FIŞA DISCIPLINEI

Chimia, poluarea şi conservarea solului

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Chimia, poluarea şi conservarea solului			
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	5

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 aborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore pe semestru	100
3. 9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoştinţe fundamentale de geologie, fizică şi chimie
4.2 de competenţe	• Competenţe acționale: de informare si documentare, de activitate în grup, de argumentare şi de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție + prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active şi critice; operaționalizarea şi aplicarea cunoștințelor.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Punctualitate: respectarea orei de începere şi terminare a cursului. Cursul este interactiv, studenţii pot adresa întrebări referitoare la conţinutul expunerii. Telefoanele mobile trebuie să fie închise. Sala de curs trebuie dotată cu tablă de scris, calculator, videoproiector şi ecran de proiecţie.
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Prezenţa la laborator este obligatorie (absenţele se vor recupera). Studenţii se vor prezenta la laborator la timp şi vor respecta regulile de protecţie a muncii care se impun. La lucrările practice este obligatorie consultarea prealabilă a îndrumătorului de lucrări

	practice. Laboratorul trebuie să fie dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente şi aparatură specifică.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Clasifică și analizează sursele de poluare, explicând mecanismele de acțiune și efectele acestora asupra ecosistemelor și sănătății umane.
Aptitudini	Evaluează, interpretează și corelează parametrii de calitate a mediului utilizând metode științifice avansate și instrumente de laborator moderne.
Responsabilitate și autonomie	Estimează impactul cumulativ al activităților antropice și propune măsuri de remediere bazate pe dovezi științifice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari. - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile.
Competențe transversale	- Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este familiarizarea cu conceptul de pedologie, oferirea informaţiilor teoretice şi practice în legătură cu solul ca sistem dinamic şi importanţa prevenirii poluării şi degradării solului
7.2 Obiectivele specifice	- Determinarea parametrilor fizici ai solului şi interpretarea lor. - Cunoaşterea proceselor pedogenetice. - Clasificarea solurilor - Caracterizarea principalelor tipuri şi subtipuri de sol - Aplicarea cunoştinţelor acumulate, atât la curs cât şi la lucrări practice, în diverse domenii, pentru construcţii de clădiri, hale industriale, poduri; pentru reabilitări de drumuri şi căi ferate; pentru reabilitarea haldelor de steril sau a versanţilor afectaţi de alunecări de teren; pentru agricultură sustenabilă etc.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
NOŢIUNI GENERALE DESPRE SOL. Pedologia. Componenţii solului (Componenta minerală, componenta organică, apa şi aerul în sol). Funcţiile solului. Profilul de sol. Proprietăţi fizice ale solului (textura, structura, densitatea, porozitatea, gradul de tasare, plasticitatea, adeziunea, coeziunea, consistenţa, contracţia, gomflarea, rezistenţa la penetrare, compactarea, culoarea, temperatura). Clasificarea solurilor.	Prelegerea Exemplificarea Dezbaterea Studiu de caz Explicația.	2 ore
CHIMIA SOLULUI. Soluţia solului. Coloizii solului. Procese de reţinere şi transport în soluri (capacitatea de reţinere mecanică, capacitatea de reţinere biologică, capacitatea de reţinere fizică, capacitatea de reţinere chimica fără schimb, Capacitatea de reţinere fizico – chimică). Aciditatea şi alcalinitatea solurilor. Procese redox în sol. Capacitatea de tamponarea a solurilor. Ciclul nutrienţilor în sol (azot, fosfor, potasiu, sulf, calciu, magneziu, bor,		2 ore

cupru, fier, mangan, molibden, zinc, cobalt, clor, nichel, siliciu, carbon, hidrogen, oxigen).	Problematizarea. Utilizarea mijloacelor multimedia și resurselor digitale	
POLUAREA ŞI DEGRADAREA SOLULUI. Noţiuni generale privind poluarea mediului. Clasificarea solurilor poluate. Surse de poluare şi agenţi contaminanţi ai solului (lucrări de excavare la zi; halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de deşeuri etc.; deşeuri şi reziduuri anorganice de la industrie; substanţe purtate de vânt; materiale radioactiv; deşeuri şi reziduuri organice din industriile alimentară, uşoară şi alte industrii; deşeuri şi reziduuri vegetale agricole şi forestiere; dejecţii animaliere; dejecţii umane; eroziune şi alunecări de teren; sărăturarea solului; acidifierea solului; excesul de apă; excesul sau carenţa de elemente nutritive şi substanţe organice; compactarea solului şi formarea crustelor; pesticide; agenţi patogeni contaminanţi; produse petroliere; alte surse de poluare şi degradare a solului). Efectele poluării solului (efectele poluării solului asupra sănătăţii umane; efectele poluării solului asupra mediului).		4 ore
METODE DE DEPOLUARE A SOLURILOR. Criterii de clasificare a metodelor curative de depoluare. Tehnologii fizice de depoluare. Tehnologii chimice de depoluare. Tehnologii termice de depoluare. Tehnologii biologice de depoluare. CONSERVAREA ŞI REFACEREA ECOLOGICĂ A SOLURILOR. Ameliorarea solurilor poluate cu apa sărată. Ameliorarea solurilor degradate de produse petroliere. Ameliorarea solurilor poluate cu metale grele.		4 ore
ACOPERIŞURI VERZI: SOLUŢIE SUSTENABILĂ PENTRU AGRICULTURĂ URBANĂ, REDUCEREA POLUĂRII ŞI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE Tipuri de acoperişuri verzi: extensiv, intensiv, semi-intensiv. Construcţia acoperişurilor verzi. Mentenanţa acoperişurilor verzi. Vegetaţia pe acoperişurile verzi. Beneficiile economice şi sociale ale acoperişurilor verzi.		2 ore
Bibliografie 1.Mureşan Alina Crina, *Chimia şi poluarea solului*, Editura Galaţi University Press, ISBN 978-606-696-119-6, 2018, 294 pagini 2.Sparks D.L., 2014, *Environmental Soil Chemistry*, 2nd Edition, Academic Press, San Diego, California *3.*Malschi Dana, 2014, *Biotehnologii şi depoluarea sistemelor ecologice,* Note de curs şi aplicaţii practice, Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca, Editura Bioflux, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-8191-71-3 4. Mihuţ C., Radulov I., 2012, *Ştiinţele solului*, Editura Eurobit, Timișoara 5. Şabliovschi V., 2009, *Poluarea solurilor şi refacerea mediului*, Editura TipoMoldova, Iaşi 6. Demeter T., 2007, *Protecţia şi ameliorarea solurilor*, Editura Universităţii din Bucureşti, Bucureşti 7. Lăcătuşu R., 2000, *Mineralogia şi chimia solului*, Editura Universităţii „Al.I. Cuza", Iaşi 8. Prezentări PPT din cadrul proiectului, ERSASMUS 2022-1-PL01-KA220-HED-000086828**,** Program de formare a tehnicienilor în realizarea de "ACOPERIŞURI VERZI.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
1. Protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	Experiment ştiinţific Explicaţia. Conversaţia. Învăţarea bazată pe probleme	2 ore
2. Clasificarea solurilor. Sistemul Român de Taxonomia Solurilor (SRTS)		2 ore
3. Metode de prelevare a probelor de sol în vederea analizelor de laborator		2 ore
4. Determinarea porozităţii şi umidităţii solurilor. Analiza granulometrică a solurilor		2 ore
5. Determinarea reacţiei soluţiei solului (pH-ul solului). Clasificarea solurilor funcţie de pH. Determinarea conductometrică a conţinutului total de săruri din sol		2 ore
6. Determinarea alcalinităţii solurilor.		2 ore
7. Determinarea acidităţii solurilor.		2 ore

8. Determinarea calciului şi magneziului din sol prin metoda complexonometrică	Studiu de caz Lucrul în echipă Simularea	2 ore
9. Determinarea unor metale şi cationi din solurile prelevate (sodiu, potasiu, fier, molibden, managn, zinc, cadmiu, plumb, mercur)		2 ore
10. Determinare N, N-total, azotati, azotiţi, ortofosfat/fosfat total, cianuri, sulfaţi/sulfiţi/sulfuri		2 ore
11. Microbiologia solului		2 ore
12-13. Studii de caz privind implementarea Acoperişurilor verzi. Beneficii. Recomandări de bune practici.		4 ore
14.Colocviu de laborator		2 ore

