

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Chimie Industrială și Ingineria Mediului/Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Informatică aplicată în ingineria mediului /20.70.190.90

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Impactul instalațiilor industriale asupra mediului/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing Mihaela Ciopec						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. ing Mihaela Ciopec						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,92
		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			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	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			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimia mediului , Evaluarea Impactului asupra Mediului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Să propună soluții și direcții corelate pentru solutionarea problemelor de mediu în cazul tehnologiilor cu impact asupra mediului Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu 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 Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (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 în 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, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> • Alcătuirea unui studiu de caz pe obiective sau tehnologii din industrie, pentru a stabili eventualul impact industrial asupra mediului și pentru a stabili posibilele soluții specifice •
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs dotată cu videoprojector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de seminar dotată cu videoprojector și conexiune la internet

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea normelor legale și a celor mai bune tehnologii valabile (BAT) pentru prevenirea și diminuarea impactului fenomenelor naturale și antropice asupra mediului; -Cunoașterea etapelor teoretice ale aplicării și implementării tehnologiilor cu impact redus asupra mediului în industrie; -Încadrarea obiectivului sau tehnologiei industriale concrete într-un sector industrial anume, și să specifice legislația națională și eventual legislația UE aferentă; -Identificarea stadiului aplicării legislației naționale și eventual cea UE în domeniul Tehnologiilor cu impact asupra mediului în cazuri concrete din industrie și aprecierea condițiilor și particularităților specifice obiectivului industrial în ce privește aplicarea acestora (etape, modalități, compararea cu cazuri din literatura de specialitate și din industria locală -Studiul tehnologiilor de producție, prelucrare și tratate existente în industrie și îmbunătățirea acestora, aflate în curs de aplicare sau de planificare •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. • Elaborarea și exploatarea sistemelor inteligente de monitorizare a poluanților și de reducere a consumului de resurse. • Dezvoltarea de instrumente și sisteme inteligente pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și prevenire a poluării mediului. • Utilizarea instrumentelor și aplicațiilor informatice inteligente pentru coordonarea proceselor și activităților de management de mediu și marketing în organizații și companii. • Dezvoltarea, modelarea și implementarea tehnologiilor digitale și aplicațiilor software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și protecția mediului, precum și pentru conducerea, reglajul și monitorizarea acestora. • Înțelegerea și gestionarea soluțiilor integrate ale problemelor specifice de mediu pentru asigurarea dezvoltării durabile prin elaborarea de tehnologii sustenabile și sisteme informatice inteligente în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația actualizată corelată cu politicile de mediu.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Familiarizarea cu conceptele, aplicațiile și legislația națională și UE în ce privește prevenirea și controlul integrat al poluării mediului datorită instalațiilor industriale (prevenirea sau, acolo unde nu este posibil, reducerea emisiilor în aer, apă sau sol, inclusiv managementul deșeurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> •
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> -Să înțeleagă importanța, principiile și aplicabilitatea celor mai bune tehnici disponibile în industrie -Să dezvolte capacitatea de a evalua și estima contextul local și național referitor la legislația și particularitățile aplicării celor mai bune tehnologii cu impact redus asupra mediului - Elaborarea rapoartelor cu privire la studiul de impact - Să dezvolte capacități de cercetare și aplicare în studii de caz •

