

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria
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

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Introducere în economia circulară (I)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.Dr.ing. Florica Manea						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I. 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	DA

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:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 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
3.8* 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			14
3.9 Total ore/săptămână ⁹	8,9				
3.9* Total ore/semestru	125				
3.10 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Inginerie; Protecția mediului; Management
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe echivalente studiilor universitare de licență de inginerie(Nivel 5 EQF)

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a recunoaște diferența dintre economia liniară și economia circulară • Capacitatea de identifica și aplica politici aplicabile pentru economia circulară • Identificarea oportunităților pentru utilizarea eficientă a resurselor într-o companie/oras • Capacitatea de a propune strategii de închidere a ciclurilor de materiale tehnice și nutrienți în companii; • Capacitatea de a aplica conceptul de economie circulară în domeniul managementului apei •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a coordona activități tehnologice și de a asigura conformități cu cerințele legale; • Capacitatea de a elabora documentație tehnică și de a efectua audit de mediu; • Capacitatea de a realiza și a coordona studii de mediu și de a raporta în legătură cu aspectele de mediu; • Cunoașterea, elaborarea și implementarea politicilor de mediu la nivel organizational și societal.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în relație cu nevoile pieței muncii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de competențe profesionale necesare pentru aplicarea principiilor economiei circulare în cadrul întreprinderilor/oraselor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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	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	

<p>Bibliografie¹⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	Metode de predare
Companii circulare versus companii liniare. Comparare și argumentare	4	Problematizare/dezbatere/explicatie, baze de date/studii de caz și metodologii, lucru în echipă, tema de casa/exersare
Managementul resurselor de apă într-o companie. Elaborarea unui referat pe tema unui plan de acțiune pentru reducerea consumului de apă într-o companie	4	
Nexus apă-energie într-o stație de epurare. Soluții bazate/inspirate din natură	8	
Evaluarea circularității întreprinderilor bazat pe studii de caz reale	4	
Propunere de tranziție spre economie circulară în cadrul unei întreprinderi sau oras, proiect	8	Proiect în echipe
<p>Bibliografie¹²</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Tranziția către economia circulară poate fi realizată dacă există cunoștințe și competențele necesare. Prin acest curs, care se continuă și în semestrul II, se dezvoltă competențele și abilitățile absolvenților de a gândi creativ, de a identifica oportunitățile și modalitățile de dezvoltare sustenabilă a companiilor existente dar și de a identifica posibilități de creare de locuri de muncă noi. Acest concept se impune a fi integrat de la nivel micro la nivel macroeconomic dar și la nivel urban, ceea ce propune un spectru larg de grupuri țintă interesate

¹⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 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%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: 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%
	Tc-R¹⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none">• 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

20.01.2022

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Florica Manea

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S.I. dr.ing. Aniela Pop

**Director de departament
(semnătura)**

S.I.dr.ing. Mircea Dan

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Mihai Medeleanu

¹³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.