Bibliografie

1. Mureşan Alina Crina, *Chimia şi poluarea solului*, Editura Galaţi University Press, ISBN 978-606-696-119-6, 2018, 294 pagini
2. Ţărău D., Rogobete Gh., Dicu D., Niţă L., 2012, *Romanian Soil Taxonomy System SRTS-2012*, Research Journal of Agricultural Science, 44 (3), pp. 140 – 145
3. Paulette, L., Blaga, Gh., 2002, *Pedologie – lucrări practice*, Ed. Poliam, Cluj-Napoca
5. Rusu T., Paulette L., Cacovean H., Turcu V., 2007, *Fizica, hidrofizica, chimia şi respiraţia solului. Metode de cercetare*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca
6. Conţoman Maria, 2004, *Pedologie şi elemente de evaluare a resurselor de sol*, Editura Universităţii „Dunărea de Jos", Galaţi
7. Prezentări PPT din cadrul proiectului, ERSASMUS 2022-1-PL01-KA220-HED-000086828**,** Program de formare a tehnicienilor în realizarea de "ACOPERIŞURI VERZI.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei permite masteranzilor obținerea de abilități de înțelegere si reproducere a termenilor, conceptelor şi principiilor ştiinţei solului, le conferă capacitatea de a comunica utilizând limbajul specific domeniului, de a explica structura, dinamica și funcțiile solului în relație cu factorii genetici, organismele vii și cu factorul antropic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoştinţelor. Capacitatea de a utiliza informația în context nou.	Examen (accesul este condiţionat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator şi promovarea colocviului de laborator cu minim nota 5).	40
10.5 Seminar/laborator/proiect	Însușirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la laborator. Rezolvarea sarcinilor practice şi modul de interpretare a rezultatelor. Modul de rezolvare a aplicaţiilor de calcul. Calitatea activităţii desfăşurate.	Evaluare orală (nota de la laborator se va acorda funcţie de modul de realizare a lucrărilor de laborator, prezentarea rezultatelor şi predarea acestora în timp util, calitatea activităţii desfăşurate în timpul orelor de laborator).	60
10.6 Standard minim de performanţă			
Obţinerea punctajului corespunzător notei 5. Definirea poluării, degradării, contaminării, poluanţilor. Micro şi macronutienţi: exemple şi importanţă Exemple de poluare: minim 5 exemple concludente Metode de depoluare şi refacere a solului: minim 5 exemple concludente Acoperişuri verzi: minim 3 exemple (caracterizare, beneficii).			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
.....24.09.2026.....	.....	.....

Data avizării în departament

....25.09.2026.....

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]

01.10.2026

Semnătura decanului[1]

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIȘA DISCIPLINEI
Generarea, prevenirea și procesarea emisiilor poluante

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului și Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Generarea, prevenirea si procesarea emisiilor poluante						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					14
Examinări					6
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• studiul bibliografie
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului • Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi

Aptitudini	• Însușirea și valorificarea unui volum important de cunoștințe din domeniul ingineriei mediului • Însușirea deprinderilor și capacității de lucru în echipă • Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu
Responsabilitate și autonomie	• Estimează impactul cumulativ al activităților antropice și propune măsuri de remediere bazate pe dovezi științifice. • Planifica și implementează activități de mediu în echipe interdisciplinare.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**C2 -** Soluționează probleme care apar în legătură cu planificarea, stabilirea priorităților, organizarea, direcționarea/facilitarea acțiunii si evaluarea performantei. Utilizează procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informațiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi înțelegeri cu privire la practica **C3 -** Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți. Verifica sistemele de aprindere si căile de evacuare ale instalațiilor de încălzire a apei cu gaz, ale instalațiilor de încălzire a aerului si ale echipamentelor similare **C4 -** Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale si prin utilizarea de metode si tehnici științifice **C6 -** Elaborează strategii pentru eliminarea poluării si a contaminanților din sol, ape subterane, ape de suprafață sau sedimente, ținând seama de reglementările în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile
Competențe transversale	**CT2 -** Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina contribuie la dezvoltarea competentelor in ingineria mediului in industrie si aplicarea conceptelor de analiza si sinteza a proceselor tehnologice. • Formarea specialiștilor în domeniul Ingineriei mediului, cu dobândirea de competențe în identificarea proceselor generatoare de poluanți, a soluțiilor adecvate de prevenire și tratare. Competente in cercetare si dezvoltarea tehnologica in domeniul ingineriei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	• Identificarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru diminuarea impactului negativ asupra mediului pentru fiecare proces tehnologic specific activității sau pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu; • Dezvoltarea capacitații de identificare a mecanismelor de formare si generare a poluanților; • Analiza si interpretarea din punct de vedere calitativ si cantitativ a poluanților;

	• Identificarea, gestionarea si soluționarea problemelor specifice de mediu.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Notiuni generale privind poluarea mediului. Poluantii: caracteristicile poluanților. Surse principale de poluare. Impactul poluantilor asupra mediului si sănătății umane.	Prelegere Prezentări Power Point si animatii. Explicatie Conversatie	2 ore
2. Impactul proceselor tehnologice de producere a energiei asupra mediului ambiant. Obținerea energiei în centralele termoelectrice		2 ore
3.Tehnologii şi metode de control a emisiilor de poluanți din centralele termoenergetice: tehnologii de desprafuire, denoxare, desulfurare.		2 ore
4. Impactul proceselor tehnologice din industria siderurgică asupra mediului. Emisiile poluante rezultate în procesul de fabricare a fontei și măsuri de reducere a acestora.		2 ore
5. Impactul procesului tehnologic de fabricare a oțelului asupra mediului ambiant.		2 ore
6. Procesele tehnologice din industria cimentului și impactul acestora asupra mediului.		2 ore
7. Procesul tehnologic de fabricare a hârtiei și a celulozei și impactul acestuia asupra mediului ambiant.		2 ore

Bibliografie

[1] Ion V. Ion -„Protecția mediului în energetică" -Editura Arionda, Galaţi, 2000
[2] Charles E. Baukal, „Industrial Combustion Pollution and Control", MARCEL DEKKER, INC., New York – Basel, 2004
[3] Bahar K. Ince, Zeynep Cetecioglu and Orhan Ince, „Pollution Prevention in the Pulp and Paper Industries", Environmental Management in Practice, November 2010 Published: 05 July 2011, DOI: 10.5772/23709
[4] Michael Suhr, Gabriele Klein, Ioanna Kourti, Miguel Rodrigo Gonzalo, Germán Giner Santonja, Serge Roudier, Luis Delgado Sancho, „Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Pulp, Paper and Board", Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control, Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, European Union, 2015
[5] Daniel A. Vallero, Fundamentals of Air Pollution, Fourth Edition, 2008, Elsevier Inc, ISBN 978-0-12-373615-4
[6] Ioana Ionel, Cornel Ungureanu – "Arderea și combaterea poluării la cazane" – Universitatea Tehnică din Timișoara, Facultatea de Mecanica, 1994
[7] Spiru Paraschiv – „Monitorizarea calităţii aerului", Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, Editura Fundaţiei Universitare „Dunărea de Jos" Galaţi, 2016
[8] Lizica Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, „Tehnologii de reducere a poluanţilor atmosferici în energetică", Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, Editura Fundaţiei Universitare „Dunărea de Jos" Galaţi, 2017
[9] Chandra. A., Sharma. P.K., Sanjeev. K., & Kumar. S – "Effect of fogging, flue gas conditioning and sodium dosing of coal on fly ash resistivity, an experimental investigation" - International Conference on Energy and Environment: Strategies for Sustainable Development, New Delhi, 2004.
[10] Henry S. Taylor, Walter Nischt – „San Juan Generating Station FGD Retrofit Project Update", Power-Gen International'98, December 9-11, 1998, Orlando, Florida, U.S.A.
[11] „Mortality and Morbidity during the London Fog of December 1952", 95, London: H.M. Stationery Offic, 1954.

