 2018. Global Warming of 1.5°C: Summary for Policymakers. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. 2. KYOTO PROTOCOL REFERENCE MANUAL ON ACCOUNTING OF EMISSIONS AND ASSIGNED AMOUNT, United Nations Framework Convention on Climate Change, 2008; 3. COMUNICARE A COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR, Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice, Bruxelles, 24.2.2021; 4. Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: a review. Environmental Chemistry Letters, 18(6), 2069–2094; 5. Hayden, Anders. 2017. "Climate Change, Growth, and Sustainability." In Handbook of Growth and Sustainability, edited by P. Victor and B. Dolter. Cheltenham, UK: Edward Elgar; 6. PwC. 2016. Paris Agreement: A Turning Point? The Low Carbon Economy Index 2016. London: PricewaterhouseCoopers LLP		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Discuții interactive pe diferite teme, care vor constitui teme de proiect ale studenților: 20. Știința și politicile în domeniul schimbărilor climatice (Cât de larg este consensul științific asupra schimbărilor climatice? De ce unii actori politici au continuat să reziste descoperirilor științei climatice dominante? De ce există un decalaj atât de mare între înțelegerea științifică a schimbărilor climatice și public?) 21. Economia și politicile din domeniul schimbărilor climatice (Cum determinăm cât de mult efort trebuie făcut pentru a combate schimbările climatice? Este instrumentul economic de analiză cost-beneficiu modalitatea corectă de decizie? Este o acțiune puternică pentru abordarea schimbărilor climatice un scenariu „câștig-câștig” care produce și beneficii economice? Este fezabil să se concilieze urmărirea continuă a creșterii economice cu stabilizarea climei?) 22. Alternative la capitalismul climatic (Sunt „capitalismul climatic” și „modernizarea ecologică” singurele opțiuni viabile din punct de vedere politic pentru a obține reduceri profunde ale emisiilor?) 23. Studii de caz (Cum a evoluat politica climatică în anumite zone în ultimele decenii?; Ce politici și alegeri politice ar trebui să ia o anumită regiune pentru a-și spori nivelul de acțiune împotriva schimbărilor climatice?) Personalizare: politică climatică, stil de viață și schimbare de comportament (Este stilul de viață și schimbarea comportamentului un element cheie al politicii climatice sau o distragere a atenției de la probleme mai importante?).	28		Prezentare, discuții interactive

	Bibliografie ¹² 1. IPCC. 2014. Climate Change 2014: Synthesis Report – Summary for Policymakers. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf 2. IPCC. 2018. Global Warming of 1.5°C: Summary for Policymakers. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/07/SR15_SPM_High_Res.pdf 3. Rapley, Chris and Duncan Macmillan. 2014. "Climate change is not just about science – it's about the future we want to create." The Observer, November 22. http://www.theguardian.com/science/2014/nov/22/sp-climatechange-special-report 4. Anderegg, William R. L. et al. 2010. "Expert credibility in climate change." PNAS 107(27): 12107–12109. http://www.pnas.org/content/107/27/12107.full.pdf+html 5. Howard, Peter and Derek Sylvan. 2015. Pp. 9-24 in Expert Consensus on the Economics of Climate Change. New York: Institute for Policy Integrity, New York School of Law. http://policyintegrity.org/files/publications/ExpertConsensusReport.pdf 6. Roberts, David. 2015. "Climate Wonks Focus on Economics. They Need to Pay More Attention to Politics." Vox, May 8. https://www.vox.com/2015/8/20/9179001/clean-energy-political-economy 7. Caney, Simon and Cameron Hepburn. 2011. "Carbon trading: unethical, unjust and ineffective?" London: Centre for Climate Change Economics and Policy and the Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/publications/WorkingPapers/Papers/40-49/WP49_carbontrading-caney-hepburn.pdf 8. Carbon Trade Watch. 2012. "Green is the Colour of Money: The EU ETS Failure as a Model for the 'Green Economy'." Barcelona: Carbon Trade Watch. http://www.carbontradewatch.org/downloads/publications/EUETS_Report-web.pdf 9. Childs, Mike. 2012. "Privatising the atmosphere: A solution or dangerous con?" Ephemera 12 (1/2):12-18. http://www.ephemerajournal.org/sites/default/files/12-1childs.pdf		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoaștere și înțelegere; - abilitatea de explicare și interpretare; participare la discuții	Discuții interactive. Examinare prin probă orală	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Fiecare student va realiza un proiect și va face o prezentare de 10 minute în timpul semestrului pe o problemă specifică la alegere legată de politica climatică. Ulterior, ei vor conduce o discuție în clasă bazată pe întrebări pe care le-au pregătit în prealabili	Realizare proiect și prezentare	34%
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Participarea interactivă la curs, citirea materialelor recomandate, însușirea, recunoașterea și definirea corectă a principalelor concepte, minim nota 5 la testele susținute; Studentul redactează și susține un proiect conform conținutului cadru, folosește corect limbajul de specialitate Minim nota 5 la proiect.			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa

