

Fișa disciplinei

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	de Științe și Mediu
1.3 Departamentul	Chimie, Fizică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Monitorizarea și managementul mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii cu impact redus asupra mediului BAT/BREF						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Maxim Arseni						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Maxim Arseni						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoașterea noțiunilor de generale despre protecția mediului - Cunoștințe generale despre poluarea mediului și impactul acesteia
4.2 de competențe	- Tehnoredactare computerizată - Gestionarea și interogarea informațiilor online

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii nu se vor prezenta la prelegeri/seminarii cu telefoanele mobile cu sonorul pornit. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale, decât în cazuri urgente.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a interpreta și aplica documentele de referință BREF pentru diverse sectoare industriale. C2. Familiarizare cu procesul de stabilire a concluziilor BAT și obligațiile operatorilor. C3. Identificarea și caracterizarea tehnologiilor ecologice și a celor mai bune practici disponibile. C4. Analiza comparativă a diferitelor tehnologii în funcție de impactul asupra aerului, apei și solului. C5. Elaborarea și actualizarea documentațiilor necesare pentru autorizația integrată de mediu.
Competențe transversale	CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată CT2. Coordonarea activităților pentru elaborarea unui plan de management de mediu. CT3. Prezentarea clară a concluziilor tehnice și a soluțiilor BAT către colegi, autorități sau public. CT4. Evaluarea riscurilor și propunerea de soluții fezabile. CT5. Promovarea unei culturi organizaționale orientate spre dezvoltare durabilă.

7. Rezultatele învățării

R1 - Să descrie conceptele fundamentale ale tehnologiilor cu impact redus și ale principiilor BAT/BREF, inclusiv definiții, criterii de selecție și aplicabilitate în diferite sectoare industriale.

R2 - Să interpreteze și să utilizeze BAT/BREF în analiza nivelului de poluare a mediului al unei instalații sau activități industriale.

R3 - Să compare diferite tehnologii de mediu din punct de vedere al eficienței, costurilor, consumului de resurse și impactului asupra mediului (aer, apă, sol).

R4 - Să evalueze riscurile și să ia decizii privind utilizarea, adaptarea sau optimizarea tehnologiilor cu impact redus asupra mediului

R5 - Să colaboreze cu specialiști din domenii conexe (inginerie, chimie, biologie, drept, economie) pentru proiecte ce implică tehnologii cu impact redus asupra mediului cat si sa propuna masuri de reducere a poluarii mediului

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea pentru studenții masteranzi a unei înțelegeri cât mai aprofundate și aplicative asupra celor mai bune tehnici disponibile (BAT), cât și a documentelor de referință BREF, pentru identificarea, evaluarea și implementarea tehnologiilor cu impact redus asupra mediului, în scopul prevenirii și controlului integrat al poluării și al conformării cu legislația națională și europeană
8.2 Obiectivele specifice	Studenții să fie capabili să identifice, să analizeze comparativ și să recomande soluții tehnologice BAT adaptate condițiilor concrete ale unei instalații sau activități industriale.

9. Conținuturi

9. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: termenul de tehnologie BAT/BREF - Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale. Efecte ale aplicării tehnologiilor curate, reglementări în domeniul protecției mediului. Studii de impact asupra mediului - 4 ore	Prelegere liberă. Explicarea proceselor fizico-chimice la nivel de master	
2. Studii de impact asupra mediului - 4 ore		
3. Categoriile de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului și modalitățile lor de aplicare. 4 ore.		
4. Tehnologii BAT pentru reducerea poluării aerului - 2 ore.		

5. Tehnologii BAT pentru protecția apei și gestionarea deșeurilor – 2 ore	Utilizare videoproiector pentru scheme, diagrame.	
6. Tehnologii recuperative aplicate in industrie (tipuri de resurse energetice secundare, caracteristici. Recuperarea deșeurilor industriale – 4 ore.		
Cap.5. Digitalizare și instrumente software pentru monitorizarea conformării BAT - 4 ore		
Cap. 6. Materiale avansate. Nanomateriale. Materiale si tehnologii chimice prietenoase cu mediul. Aplicații ale materialelor avansate si ale nanomaterialelor - 4 ore.		
Bibliografie Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării); JO L 334, 17.12.2010 Hotărârea nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe Anișoara Ciocan, Valorificarea deșeurilor metalice - procese și tehnologii, Galați, Univerity Press, 2008 A. Badea, T. Apsotol, C. Dincă, Evaluarea impactului asupra mediului utilizând analiza ciclului de viață; Ed. Politehnica Press, București, 2004 C. Ononogbo, E.C. Nwosu, N.R. Nwakuba, G.N. Nwaji, O.C. Nwufu, O.C. Chukwuezie, M.M. Chukwu, E.E. Anyanwu, Opportunities of waste heat recovery from various sources: Review of technologies and implementation, Heliyon, Volume 9, Issue 2 e13590, February 2023, https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13590 Patel, J.K., Patel, A., Bhatia, D. (2021). Introduction to Nanomaterials and Nanotechnology. In: Patel, J.K., Pathak, Y.V. (eds) Emerging Technologies for Nanoparticle Manufacturing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50703-9_1 M. L. Del Prado-Audelo, I. García Kerdan, L. Escutia-Guadarrama, J.M. Reyna-González, J. J. Magaña and G. Leyva-Gómez, Nanoremediation: Nanomaterials and Nanotechnologies for Environmental Cleanup, Front. Environ. Sci., 24 December 2021, Sec. Toxicology, Pollution and the Environment, Volume 9 – 2021, https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.793765 Surse alternative de energie într-un contur urban, 2020, Univ. Gh. Asachi din Iași, http://www.efen.ieceia.tuiasi.ro/curs_manager/		
9. 2 Seminar/laborator		
	Metode de predare	Observații
Studii de impact asupra mediului prin utilizarea tehnologiilor BAT/BREF – metodologie – 4 ore	Prelegere liberă.	
Evaluări/audit de mediu pentru diverse tehnologii curate aplicabile în industrie – 4 ore	Utilizare videoproiector pentru scheme, diagrame.	
Analize de caz privind aplicarea tehnologiilor BAT/BREF asupra mediului în Romania – 4 ore		
Principiile dezvoltării durabile și integrarea lor în politici publice – Discuție despre cele 17 obiective ONU, legătura cu industria și cu tehnologiile BAT - 2 ore		
Bibliografie GHID GENERAL din 20 februarie 2020aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 211 bis din 16 martie 2020, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/224614 Gabriela DRĂGAN, Agnes NICOLESCU, STUDIILE DE IMPACT - INSTRUMENTE PENTRU O MAI BUNĂ REGLEMENTARE A POLITICILOR PUBLICE ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ, București, decembrie 2009, Colecția de studii IER, nr. 24 D.Dima, Materiale compozite cu matrice polimera,studii si cercetari la interfata,Teza de doctorat , Galati 2002, Raport de mediu pentru Raport de mediu pentru Planul Național de Gestionare a Deșeurilor și Planul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor, Versiunea 4, Noiembrie 2017, https://mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/RM_SEA_PNGD_v4.pdf		

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

--

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor și noțiunilor de BAT/BREF	Susținerea unui referat din tematica disciplinei. Discutii, intrebari	60%
laborator	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică	colocviu	40%
11.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea categoriilor de tehnologii BAT/REF și a principalelor caracteristici care le încadrează în această categorie. • Identificarea principalelor avantaje pe care le prezintă implementarea acestor tehnologii.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

08.09.2025

Data avizării în departament
15.09.2025

Semnătura directorului de departament