8. 2 Laborator	Metode de predare	Observaţii

1. Reglementări internaţionale in domeniul ingineriei mediului. ISO 14001 - Standardul internaţional de management de mediu.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
2. Determinarea emisiilor prin bilant de masa – aplicatii.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
3. Calculul emisiilor poluante in cazul funcționarii unui incinerator de deșeuri menajere ce folosește drept combustibil auxiliar păcură.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
4. Determinarea parametrilor constructivi şi funcționali ai unui ciclon – aplicații.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
5. Determinarea parametrilor constructivi si funcționali ai unui electrofiltru – aplicații.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
6. Proiectarea si dimensionarea filtrelor textile.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
7. Dimensionarea instalației de desulfurare umeda oxidare forțată folosind calcar drept absorbant.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
8. Calculul emisiilor poluante ale unui sistem termoenergetic.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
9. Alegerea instalatiei de reducere a emisiilor poluante: – dimensionarea separatorului de particule solide	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
10. Reducerea emisiilor de oxizi de sulf: dimensionarea instalatiei de desulfurare umeda	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
11. Reducerea emisiilor de oxizi de azot: masuri primare pentru reducerea emisiilor de NO_x	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
12. Reducerea emisiilor de oxizi de azot: masuri secundare pentru reducerea emisiilor de NO_x	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
13. Dispersia poluantilor – modele de dispersie Gaussiene	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
14. Monitorizarea emisiilor de compuși organici volatili	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore

Bibliografie

[1] Ion V. Ion -„Protecţia mediului în energetică" -Editura Arionda, Galaţi, 2000
[2] Ioana Ionel, Cornel Ungureanu – "Arderea şi combaterea poluării la cazane" – Universitatea Tehnică din Timişoara, Facultatea de Mecanica, 1994
[3] Spiru Paraschiv – „Monitorizarea calităţii aerului", Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, Editura Fundaţiei Universitare „Dunărea de Jos" Galaţi, 2016
[4] Lizica Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, „Tehnologii de reducere a poluanţilor atmosferici în energetică", Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, Editura Fundaţiei Universitare „Dunărea de Jos" Galaţi, 2017
[5] Jaime Benitez – „Process Engineering and design for air pollution control" – PTR Pretince Hall, New Jersey, 1993
[6]. Cheremisinoff, Nicholas P. Handbook of air pollution prevention and control. s.l.: Butterwoth Heinemann. SBN 0-7506-7499-7.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin structură, obiective și metode de predare, disciplina este concepută în strânsă legătură cu așteptările comunității științifice, ale organizațiilor profesionale și ale pieței muncii, contribuind direct la formarea unor specialiști adaptabili, responsabili și competitivi în domeniul protecției mediului și dezvoltării durabile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Complexitatea și corectitudinea cunoștințelor. - Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului. -Asimilarea limbajului de specialitate.	Examen scris	70%
10.5 laborator	- Capacitatea de analiză si interpretare, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă - Verificarea modului de realizare a lucrărilor pe parcurs	Evaluare continuă a temelor de casa	30%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Cunoaşterea noţiunilor elementare privind definirea emisiilor poluante, mecanismelor si surselor de generare, prevenire si procesare a emisiilor poluante.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026 | ..... | .....

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[2]

01.10.2026

[2] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI

Dezvoltarea durabilă și ciclul de viață al produselor

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Dezvoltarea durabilă şi ciclul de viaţă al produselor**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
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 activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore pe semestru	100
3. 9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Legislatie, Poluarea aerului
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală dotată cu calculatoare, videoproiector, tablă

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	1. Clasifică și analizează sursele de poluare, explicând mecanismele de acțiune și efectele acestora asupra ecosistemelor și sănătății umane. 2. Identifică, definește și analizează conceptele-cheie ale dezvoltării durabile și relațiile acestora cu politicile și practicile de mediu. 3. Analizează și compară ciclul de viață al produselor și impactul ecologic asociat. 4. Clasifică sursele de energie regenerabilă si explică rolul energiilor regenerabile în tranziția energetică.
Aptitudini	1. Evaluează, interpretează și corelează parametrii de calitate a mediului utilizând metode științifice avansate și instrumente de laborator moderne.

	2. Stabilește și integrează principii de sustenabilitate în procesele tehnologice. 3. Elaborează studii de impact asupra mediului în diverse scenarii.
Responsabilitate și autonomie	1. Estimează impactul cumulativ al activităților antropice și propune măsuri de remediere bazate pe dovezi științifice. 2. Planifică și implementează activități de mediu în cadrul unor echipe interdisciplinare. 3. Propune politici instituționale care susțin dezvoltarea durabilă. 4. Justifică deciziile și propune măsuri pentru protecția mediului în contexte specifice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari. C5 - Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului. C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile.
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale și administrative reieșite din fișa postului inclusiv respectarea normelor de etică și deontologie profesională. CT3 -Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoaşterea terminologiei de specialitate si a metodelor optime de soluţionare a problemelor impuse de dezvoltarea durabilă
7.2 Obiectivele specifice	- Crearea de condiţii propice pentru studiul individual şi în echipă. - Implicarea studenţilor în activitatea de cercetare ştiinţifică. Dezvoltarea capacităţii de argumentare.

8. Conţinuturi

8.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Dezvoltarea durabilă. Concepte, strategii, abordări doctrinare.	Prelegere şi explicaţii susţinute de material didactic prezentat cu videoproiector	4 ore
2. Principii directoare la nivel internațional pentru dezvoltarea durabilă și protecția mediului.		4 ore
3. Strategia UE pentru dezvoltarea durabilă. Obiective-țintă și modalități de acțiune.		4 ore
4. Metode cantitative de analiză a dezvoltării durabile. Indicatorii dezvoltării durabile.		4 ore
5. Politici și măsuri de protecție a mediului în sectorul industriei, la nivelul Uniunii Europene.		4 ore
6. Generalități privind ciclului de viață al produselor.		4 ore
7. Metode utilizate în analiza ciclului de viață		2 ore
8. Evaluarea ciclului de viață.		2 ore
Bibliografie 1. Notițe de curs, Marius Bodor. 2. Mary Ann Curran, Environmental Life-Cycle Assessment. 3. Bent Sørensen, Life-Cycle Analysis of Energy Systems From Methodology to Applications, 2011. 4. Tracey Strange, Anne Bayley, Linking economy, society, environment, Sustainable development, 2008.		
8.2. Seminar	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Strategia naţională pentru dezvoltare durabilă a României.	Explicație, Demonstrație, Observația, Exercițiul	2 ore
2. Obiective-ţintă şi modalităţi de acţiune la Orizont 2020, 2030 conform orientărilor strategice ale UE.		2 ore
3. Calitatea mediului şi dezvoltare durabilă		2 ore
4. Limite şi costuri ale dezvoltării durabile. Externalităţi pozitive şi negative		2 ore
5. Analiza comparativă a LCA dintre un autoturism şi un autobuz		2 ore

municipal, folosind diferite metode simplificate LCA		
6. Studiu comparativ dintre ambalajele de unică folosinţă şi cele returnabile pentru lapte utilizând un model LCA economic de tip input/output		2 ore
7. Studiu de fezabilitate a LCA a unui sistem - GreenPower-45 turbine eoliene		2 ore
Bibliografie 1. Notițe de curs, Marius Bodor. 2. Mary Ann Curran, Environmental Life-Cycle Assessment. 3. Bent Sørensen, Life-Cycle Analysis of Energy Systems From Methodology to Applications, 2011. 4. Tracey Strange, Anne Bayley, Linking economy, society, environment, Sustainable development, 2008.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din ţară şi din străinătate; • Conţinutul şi structura cursului sunt aspecte adaptate necesităţilor studenţilor şi cerinţelor angajatorilor din domeniul protecţiei mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de asimilare a cunoştinţelor; - folosirea în mod creativ a noţiunilor asimilate; - folosirea corectă a limbajului tehnic specific disciplinei.	Examen scris și oral	50%
10.5. Seminar	- capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă.	Teme de casă; Verificarea cunostintelor; Colocviu.	50%
10.7. Standard minim de performanţă			
• rezolvarea itemilor de examen la nivelul notei 5 pentru fiecare subiect; • prezența la seminarii conform Regulamentului.			

Data completării 24.09.2026 — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament 25.09.2026 — Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] 01.10.2026 — Semnătura decanului[3]

[3] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI

Monitorizarea și gestionarea deșeurilor

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Monitorizarea și gestionarea deșeurilor**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de laborator							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/**laborator**/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					4
Examinări					8
Alte activităţi.....					1

3.7 Total ore studiu individual	108
3.8 Total ore pe semestru	150
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie, Ecologie, Dezvoltare durabila si managementul mediului
4.2 de competenţe	• Cunoștințe teoretice de bază. • Competenţe tehnice și instrumentale (utilizarea instrumentelor informatice de bază, capacitatea de a lucra cu aparatură de laborator).