Titular activități aplicative
(semnătura)

S.I. dr. ing. Laura Cochechi

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI

55. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

56. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnici și instrumente pentru gândire creativă /DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Techniques and tools for creative thinking						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Adina Palea						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

57. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					14
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Laptop, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Studentul/absolventul descrie concepte și instrumente moderne privind etica profesională, sustenabilitatea și economia circulară, corelate cu normele și standardele naționale și internaționale. - Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional.
Abilități	- Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare. - Studentul/absolventul aplică principii de gândire sistemică și modele decizionale inovative pentru integrarea - sustenabilității în proiecte ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei. - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățarea continuă, dezvoltarea personală și profesională în domeniul ingineriei mediului și al domeniilor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

. .
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Gandire creativă – noțiuni introductive	2		Prelegere, conversație didactică, exemplificare i
Demersuri, tehnici și metode de stimulare a creativității	2		
Gândire creativă în acțiune	2		
Inovatie – delimitări conceptuale	2		
Necesitatea inovării	2		
Managementul inovării - modele	2		
Inovarea modelului de afaceri	2		
Strategii de dezvoltare a unei companii, pe baza procesului de inovare	2		
Creativitate și antreprenoriat	2		
Creativitate și sustenabilitate	2		
Soluționarea creativă a problemelor	2		
Promovare și branding	2		
Instrumente pentru construirea creativă a unui profil profesional	2		
Viitorul reprezintă inovare	2		
Bibliografie¹⁰ Adair, John, <i>The art of creative thinking. How to be innovative and develop great ideas</i>, Kogan Page, 2007. <i>Creativitate și inovare. Stimularea competitivității în regiuni.</i> https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag29/mag29_ro.pdf Fuentes, Agustin, <i>Scânteia creativă. Cum au devenit oamenii ființe excepționale datorită imaginației</i>, Publica, 2017. Gibson, Rowan, <i>Cele patru lentile ale inovației. Un instrument puternic pentru gândirea creativă</i>, Act și Politon, 2019. Rodari, Gianni, <i>Gramatica fanteziei</i>, Grupul Editorial Art, 2013. Ștefan, Iancu, <i>Managementul inovării</i>, 2010 www.acad.ro/crifst/doc2010/ManInov.doc			

8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Evaluarea capacității creative	2		Conversație didactică, exemplificare, analize comparative, studii de caz
Tehnici de gândire creativă	4		
Metode de stimulare a creativității personale	4		
Metode de stimulare a creativității în cadrul unei echipe	2		
Managerul creativ – studiu de caz	4		
Procese inovatoare în organizații	4		
Strategii creative de promovare	2		
Afaceri de succes – analiza rolului creativității și inovării	4		
Creativitate și sustenabilitate	2		
	Bibliografie ¹² Lacombe, Fabrice, <i>Rezolvarea dificultăților de comunicare</i> , Polirom, 2005. Palea, Adina, <i>Identitatea profesională a specialiștilor în relații publice</i> , Tritonic, 2013. Pressman, Andrew, <i>Design Thinking</i> , Routledge, 2019.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Gradul de însușire a noțiunilor teoretice predate și capacitatea de a le utiliza adecvat în aplicații	Examen de verificare a cunoștințelor	50%
9.5 Activități aplicative	S: Calitatea activității la seminar (răspunsuri, lucrări independente și de grup efectuate în clasă, lucrări individuale efectuate acasă etc.)		50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Utilizarea corectă a noțiunilor de creativitate, inovare, gândire creativă etc. - Capacitatea de a numi și aplica tehnici de stimulare a creativității. - Identificarea proceselor creative care sprijină sustenabilitatea organizațiilor.			