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Poluarea industrială Poluanți și activități industriale. Caracteristicile poluanților; Influența poluanților asupra organismelor vii; Distribuția poluanților pe sectoare industriale și impactul acestora asupra mediului	4	Prelegere-dezbateri, dezbateri, demonstrația, discuția în panel, problematizarea, studiul de caz, brainstorming-ul, metode și tehnici de învățare prin cooperare etc.
Industria cuprinse în IED – Directiva Emisiilor Industriale (Industrial Emissions Directive)	4	
Evaluarea impactului industriei asupra mediului Acte normative consacrate reglementărilor de mediu; Conținutul unui studiu de evaluare a impactului asupra mediului; Evaluarea impactului asupra mediului.; Evaluarea riscului	4	
Principiile referitoare la cea mai bună tehnică de mediu, la prețuri neexcesive și opțiunea pentru cele mai bune practici de mediu (BAT, BATNEEC, BEP, BEPO)	4	
Sistemul ecostandardelor și listelor Ecostandardele de calitate; Ecostandardele de emisie; Ecostandardele de procedură; Ecostandardele de produse; Tehnica listelor	4	
E-PRTR – Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (European Pollutant Release and Transfer Register). Implementarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT). Exemple	4	
Tipuri de impact al proceselor industriale asupra mediului	4	
Bibliografie¹² 1. Ungureanu, Mihaela, Pătrașcu, Roxana, Tehnologii curate, Centrul de formare continuă- Mediu, Energie, Editura AGIR, București, 2000 2. Vl. Rojanschi, F. Bran, Gh. Diaconu – <i>Protecția și ingineria mediului</i> , Ed. Economică, București, 2002; 3. Adina Negrea, Mihaela Ciopec, Protecția mediului, Editura Politehnica, Timișoara, 2013 4. FprCEN/TR 16496:2012 (E) Construction Products - Assessment of release of dangerous substances - Use of harmonised horizontal assessment methods 5. *** Traitements des surface. Techniques de reduction de dechets. Guide, CETIM, 1995, France 6. ***Directiva 2008/1/CE a parlamentului european și a consiliului din 15 ianuarie 2008 privind prevenirea și controlul integrat al poluării 7. ***Directiva 2010/75/UE a parlamentului european și a consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare) 8. Directiva 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării -IPPC		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1.Seminar- Aprofundarea cunoștințelor teoretice prezentate la curs, Evaluarea poluanților evacuați în mediu, Calculul indicelui de poluare, Calculul indicelui de calitate, Calculul indicelui global de poluare	14	Activ-participativă; autoevaluare.
2.Proiect- Studiu de impact asupra mediului datorat unei instalații industriale Categoriile de activitate; materii prime; Descrierea instalației și a	14	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. 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:”.

fluxului tehnologic; Surse de poluanti si Instalatii pentru evacuarea si dispersia poluantilor in mediu; Concentratii de poluanti admise la evacuarea in mediul inconjurator, Propuneti (conform BAT) masuri integrate in process pentru reducerea/diminuarea cantitatilor de poluanti emisi; Avantaje si dezavantaje tehnico-economice pentru solutiile tehnologice propuse		

Bibliografie¹⁴

- 1.***Directiva 2008/1/CE a parlamentului european și a consiliului din 15 ianuarie 2008 privind prevenirea și controlul integrat al poluării
- 2.***Directiva 2010/75/UE a parlamentului european și a consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare)
3. Directiva 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării –IPPC
4. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control

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

- Cursul cat si seminarul si proiectull au fost dezvoltate astfel incat sa raspunda cerintelor actuale in ceea ce priveste monitorizarea si calitatea factorilor de mediu, in special apa, deoarece sistemul de monitorizare a calitatii apei sta la baza dezvoltarii si celorlalte sisteme de calitate pentru aer si sol.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	2 ore de examen cu subiecte sub forma de intrabari Activitatea pe parcurs se apreciază după modul de rezolvare a temelor de la proiect	0,67
10.5 Activități aplicative	S: Se aprofundează cunoștințele teoretice prezentate la curs L:	Evaluare prin rezolvare probleme	0,11
	P ¹⁶ : Prezentarea unui raport la studiul de impact pentru un studiu de caz Pr:	Prezentarea ppt si evaluare pe baza de intrebari . Sustinerea proiectului este obligatorie pentru promovarea acestei activitati pe parcurs	0,22
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de identifica elementele necesare pentru a intocmi un raport la studiul de impact si principiul evaluarii corecte a emisiilor de poluanti 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ 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 se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

Conf. dr. ing. Mihaela Ciopec

Conf. dr. ing. Mihaela Ciopec

**Director de departament
(semnătura)**

Şef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultăţii¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparţine programul de studii cu privire la fişa disciplinei.