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs cu mese, scaune, videoproiector, calculator, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/***laboratorului***/proiectului	• mese de laborator, aparatură, echipamente si standuri experimentale, balanţe analitice, sticlărie de laborator, reactivi, echipament de protecţie, calculatoare.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Înțelegerea conceptelor fundamentale de monitorizare și gestionare a deșeurilor. - Cunoașterea principalelor tipuri de deșeuri, clasificarea lor conform normelor și legislației. - Cunoașterea metodelor moderne de monitorizare a fluxurilor de deșeuri și a impactului acestora asupra mediului și a proceselor tehnologice de colectare, reciclare, tratare și eliminare. - cunoașterea principiilor dezvoltării durabile și ale economiei circulare
Aptitudini	- Aplicarea metodelor de monitorizare a deșeurilor și analizarea indicatorilor de calitate ai mediului - Utilizarea instrumentelor de laborator pentru caracterizarea fizico-chimică a deșeurilor - Operarea aplicațiilor informatice pentru interpretarea și reprezentarea datelor - Elaborarea rapoartelor tehnice și a planurilor de management integrat al deșeurilor - Identificarea soluțiilor practice pentru reducerea, reutilizarea și reciclarea deșeurilor; - Compararea și evaluarea diferitelor tehnologii de gestionare în funcție de eficiență și impact asupra mediului.
Responsabilitate și autonomie	- Responsabilitatea realizării unor analize și rapoarte privind fluxurile de deșeuri; - Participarea activă la proiecte de mediu ce implică monitorizarea și gestionarea deșeurilor; - Respectarea normele de securitate și legislația în vigoare în activități profesionale; - Învăța și aplica metode noi de monitorizare și management pe parcursul carierei; - Dezvoltă proiecte proprii privind reducerea impactului deșeurilor asupra mediului; - Se implică activ în promovarea principiilor dezvoltării durabile și economiei circulare.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Dezvoltarea capacității de a implementa sisteme integrate de management al deșeurilor într-o companie sau comunitate. - Capacitatea de a participa activ la proiecte și programe de mediu cu componentă de monitorizare și gestionare a deșeurilor. - Abilitatea de a evalua performanța tehnologiilor și strategiilor de gestionare din perspectiva impactului asupra mediului și dezvoltării durabile. - Capacitatea de a colabora cu instituții, operatori economici și comunități pentru aplicarea unor soluții eficiente și sustenabile.
Competențe transversale	- Capacitatea de a lucra în echipă multidisciplinară pentru rezolvarea unor probleme complexe de mediu. - Dezvoltarea gândirii critice și a capacității de luare a deciziilor responsabile. - Abilitatea de a comunica eficient (oral și scris) rezultatele activităților de monitorizare și management al deșeurilor. - Dezvoltarea autonomiei în învățare și perfecționare continuă în domeniul protecției mediului.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea unei baze solide de cunoștințe teoretice și practice privind procesele de monitorizare și gestionare a deșeurilor. • Dezvoltarea capacității de analiză critică a impactului deșeurilor asupra factorilor de mediu și sănătății populației. • Însușirea cadrului legislativ și a politicilor europene și naționale în domeniul deșeurilor. • Dezvoltarea competențelor pentru aplicarea principiilor de dezvoltare durabilă și economie circulară. • Formarea abilităților practice pentru elaborarea și implementarea planurilor de management integrat al deșeurilor. • Încurajarea implicării viitorilor ingineri de mediu în promovarea unor soluții inovatoare și sustenabile.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoască și să utilizeze corect terminologia de specialitate privind monitorizarea și gestionarea deșeurilor.

	• Identifice și clasifice principalele tipuri de deșeuri conform criteriilor fizico-chimice și legislației în vigoare. • Aplice metode și tehnologii moderne de monitorizare a fluxurilor de deșeuri și a impactului acestora asupra mediului. • Elaboreze rapoarte și baze de date pentru monitorizarea deșeurilor, folosind instrumente informatice și GIS. • Analizeze și evalueze performanța sistemelor de colectare, reciclare, tratare și depozitare a deșeurilor. • Propună soluții de reducere, reutilizare și reciclare, integrând principiile economiei circulare. • Evalueze impactul diferitelor tehnologii de gestionare asupra mediului și sănătății. • Aplice cunoștințele legislative în elaborarea și implementarea planurilor de gestionare a deșeurilor la nivel local/regional. • Dezvolte proiecte practice pentru gestionarea integrată a deșeurilor într-o comunitate sau companie. • Promoveze educația ecologică și responsabilitatea socială privind consumul și generarea deșeurilor.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Obiectivele cursului și competențe urmărite. Rolul monitorizării și gestionării deșeurilor în protecția mediului. Impactul deșeurilor asupra calității mediului și sănătății umane. Principiile dezvoltării durabile și economia circulară	Prelegere interactivă, cu suport vizual (video); conversația euristică; exerciții practice; studiu de caz; dezbatere ghidată; analiză de documente strategice	28 h
2. Cadrul legislativ și instituțional. Legislația națională și europeană privind gestionarea deșeurilor. Directive europene relevante (cadru, depozitare, reciclare, deșeuri periculoase etc.). Politici și strategii internaționale privind reducerea deșeurilor. Instituții și responsabilități în domeniul gestionării deșeurilor		
3. Clasificarea și caracterizarea deșeurilor. Tipuri de deșeuri: menajere, industriale, medicale, agricole, electronice. Deșeuri periculoase și nepericuloase – criterii de clasificare. Indicatori de generare și caracterizare a deșeurilor. Metode de analiză și caracterizare fizico-chimică		
4. Monitorizarea deșeurilor. Obiectivele monitorizării – prevenire, control, raportare. Metode și tehnologii de monitorizareMonitorizare la sursă (industrie, gospodării, agricultură)Monitorizarea depozitelor de deșeuri (levigat, emisii de gaze)Monitorizarea impactului asupra apei, solului, aerului. Sisteme informatice de monitorizare și raportare (GIS, baze de date, IoT). Indicatori de performanță și audit de mediu		
5. Metode și tehnologii de gestionare a deșeurilor. Prevenirea și reducerea generării deșeurilor. Colectarea, separarea și transportul deșeurilor. Reciclarea și valorificarea materialelor. Tratarea termică: incinerare, co-incinerare, piroliză. Tratarea biologică: compostare, digestie anaerobă. Depozitarea controlată și managementul post-închidere		
6. Managementul deșeurilor speciale. Deșeuri periculoase și strategii de neutralizare. Deșeuri medicale și farmaceutice. Deșeuri electronice și baterii. Deșeuri radioactive (introducere generală). Studii de caz pe fluxuri specifice de deșeuri		

7. Planificarea și implementarea sistemelor de management. Planuri de gestionare a deșeurilor la nivel local/regional. Management integrat al deșeurilor – principii și modele. Instrumente economice și financiare (taxe, scheme de responsabilitate extinsă a producătorului). Implicarea comunității și educația ecologică		
8. Studii de caz și aplicații practice. Analiza unor modele de succes în UE și România. Managementul deșeurilor în orașe inteligente („smart cities"). Inovații și tehnologii emergente în domeniul deșeurilor		
9. Proiect practic: elaborarea unui plan de monitorizare și gestionare pentru o localitate/companie		
10. Evaluare și concluzii. Sinteza cunoștințelor dobândite. Indicatori de progres în gestionarea deșeurilor. Provocări și direcții de viitor		
Bibliografie 1. Gestionarea deșeurilor. Abordări teoretice și practice Bianca Eugenia Leoveanu-Soare Edecon, 2024 2. Gestionarea deșeurilor – o soluție pentru protejarea mediului Mariana-Florentina Ștefănescu Matrix Rom 3. Ingineria și managementul minimizării poluanților și deșeurilor la sursă Mihai Nicu, Maria Gavrilescu, Florina Ungureanu Ed. „Gh. Asachi", Iași, 2001 4. Zero-Waste: Reconsidering Waste Management for the Future, Atiq Zaman and Tahmina Ahsan 5. Environmental Solutions, Environmental Problems and the All-inclusive Global, Scientific, Political, Legal, Economic, Medical, and Engineering Bases to Solve Them By Nelson Leonard Nemerow · 2005		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1 Protecţia muncii. Tematica lucrărilor de laborator. Norme de tehnica securităţii in laborator. Clasificarea deșeurilor – recunoaștere, tipologii, coduri conform Catalogului European al Deșeurilor.	Prelegere interactivă, Încurajarea discuțiilor libere, studiu de caz, chestionar; Modelare simplificată, analiză date; lucru cu hărți eoliene din România; Simulare audit, analiză planuri, aplicație practică	12 h
2 Monitorizarea deșeurilor și a impactului lor. Monitorizarea deșeurilor solide municipale – metode de eșantionare și analiză.Monitorizarea levigatului din depozite – pH, conductivitate, CBO, CCO. Monitorizarea emisiilor de gaze de depozit – metan, CO_2		
3. Tehnologii de gestionare a deșeurilor. Tehnici de colectare selectivă – exercițiu practic de sortare și fluxuri de reciclare. Analiza materialelor reciclabile – hârtie, plastic, sticlă, metale, DEEE. Caracterizare și metode de procesare.		
4. Compostarea deșeurilor biodegradabile – montarea unui mic sistem experimental. Digestia aerobă/anaerobă– principii, simulare de laborator. Incinerarea și co-incinerarea – modelare și monitorizare a parametrilor de arderi.		
5. Managementul deșeurilor speciale. Gestionarea deșeurilor periculoase – identificare și etichetare conform legislației (deșeuri medicale; gestionarea bateriilor și acumulatorilor; gestionarea uleiurilor uzate și a vehiculelor scoase din uz – studiu de caz și exerciții practice.		
6. Instrumente moderne și aplicabilitate. Utilizarea aplicațiilor informatice pentru raportarea deșeurilor (ex. SIM – Sistemul Informatic de Mediu). Audit de mediu aplicat la fluxurile de deșeuri.		
7. Colocviu de laborator. Prezentări de proiecte finale – planuri integrate de monitorizare și gestionare realizate de studenți	Examinare	2 h
Bibliografie 1. Gestionarea deșeurilor. Abordări teoretice și practice, Bianca Eugenia Leoveanu-Soare Edecon, 2024 2. Deșeurile rezultate din activitatea medicală – cerințe legale şi bune practici, Oana Curea, Ana-Maria Bratu, Mădălina Constantin, Silvia Elena Teodorescu, Bucuresti 2021, ISBN 978-973-0-35381-5 3. Managementul deşeurilor solide urbane şi industriale, Octavian Valerian Bold, Gelu Agafiel Mărăcineanu. - Bucureşti: Matrix Rom, 2003. 4. LEGE nr. 17 din 6 ianuarie 2023 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/263753		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- - Conţinutul disciplinei este in concordanţă cu cerintele pregatirii unui specialist si a obtinerii competentelor profesionale in domeniul programului de studii.
- - Cunoaşterea principiilor monitorizării și gestionării deșeurilor; aplicarea legislației, gestionarea fluxurilor de deșeuri, propunerea de soluții sustenabile și utilizezarea instrumentelor moderne de monitorizare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	− nota acordată pentru frecvenţa şi conduita la activităţi. − notele acordate pentru participarea la cercuri ştiinţifice şi/sau la concursuri profesionale	Evaluare continuă	20%
	- nota acordată la examinarea finală.	Evaluare sumativă	50%
10.5 Seminar/*laborator*/proiect	media notelor acordate la lucrări practice.	Evaluare continuă	15%
	nota acordată pentru frecvenţa şi conduita la activităţi.	Evaluare sumativă scris/oral	15%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Cunoștințe de bază minime la examinarea finală: Definiția deșeurilor conform legislației europene și naționale. Tipuri de deșeuri: municipale, industriale, periculoase, medicale, agricole etc. Ierarhia deșeurilor: prevenire → reutilizare → reciclare → valorificare → eliminare.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de laborator