Data completării

15.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf.dr. Adina Palea

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan

(semnătura)

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

(semnătura)

Conf. dr.ing. Mircea Dan

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

Stagiul nr. 3

58. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii /Tipul programului de master ⁵	Master / Master profesional
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

59. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶	Practica profesionala 3						
2.1b Tipul de practică în limba engleză	Professional practice 3						
2.2 Titularul activităților de practică ⁷	Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa						
2.3 Anul de studii ⁸	II	2.4 Semestrul	III	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DOB
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025/2026	2.8. Cod disciplină	M080.25.03.S5				

60. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12,5
3.2 Total ore din planul de învățământ	175
3.3 Număr de credite	7

4. Precondiții

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Misiunea disciplinei Practice și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	• Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Ingineria mediului prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerescă generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	• Vizitarea diferitelor companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative. - Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. - Studentul/absolventul descrie concepte și instrumente moderne privind etica profesională, sustenabilitatea și economia circulară, corelate cu normele și standardele naționale și internaționale. - Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor - Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului.

	• Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu • Studentul/absolventul utilizează instrumente TIC pentru monitorizarea și managementul activităților de mediu. • Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare. • Studentul/absolventul aplică principii de gândire sistemică și modele decizionale inovative pentru integrarea • sustenabilității în proiecte ingineresti
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul adoptă decizii autonome în proiectarea și managementul de sisteme ecologice și sustenabile. • Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale, aducând valoare adăugată organizațiilor prin aplicarea principiilor sustenabilității. • Studentul/absolventul promovează politici și măsuri de mediu la nivel organizațional și societal, cu asumarea responsabilității etice și profesionale. • Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale. • Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățarea continuă, dezvoltarea personală și profesională în domeniul ingineriei mediului și al domeniilor. • Studentul/absolventul contribuie activ la consolidarea spiritului de echipă și la derularea activităților colaborative în contexte profesionale naționale și internaționale.conexe.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Studentii vor deprinde competente practice in utilizarea echipamentelor specifice specializării
- Bazele operarii cu echipamentele de explorare, notiuni de service al acestor echipamente, setarea parametrilor de functionare, notiuni de proiectare a elementelor functionale ale aparatelor

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii		
Se stabilește la începutul stagiului de practica de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate si tutorele desemnat din entitatea economica. Un numar mare de teme de practica care abordeaza situatii reale pot fi propuse de firmele partenere universitatii, cum sunt: Managementul resurselor ecologice Dezvoltarea „Eco-sustenabilă” Procesul de dezvoltare a produselor ecologice Eco-design Proiectarea ecologică a produselor industriale Optimizarea și reproiectarea produselor industriale Ciclului de viață al produsului Reducerea riscului de mediu		
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată	
Protectia muncii	10 ore	
Derularea stagiului de practica	125 ore	
Intocmirea raportului/caietului de practica	40 ore	

9. Sarcinile studentului¹⁴

- Prezentarea la locul de desfasurare a practicii profesionale conform programului stabilit - Respectarea regulamentului intern al entitatii gazda a stagiului de practica profesionala - Participarea la activitățile specifice împreună cu echipa în care a fost repartizat - Urmărirea activității în cadrul entității economice gazda a stagiului de practica - Activitati specifice temei primite - Identificarea echipamentelor specifice specializarii existente in unitatea economica gazda - Realizarea unui jurnal de practica în care consemneaza zilnic activitățile desfasurate - Realizarea unui raport final (caiet de practica) asupra activității desfășurate

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Sustinerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practica	30% 50%

	Verificarea finala	20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea ¹⁵ lor)		
• Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiuni socio-profesională, dezvoltare personală și profesională		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

Data completării

15.12.2025

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

**Titular activități la practică
(semnătura)**

Conf. Dr.ing. Lavinia Lupa

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

Stagiul nr. 4

61. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii /Tipul programului de master ⁵	Master / Master profesional
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

62. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶	Practică de specialitate						
2.1b Tipul de practică în limba engleză	Internship/research internship						
2.2 Titularul activităților de practică ⁷	S.I.dr.ing. Giannin Moșoarcă						
2.3 Anul de studii ⁸	II	2.4 Semestrul	IV	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DOB
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025/2026	2.8. Cod disciplină	M080.25.04.S1				

63. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	24,6
3.2 Total ore din planul de învățământ	345
3.3 Număr de credite	15

4. Precondiții

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor de studiu din semestrele I-III
4.2 de rezultate ale învățării	• Acumularea tuturor competențelor anterioare

5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	• Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Ingineria mediului prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerescă generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	• Vizitarea diferitelor companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative. - Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. - Studentul/absolventul descrie concepte și instrumente moderne privind etica profesională, sustenabilitatea și economia circulară, corelate cu normele și standardele naționale și internaționale. - Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional
Abilități	- Studentul/absolventul aplică concepte și metode ingineresti pentru a dezvolta soluții tehnice durabile, specifice economiei circulare. - Studentul/absolventul utilizează metode de analiză a ciclului de viață pentru produse și servicii în vederea reducerii consumului de resurse și emisiilor - Studentul/absolventul integrează abordări multidisciplinare în dezvoltarea și evaluarea de politici și tehnologii de protecția mediului.

	• Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu • Studentul/absolventul utilizează instrumente TIC pentru monitorizarea și managementul activităților de mediu. • Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare. • Studentul/absolventul aplică principii de gândire sistemică și modele decizionale inovative pentru integrarea • sustenabilității în proiecte ingineresti
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul elaborează și implementează soluții ingineresti inovative care contribuie la tranziția către economia circulară. • Studentul/absolventul adoptă decizii autonome în proiectarea și managementul de sisteme ecologice și sustenabile. • Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale, aducând valoare adăugată organizațiilor prin aplicarea principiilor sustenabilității. • Studentul/absolventul promovează politici și măsuri de mediu la nivel organizațional și societal, cu asumarea responsabilității etice și profesionale. • Studentul/absolventul participă activ la evaluarea impactului de mediu și propune măsuri de eficientizare a utilizării resurselor naturale. • Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățarea continuă, dezvoltarea personală și profesională în domeniul ingineriei mediului și al domeniilor. • Studentul/absolventul contribuie activ la consolidarea spiritului de echipă și la derularea activităților colaborative în contexte profesionale naționale și internaționale.conexe.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Modulul de cercetare este dedicat elaborării unor teme de cercetare cu grad de complexitate ridicat, în principal în legătură cu proiectele de cercetare ale cadrelor didactice care au ore la acest modul de master sau cu proiecte în parteneriat cu diferiți agenți economici
- Temele de cercetare se vor alege dintre:
- Subiectele deja propuse care se vor extinde cu noi elemente inovative;
- Noi subiecte de cercetare propuse de cadrele didactice care au ore la acest modul de master;
- Subiecte de cercetare propuse de firme partenere facultatii în diverse programe de cercetare comune sau initiative comune de promovare a inovarii

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Se stabilește la începutul stagiului de practica de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate si tutorele desemnat din entitatea economica. Un numar mare de teme de practica care abordeaza situatii reale pot fi propuse de firmele partenere universitatii, cum sunt: Managementul resurselor ecologice Dezvoltarea „Eco-sustenabilă” Procesul de dezvoltare a produselor ecologice Eco-design Proiectarea ecologică a produselor industriale Optimizarea și reproiectarea produselor industriale Ciclului de viață al produsului Reducerea riscului de mediu	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Prezentarea temelor de cercetare. Alegerea temei de cercetare de către student.	15 ore
Formarea colectivelor de cercetare	25 ore
Documentare individuală	125 ore
Derularea activității de cercetare	130 ore
Întocmirea raportului de cercetarea	50 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

Documentare în vederea elaborării memoriului teoretic
Realizarea partii experimentale
Prelucrarea datelor obținute
Interpretarea datelor experimentale
Elaborarea lucrării de disertație

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Sustinerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practica Verificarea finala	30% 50% 20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
• Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzator raportului de cercetare si activitatii in timpul semestrului • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificarii finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interactiune socio-profesionala, dezvoltare personala si profesionala		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

Data completării

15.12.2025

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

**Titular activități la practică
(semnătura)**

Conf. dr.ing Giannin Moșoarcă

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

Practică - elaborare lucrare de disertație

64. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului/20.70.10
1.4 Ciclul de studii /Tipul programului de master ⁵	Master / Master profesional
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Economie verde și circulară /master in Ingineria mediului

65. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶	Practică - elaborare lucrare de disertație						
2.1b Tipul de practică în limba engleză	Practice - dissertation elaboration						
2.2 Titularul activităților de practică ⁷	S.I.dr.ing. Giannin Moșoarcă						
2.3 Anul de studii ⁸	II	2.4 Semestrul	IV	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DOB
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025/2026	2.8. Cod disciplină	M080.25.04.S2				

66. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	26,8
3.2 Total ore din planul de învățământ	375
3.3 Număr de credite	15

4. Precondiții

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	• Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Ingineria mediului prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerescă generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	• Practică profesională în companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	- Studentul/absolventul cunoaște și explică principiile fundamentale ale economiei circulare și impactul acestora asupra sistemelor industriale, comunitare și de mediu. - Studentul/absolventul identifică și analizează interdependențele dintre procesele economice, tehnologice și impactul asupra mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Studentul/absolventul descrie modele teoretice de tranziție de la economia liniară la economia circulară și recunoaște sistemele regenerative. - Studentul/absolventul cunoaște legislația de mediu aplicabilă și principiile managementului integrat al resurselor. - Studentul/absolventul recunoaște provocările globale de sustenabilitate și le integrează în procese decizionale ingineresti. - Studentul/absolventul descrie concepte și instrumente moderne privind etica profesională, sustenabilitatea și economia circulară, corelate cu normele și standardele naționale și internaționale. - Studentul/absolventul explică și corelează tendințele globale privind dezvoltarea durabilă cu procesele ingineresti și deciziile strategice la nivel organizațional
Abilități	- Studentul/absolventul redactează documentație tehnică, efectuează audituri și rapoarte de mediu - Studentul/absolventul utilizează instrumente TIC pentru monitorizarea și managementul activităților de mediu. - Studentul/absolventul utilizează cu rigurozitate metode de planificare, documentare și comunicare profesională în contexte complexe și multidisciplinare. - Studentul/absolventul aplică principii de gândire sistemică și modele decizionale inovative pentru integrarea

	sustenabilității în proiecte ingineresti
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul reflectă critic și responsabil asupra deciziilor ingineresti în raport cu impactul asupra mediului, comunității și economiei. - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățarea continuă, dezvoltarea personală și profesională în domeniul ingineriei mediului și al domeniilor. - Studentul/absolventul contribuie activ la consolidarea spiritului de echipă și la derularea activităților colaborative în contexte profesionale naționale și internaționale.conexe.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Studentii vor deprinde competente practice in utilizarea echipamentelor specifice specializării
- Bazele operarii cu echipamentele de explorare, notiuni de service al acestor echipamente, setarea parametrilor de functionare, notiuni de proiectare a elementelor functionale ale aparatelor

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Se stabilește la începutul stagiului de practica de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate si tutorele desemnat din entitatea economica. Un numar mare de teme de practica care abordeaza situatii reale pot fi propuse de firmele partenere universitatii, cum sunt: Managementul resurselor ecologice Dezvoltarea „Eco-sustenabilă” Procesul de dezvoltare a produselor ecologice Eco-design Proiectarea ecologică a produselor industriale Optimizarea și reproiectarea produselor industriale Ciclului de viață al produsului Reducerea riscului de mediu	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Prezentarea temelor de cercetare. Alegerea temei de cercetare de către student.	15 ore
Formarea colectivelor de cercetare	25 ore
Documentare individuală	125 ore
Derularea activității de cercetare	160 ore
Întocmirea raportului de cercetarea	50 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

Documentare in vederea elaborarii memoriului teoretic
Realizarea partii experimentale
Prelucrarea datelor obținute
Interpretarea datelor experimentale
Elaborarea lucrarii de disertatie

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Sustinerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practica Verificarea finala	30% 50% 20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
- Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzator raportului de cercetare si activitatii in timpul semestrului - Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificarii finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interactiune socio-profesionala, dezvoltare personala si profesionala		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

15.12.2025

**Decan
(semnătura)**

Conf. dr.ing. Mircea Dan

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea Kellenberger

**Titular activități la practică
(semnătura)**

Conf. dr.ing Giannin Moșoarcă