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[4]

01.10.2026

4 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Managementul integrat al mediului, calității și securității

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Managementul integrat al mediului, calității și securității				
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					13
Examinări					8
Alte activități.....					

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe de protecţia mediului: factorii de mediu, tehnologii de depoluare a factorilor de mediu, gestionarea deşeurilor şi legislaţie de mediu.
4.2 de competenţe	• NU este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, internet. • Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul. • Studenţii vor participa la prelegeri, cursul este interactiv, studenţii pot adresa întrebări referitoare la conţinutul expunerii. Studenţii vor parcurge bibliografia indicată la începutul semestrului, respectiv la finele fiecărui curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar/proiect dotată cu videoproiector, tablă, internet. • Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul. • Studenţii vor fi îndrumaţi să elaboreze un proiect în format electronic (word + ppt), bine documentat și cu un studiu de caz/soluţii propuse, la o temă individuală aleasă din cele prezentate de titular.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1.1 - Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului.

	C1.2 - Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi C4.1 - Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C6.1 - Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget.
Aptitudini	C3.3 - Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală C5.3 - Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă C6.4 - Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu C1.5 - Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte
Responsabilitate și autonomie	Capacitatea de a valorifica pozitiv cunoștințele anterioare în înțelegerea noțiunilor de bază Susținerea unui proiect pe o temă specifică Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari – 1 credit C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica – 1 credit C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare. – 1 credit
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale și administrative reieșite din fișa postului inclusiv respectarea normelor de etică și deontologie profesională – 1 credit CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue – 1 credit

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea, descrierea, interpretarea şi utilizarea sistemelor integrate de management a mediului, calității și a sănătății și securității în muncă. Cunoaşterea legislaţiei, acumularea de cunoştinţe privind crearea şi implementarea unui sistem de management integrat.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice și practice referitoare la metodologia de implementare a sistemului de management integrat mediu, calitate, sănătate şi securitate în muncă. • Dezvoltarea de abilităţi de descriere a unei documentaţii care să integreze managementul în domeniile calităţii, al mediului şi al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Studiu de caz. • Dezvoltarea de abilităţi în domeniul auditului si certificării managementului integrat şi promovarea modelelor de excelenţă.

8. Conţinuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Managementul calităţii totale. Conceptul de calitate. Calitatea totală.	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	2 ore
Cultura calităţii.	Prelegerea; Conversaţia ;	2 ore

	Explicaţia.	
Valori de bază în managementului calităţii totale. Procese fundamentale în managementul calităţii	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	2 ore
Modelul ISO pentru managementul integrat. Normele ISO 9000. Descrierea generală a normelor ISO 9000. Principii fundamentale şi vocabular. Cerinţele normei ISO 9001:2015 pentru managementul calităţii.	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	4 ore
Modelul ISO 14001 pentru managementul mediului. .Descrierea normei ISO 14001. Etapele implementării unui sistem de management de mediu. Prevenirea poluării (P2). Ierarhia P2.Etapele implementării P2.	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	6 ore
Modelul ISO 45001 pentru Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Sistemul integrat de management al mediului, calităţii şi securităţii muncii	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	2 ore
Sistemul de management integrat al mediului,calităţii, sănătăţii şi securităţii în muncă. Documentele sistemului integrat. Linii directoare pentru documentaţia sitemului de management integrat.	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	6 ore
Auditul şi certificarea sistemului de management al mediului, calităţii, sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Norma ISO 19011. Auditul sistemului de management al calităţii.. Certificarea calităţii. Organisme de certificare. Auditul sistemului de management al mediului. Auditul sistemului de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale.	Prelegerea; Conversaţia ; Explicaţia.	4 ore

Bibliografie

• N.Cananau, G.Gurau; N.Cazacu. A.Gonzales Barajas - Managementul calităţii. Editura Fundaţiei Universităţii "Dunărea de Jos"Galaţi 2000
• N.Cananau, G.Gurau; O. Dima, C. Gurau - Managementul calităţii. Editura Fundaţiei Universităţii "Dunărea de Jos"Galaţi 2009
• N.Cananau, G.Gurau; N.Cazacu, A.Gonzales Barajas -Instrumentele calităţii, tehnici preventive. Editura Fundaţiei Universităţii "Dunărea de Jos " Galaţi 2000. ISBN 973-8139-03-01
• G.Gurau, O.Dima; N.Cananau; N.Cazacu; A.Gonzales Barajas - Evaluarea si certificarea sistemelor calităţii. Editura Fundaţiei Universităţii "Dunărea de Jos" Galaţi 2000. ISBN 973-8139-07-4
• G.Gurau, O.Dima; N.Cananau; N.Cazacu; A.Gonzales Barajas - Sistemul calităţii ISO 9000 in întreprinderile mici si mijlocii din România. Editura Fundaţiei Universităţii "Dunărea de Jos" Galaţi. ISBN 973-8139-20-1
• Darabont, Al., Pece, St., Dascalescu, A., Managementul securitatii si sanatatii în munca (vol. I si II), Editura AGIR, Bucuresti, 2001.
• Moraru, R., Babut, G., Analiza de risc, Editura Universitas, Petrosani, 2000.
• Moraru, R., Babut, G., Matei, I., Ghid pentru evaluarea riscurilor profesionale, Editura Focus, Petrosani, 2002.
• *** SR EN ISO 9000 Sisteme de management al calităţii. Principii fundamentale şi vocabular ASRO, 2015
• *** SR EN ISO 9001 Sisteme de management al Calităţii. Cerinţe. ASRO, 2015
• *** SR EN ISO 9004 Quality of an organization -- Guidance to achieve sustained success, 2018
• *** SR EN ISO 14001 Sisteme de management al mediului. Cerinţe ASRO, 2018
*** SR EN ISO 19011 Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calităţii şi sau de mediu. ASRO, 2018
• *** ISO/TR10013 Ghid de elaborare a documentaţiei SMC, ASRO, 2007
• *** ISO 45001 Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Cerinţe, 2018.

8. 2.1. Seminar	Metode de predare	Observaţii
Conceptul de management integrat de mediu, calitate, securitate a muncii. Normele ISO 9000. Studierea standardelor şi parcurgerea normei ISO 9000:2018. Identificarea celor 7 principii de implementare şi îmbunătăţire continuă a managementului calităţii	Discuţii Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fişe specifice, Standarde 2ore
Studierea standardelor şi parcurgerea normelor ISO 9001:2015, ISO 9004:2018. Identificarea cerinţelor normei ISO 9001 privind procedurile SMC şi înregistrările calităţii. Cunoaşterea ghidului de implementare a SMC ISO 9004:2018	Discuţii Studii de caz Analize	Tabla, Videoproiectorul Fişe specifice, Standarde 2ore

Documentarea unui sistem de management al calităţii având la bază standardul SR ISO/ TR 10013 din 2007 Linii directoare pentru documentaţia sistemului de management al calităţii	Discuții Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 2ore	
Studierea standardului şi parcurgerea normei ISO 14001 pentru managementul mediului. Identificarea etapelor implementării unui SMM. Cerinţe ale sistemului de management de mediu Politica de mediu definita în raport cu cerinţele normei. Studierea etapelor normei ISO 14001 ca expresie a unui ciclu PDCA de îmbunătăţire continuă.	Discuții Studii de caz Analize	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 4 ore	
Norma 19001.Auditul Calităţii şi al Mediului. Studierea standardului ISO 19001 şi identificarea cerinţelor acestuia. Auditul intern al mediului în secția de laminare a tablelor groase: Identificarea şi analiza aspectelor de mediu, determinarea neconformităţi şi definirea recomandărilor privind acţiunile corective şi preventive necesare	Discuții Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 2ore	
Norma OHSAS 18001 pentru Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Studierea standardului şi identificarea cerinţelor acestuia. Corelaţia între cele trei sisteme de management (mediu, calitate sănătate şi securitate ocupaţională	Discuții Studii de caz Analize	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 2ore	
Proiectarea implementării unui sistem de management de mediu; sarcini, etapele de acţiune (exerciţiu practic)	Discuții Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 2ore	
Analiza de mediu. Identificarea aspectelor de mediu. Eco-harta - proiect	Discuții Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 2ore	
Elaborarea eco-bilanţurilor. Utilizarea indicatorilor de mediu în elaborarea eco-bilanţurilor.	Discuții Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 2ore	
Auditul de mediu; criterii de elaborare a auditurilor de mediu	Discuții Studii de caz Exemple	Tabla, Videoproiectorul Fișe specifice, Standarde 4ore	
Prezentarea şi diseminarea rezultatelor. Analiza proiectelor analizate.	Expunere Discuții interactive	Tabla, Videoproiectorul 4ore	
Bibliografie • Îndrumar de laborator. Sisteme de asigurarea calităţii. Editura Fundaţiei Universităţii "Dunărea de Jos" Galaţi 2005. • C Gurau, Managementul calităţii, sănătăţii şi securităţii ocupaţionale, note de curs 2017 *** SR EN ISO 9000 Sisteme de management al calităţii. Principii fundamentale şi vocabular ASRO, 2015 • *** SR EN ISO 9001 Sisteme de management al Calităţii. Cerinţe. ASRO, 2015 • *** SR EN ISO 9004 Quality of an organization -- Guidance to achieve sustained success, 2018 • *** SR EN ISO 14001 Sisteme de management al mediului. Cerinţe ASRO, 2018 *** SR EN ISO 19011 Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calităţii şi sau de mediu. ASRO, 2018 • *** ISO/TR10013 Ghid de elaborare a documentaţiei SMC, ASRO, 2007 • *** ISO 45001 Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Cerinţe, 2018. • * * *, Legea securităţii si sănătăţii în munca nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646/26.07.2006. • * *, H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 882/30.10.2006.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina asigură cunoștințele necesare înțelegerii principiilor de bază ale managementului integrat în concordanță cu pregătirea care se asigură în instituțiile de învățământ similare din țară și din străinătate. Disciplina asigura de asemenea, studenților abilitățile necesare desfășurărilor activităților de management in domeniile mediu, calitate, sănătate și securitate în muncă și se constituie într-un instrument util pentru dezvoltarea de activități de orientare a organizațiilor și implementare a cerințelor standardelor integrate de mediu în corelație cu cele ale calității și securității.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoașterea și înțelegerea în întregime a cursului -Folosirea în mod creator a noțiunilor asimilate; -Folosirea corecta a limbajului specific disciplinei	evaluare sumativă prin probe scrise/orale	50%
	-Capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea -Participarea la cercurile științifice studențești sau la sesiunile științifice studențești	evaluare sumativă prin probe scrise/orale	20%
10.5 Seminar	Cunoasterea standardelor, întocmirea documentației sistemului de management integrat în concordanță cu cerințele normelor în vigoare	evaluare continuă prin metode orale și probe practice	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Însuşirea cunoştinţelor din curs, la nivel general; Studentul cunoaşte care sunt principalele concepte, le recunoaşte şi le defineşte corect; Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat;			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[5]

01.10.2026

5 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Activitate de cercetare – proiectare I

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Activitate de cercetare – proiectare I**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Cadrele didactice de la programul de studiu						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator/proiect	14
3.4 Total ore din planul de învăţământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator/proiect	196
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	54
3.8 Total ore pe semestru	250
3. 9 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline de la licență din domeniul ingineriei mediului şi domenii conexe. • Discipline asistate integrat de la masteratul de calitatea mediului şi dezvoltare durabilă.
4.2 de competenţe	• Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratoare experimentale și numerice în Facultăţii de Inginerie, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice. • Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare C4 - Se angajeaza în conceperea sau crearea de noi cunostinte prin formularea de întrebari în legatura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunatatirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice C5 - Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale si administrative reieșite din fisa postului inclusiv respectarea normelor de etica si deontologie profesionala CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1.1.Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului. C1.2.Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. C1.3.Utilizarea integrata a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. C1.4.Însușirea și valorificarea unui volum important de cunoștințe din domeniul ingineriei mediului. C1.5.Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte. C2.1.Cunoașterea tuturor tehnologiilor de reutilizare, reducere, reciclare și depozitare a materialelor refolosibile metalice și nemetalice. C2.2.Utilizarea eficientă a tehnicilor de analiză și decizie în condiție de informare incompleta. C2.3.Identificarea situațiilor particulare in care normele legale si de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C2.4.Formarea unor deprinderi necesare pentru analiza și cercetarea principalilor factori privind calitatea mediului, implementarea conceptului dezvoltării durabile în industrie, agricultură și construcții. C2.5.Propunerea de soluții de tratare a situațiilor particulare în care normele legale și de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C3.1.Aplicarea cerințelor internaționale privind tratarea și depozitarea deșeurilor periculoase și radioactive. C3.2.Evaluarea riscului și securitatea mediului. C3.3.Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală. C3.4.Definirea conceptelor și mărimilor experimentale specifice domeniului ingineriei mediului. C3.5.Implicarea în cunoașterea și promovarea ultimelor noutăți în domeniul științific. C4.1.Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C4.2.Capacități manageriale și abilități în eco-proiectarea și promovarea principiilor dezvoltării durabile și a chimiei verzi în ramurile industriale puternic poluatoare. C4.3.Dezvoltarea capacității de cercetare aplicativă și cercetare fundamentală prin antrenarea studenților la teme de cercetare abordate în contracte de cercetare internaționale sau naționale și la cercetări realizate pentru publicații științifice.

	C4.4.Însușirea deprinderilor și capacității de lucru în echipă. C4.5.Dezvoltarea unei atitudini adecvate în raport cu performanțele în domeniul ingineriei mediului atât din țară noastră cât și din țările din Uniunea Europeană și nu numai. C5.1.Utilizarea noilor tehnologii în aplicarea strategiilor din domeniul ingineriei mediului, prin proiecte de cercetare. C5.2.Controlul integrat și prevenirea poluării mediului, managementul integrat al deșeurilor și politica energetică durabilă. C5.3.Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă. C5.4.Valorificarea optimă a potențialului creativ în activitatea de cercetare științifică. C5.5.Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice. C6.1.Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget. C6.2.Cunoașterea aprofundata a bazelor teoretice ale managementului corelate cu cerințele din domeniu. C6.3.Elaborarea unor soluții de management pentru luarea deciziilor in condiții de incertitudine. C6.4.Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu. C6.5.Dezvoltarea soluțiilor inovative de management în scopul creșterii eficacității.
7.2 Obiectivele specifice	- Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate; - Stabilirea și utilizarea indicatorilor de performanță în vederea evaluării activităților asociate cu problemele specifice ingineriei mediului și a dezvoltării durabile; - Elaborarea fișei de autoevaluare și a celor de evaluare a personalului din subordine.

8. Conţinuturi

8.1. Practică	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Alegerea temei de cercetare	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Documentare bibliografică (teze de doctorat, cărţi de specialitate, reviste şi articole ştiinţifice, etc.)		
3. Prezentarea stadiului actual al cunoaşterii în domeniul modelăriiteoretice a problematicii temei de cercetare		
4. Prezentarea stadiului actual al cunoaşterii în domeniul tehnologic al problematicii temei de cercetare		
5. Prezentarea stadiului actual al cunoaşterii în domeniul modelăriiexperimentale a problematicii temei de cercetare		
6. Stabilirea direcţiilor de cercetare ştiinţifică (teoretice, numerice, tehnologice şi/sau experimentale) în problematica temei de cercetare		
7. Raport de practică cercetare-proiectare		
Bibliografie 1 Referinţe bibliografice în concordanţă cu tema de cercetare.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul ingineriei mediului de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Practică	Aplicarea cunoştinţelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică și corectitudinea rezultatele obţinute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70% 30%
10.7. Standard minim de performanţă			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs
-

Semnătura titularului de practică
Cadrul didactic de la programul de studiu

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]
01.10.2026

Semnătura decanului[6]

6 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Practică de cercetare - proiectare

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Activitate de cercetare – proiectare II**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Cadrele didactice de la programul de studiu						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator/proiect	14
3.4 Total ore din planul de învăţământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator/proiect	196
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	54
3.8 Total ore pe semestru	250
3. 9 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline de la licență din domeniul ingineriei mediului şi domenii conexe. • Discipline asistate integrat de la masteratul de calitatea mediului şi dezvoltare durabilă.
4.2 de competenţe	• Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratoare experimentale și numerice în Facultăţii de Inginerie, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice. • Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare C4 - Se angajeaza în conceperea sau crearea de noi cunostinte prin formularea de întrebari în legatura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunatatirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice C5 - Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale si administrative reieșite din fisa postului inclusiv respectarea normelor de etica si deontologie profesionala CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1.1.Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului. C1.2.Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. C1.3.Utilizarea integrata a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. C1.4.Însușirea și valorificarea unui volum important de cunoștințe din domeniul ingineriei mediului. C1.5.Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte. C2.1.Cunoașterea tuturor tehnologiilor de reutilizare, reducere, reciclare și depozitare a materialelor refolosibile metalice și nemetalice. C2.2.Utilizarea eficientă a tehnicilor de analiză și decizie în condiție de informare incompleta. C2.3.Identificarea situațiilor particulare in care normele legale si de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C2.4.Formarea unor deprinderi necesare pentru analiza și cercetarea principalilor factori privind calitatea mediului, implementarea conceptului dezvoltării durabile în industrie, agricultură și construcții. C2.5.Propunerea de soluții de tratare a situațiilor particulare în care normele legale și de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C3.1.Aplicarea cerințelor internaționale privind tratarea și depozitarea deșeurilor periculoase și radioactive. C3.2.Evaluarea riscului și securitatea mediului. C3.3.Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală. C3.4.Definirea conceptelor și mărimilor experimentale specifice domeniului ingineriei mediului. C3.5.Implicarea în cunoașterea și promovarea ultimelor noutăți în domeniul științific. C4.1.Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C4.2.Capacități manageriale și abilități în eco-proiectarea și promovarea principiilor dezvoltării durabile și a chimiei verzi în ramurile industriale puternic poluatoare. C4.3.Dezvoltarea capacității de cercetare aplicativă și cercetare fundamentală prin antrenarea studenților la teme de cercetare abordate în contracte de cercetare internaționale sau naționale și la cercetări realizate pentru publicații științifice.

	C4.4.Însușirea deprinderilor și capacității de lucru în echipă. C4.5.Dezvoltarea unei atitudini adecvate în raport cu performanțele în domeniul ingineriei mediului atât din țară noastră cât și din țările din Uniunea Europeană și nu numai. C5.1.Utilizarea noilor tehnologii în aplicarea strategiilor din domeniul ingineriei mediului, prin proiecte de cercetare. C5.2.Controlul integrat și prevenirea poluării mediului, managementul integrat al deșeurilor și politica energetică durabilă. C5.3.Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă. C5.4.Valorificarea optimă a potențialului creativ în activitatea de cercetare științifică. C5.5.Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice. C6.1.Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget. C6.2.Cunoașterea aprofundata a bazelor teoretice ale managementului corelate cu cerințele din domeniu. C6.3.Elaborarea unor soluții de management pentru luarea deciziilor in condiții de incertitudine. C6.4.Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu. C6.5.Dezvoltarea soluțiilor inovative de management în scopul creșterii eficacității.
7.2 Obiectivele specifice	- Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate; - Stabilirea și utilizarea indicatorilor de performanță în vederea evaluării activităților asociate cu problemele specifice ingineriei mediului și a dezvoltării durabile;

8. Conţinuturi

8.1. Practică	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Analiza şi selecţia metodelor teoretice de studiu aplicabile în aria temei de cercetare	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Analiza şi selecţia metodelor tehnologice de investigare aplicabile în domeniul temei de cercetare		
3. Analiza şi selecţia metodelor de modelare experimentală aplicabile în aria de investigare a temei de cercetare		
4. Analiza capabilităţilor de investigare numerică de la Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, în domeniul temei de cercetare		
5. Analiza capabilităţilor de investigare tehnologică de la Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, în domeniul temei de cercetare		
6. Analiza capabilităţilor de investigare experimentală de la Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi, în domeniul temei de cercetare		
7. Raport de practică cercetare-proiectare		
Bibliografie 1 Referinţe bibliografice în concordanţă cu tema de cercetare.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul ingineriei mediului de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Practică	Aplicarea cunoştinţelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică şi corectitudinea rezultatele obţinute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70% 30%
10.7. Standard minim de performanţă			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs
-

Semnătura titularului de practică
Cadrul didactic de la programul de studiu

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]

01.10.2026

Semnătura decanului[7]

[7] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Etică și integritate academică

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Etică și integritate academică**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**Verificare**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	36
3.9 Total ore pe semestru	50
3. 10 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală dotată corespunzător (tabla, videoproiector, ecran de proiecție)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală dotată corespunzător

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să identifice normele de etica din mediul universitar
Aptitudini	Studentul va putea să justifice alegerile metodologice făcute și să își adapteze comportamentul profesional cu respectarea normelor de etica universitara.
Responsabilitate și autonomie	Studentul va fi capabil să își asume responsabilitatea realizării corecte a lucrărilor practice și să colaboreze eficient în cadrul echipelor..

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1 - Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• promovarea culturii de integritate academică în Universitatea "Dunarea de Jos" din Galați • formarea unei conduite oneste, corecte, adecvată din punct de vedere deontologic – al eticii profesionale specifice
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conţinuturi

8. 2 Seminar	Prelegere, Discuții	Observaţii
Responsabilități și drepturi academice		1 oră
Dimensiunea axiologică a educației. Competitivitatea acadmică		1 oră
Proprietatea intelectuală și dreptul de autor		1 oră
Lipsa de integritate academică		2 ore
Proprietatea intelectuală și drepturile de autor. Plagiatul		2 ore
Forme de plagiat		2 ore
Alte forme de lipsă de onestitate academică		2 ore
Identificarea plagiatului		1 oră
Consecințe și sancțiuni		1 oră

Bibliografie

[1] Emilia Șercan, Deontologie academică: ghid practic Editura Universităţii din Bucureşti, 2017
[2] Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare (http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_ mai_2004.pdf)
[3] Legea 8/1996 a drepturilor de autor și drepturilor conexe (http://www.orda.ro/fisiere/2015 /Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf)
[4] Codul de etică şi deontologie profesională universitară al Universității "Dunărea de Jos" din Galați (http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara)
[5] Carta Universității "Dunărea de Jos" din Galați (http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii)

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul ştiinţific
- Identificarea solutiilor stiintifice de implementare a proiectelor profesionale si tehnologice

• Valorificare optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Verificare scrisă	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect		Colocviu	50%
10.6 Standard minim de performanţă			
• promovarea examenului final cu nota minima 5			

Data completării **Semnătura titularului de curs** **Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect**

24.09.2026

Data avizării în departament **Semnătura directorului de departament**

25.09 2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] **Semnătura decanului**[8]

01.10.2026

8 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

1. FIŞA DISCIPLINEI

Managementul apelor

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Managementul apelor**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**Op.**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• studii superioare de preferat în domeniul ingineriei, amenajări hidrotehnice sau al științelor mediului
4.2 de competenţe	• Studenții trebuie să dețină cunoștințe fundamentale în domeniul hidrologiei și protecției mediului, precum și capacitatea de a analiza și interpreta date specifice managementului resurselor de apă, utilizând instrumente digitale de bază, cum ar fi Microsoft Excel, pentru prelucrarea și reprezentarea datelor.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant; Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector/tablă inteligentă), material didactic: prezentare PowerPoint. Acces la platforme educaționale
5.2. de desfăşurare a laboratorului	• Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; sală de laborator dotată cu PC, videoproiector/tablă inteligentă, echipamente.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să identifice, descrie și să clasifice conceptele și procesele specifice managementului apelor. Va putea explica relațiile dintre factorii naturali și antropici care influențează resursele de apă, precum și să analizeze impactul activităților umane asupra calității și cantității apelor. De asemenea, va putea distinge între diferite metode de monitorizare și evaluare a resurselor hidrice.
Aptitudini	Studentul va putea aplica metode de prelucrare și interpretare a datelor hidrologice, să utilizeze instrumente digitale precum Microsoft Excel, să elaboreze rapoarte tehnice și să dezvolte soluții practice pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă. Va fi capabil să formuleze soluții alternative și să compare eficiența diverselor măsuri de protecție a apelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul va fi capabil să își asume responsabilitatea realizării corecte a lucrărilor practice și să colaboreze eficient în cadrul echipelor. Va demonstra o atitudine activă și responsabilă față de protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor de apă. De asemenea, va putea să evalueze critic propriile rezultate, să justifice alegerile metodologice făcute și să își adapteze comportamentul profesional pentru îmbunătățirea continuă a performanței.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari. C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica. C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile.
Competențe transversale	CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor teoretice și aplicative necesare pentru înțelegerea, evaluarea și gestionarea durabilă a resurselor de apă, prin integrarea cunoștințelor din domeniul hidrologiei, protecției mediului și ingineriei mediului, în scopul fundamentării deciziilor și politicilor de mediu eficiente.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea studenților cu conceptele, metodele și instrumentele utilizate în managementul apelor la nivel local, regional și național. • Formarea abilităților de analiză și interpretare a datelor hidrologice și hidrogeologice, în scopul evaluării stării resurselor de apă. • Dezvoltarea capacității de a aplica soluții tehnice și măsuri de protecție pentru prevenirea și combaterea poluării apelor. • Instruirea în utilizarea aplicațiilor informatice de tip Excel pentru prelucrarea și reprezentarea datelor relevante. • Stimularea gândirii critice și a abordării interdisciplinare în propunerea de soluții sustenabile privind utilizarea și protecția apelor. • Promovarea unei atitudini responsabile față de mediu, în concordanță cu principiile dezvoltării durabile și ale legislației europene în domeniu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații

Introducere în problemele și strategiile managementului apei	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore
Evaluarea resurselor hidrice aspecte privind disponibilitatea, calitatea și necesitățile de utilizare	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore
Principiile managementului integrat de apa	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	4 ore

Metode de evaluare a calitații apei. Directiva cadru apă	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore
Directiva de apărare împotriva inundațiilor	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore
Soluții practice în gestionare resurselor de apă	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	4 ore
Biotehnologii de depoluare a apelor	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	4 ore
Legislația din domeniul managementului resurselor de apă	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	4 ore
Sistemul național de management al resurselor de ape	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore
Organismele internaționale și naționale implicate în managementul resurselor de apă	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore

Bibliografie

[1] Daniela L. Buruiana, Tatiana C. Mardare, Viorica Ghisman, Cristian D. Obreja, 2021, Editura Artemis, Via Rausei, 39, 89124 Reggio Calabria, Italia, pag. 161. Book: Microplastics Pollution in the Black Sea Area, ISBN 978-88-7583-120-2
[2] Brears, Robert C. Water Resources Management: Innovative and Green Șolutions, Berlin, Boston: De Gruyter, 2021. https://doi.org/10.1515/9783110685640
[3] Godeanu, Ș., 1997, Elemente de monitoring ecologic / integrat, Editura Bucura Mond, Bucuresti Momeu, L., Cîmpean, M., [3] Battes, K.P., 2011, Hidrobiologie, Ed. Presa Universitara Clujeana
[4] Negrea, Ș., Negrea, A., Ardelean, A., 2004, Biodiversitatea in mediile subterane din Romania, Vasile Goldis University Press, Arad
[5] Wetzel, R.G., 2001, Limnology, Lake and river ecosystems, Third Edition, Academic Press, Șan Diego
[6] https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2017/05/UNW_status_report_Rio2012.pdf

8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
Protectia muncii in laborator. Provocările managementului resurselor de apă	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 ore
Măsurarea și interpretarea parametrilor de calitate și disponibilitate a apei în bazinul hidrografic Siret	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, aplicatie practica	4 ore

Elaborarea unui plan simplificat de management integrat al apei pentru bazinul hidrografic Siret	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, studiu de caz	2 ore
Analiza calității apei conform indicatorilor din Directiva-cadru privind apa (monitorizare și raportare)	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, studiu de caz	4 ore
Simularea scenariilor de inundații și evaluarea măsurilor de prevenire și control	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, studiu de caz	2 ore
Aplicarea tehnologiilor și soluțiilor practice pentru gestionarea durabilă a apei	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, studiu de caz	2 ore
Evaluarea reducției concentrației metalelor grele și a compușilor azotați după tratament biologic	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, aplicatie practica	4 ore
Prelevarea și analizarea probelor de apă din surse controlate de instituții naționale (testare completă fizico-chimică, biologica)	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea, aplicatie practica	4 ore
Bibliografie [1] https://rowater.ro/directive-europene-in-domeniul-apelor/ [2] https://rowater.ro/activitatea-institutiei/departamente/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/directiva-cadru-apa/ [3] Petru Serban - Managementul apelor. Principii si reglementari europene, 2006, Editura Bucuresti		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- •Conţinutul disciplinei a fost elaborat în conformitate cu planul de învăţământ şi răspunde exigenţelor didactice şi ştiinţifice corespunzătoare specializărilor similare din alte centre universitare. Managementul apelor propune studenţilor însuşirea cunoştinţelor de bază, atât din punct de vedere teoretic, cât şi al metodelor de lucru în domeniu, dezvoltându-le studenţilor gândirea analitică, abilitatea de problematizare, de gestionare a unui demers ştiinţific, a unei baze de date şi operarea cu aceasta. O astfel de pregătire îi face pe studenţi compatibili cu piaţa ofertei de muncă în domeniul cartografiei, sistemelor informaţionale geografice, de cadastr , de hidrologie sau de gestiune a mediului ambiant, precum şi pentru activitatea de cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Gradul de asimilare al cunoștințelor - Folosirea în mod creativ a noțiunilor asimilate - Folosirea corectă a limbajului specific disciplinei	evaluare sumativă scris/oral	50%
10.5 Laborator	- Capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă; - Implicarea la orele de laborator	evaluarea activității de laborator de pe parcursul întregului semestru	50%
10.6 Standard minim de performanţă			

- Prezenta obligatorie și parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator.
- Cunoaște noțiunile de bază privind poluanții apei și sursele de contaminare
- Recunoaște câteva dintre instituțiile implicate în gestionarea resurselor de apă
- Poate menționa cel puțin o directivă sau lege relevantă

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
24.09.2026		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2026	

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]	Semnătura decanului[9]
01.10.2026	

9 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI

Ecotehnologie

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Ecotehnologie**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de laborator							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/**laborator**/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	28

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	27
Tutoriat	4
Examinări	8
Alte activităţi.....	1

3.7 Total ore studiu individual	108
3.8 Total ore pe semestru	150
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie, Fizica, Politici si strategii europene pentru dezvoltarea durabila, Dezvoltare durabila si managementul mediului
4.2 de competenţe	• Competenţe de informare şi documentare in specialitate; realizarea de analize active si critice; operaţionalizarea şi aplicarea cunoştinţelor.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs cu mese, scaune, videoproiector, calculator, tablă
5.2. de desfăşurare a seminarului/***laboratorului***/proiectului	• mese de laborator, aparatură, echipamente si standuri experimentale, cuptor calcinare, microscop, balanţe analitice, sticlărie de laborator, reactivi, echipament de protecţie, calculatoare.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Identificarea și înțelegerea conceptelor fundamentale legate de ecotehnologii și dezvoltare durabilă. - Explicarea principiilor și metodelor utilizate în sursele regenerabile de energie, tratarea apelor și gestionarea deșeurilor. - Înțelegerea integrată a ciclului de viață al produselor și serviciilor și evaluarea impactului asupra mediului.
Aptitudini	- Aplicarea unor metode specifice de analiză, evaluare și proiectare a soluțiilor ecotehnologice în contexte reale. - Capacitatea de a realiza o analiză comparativă între tehnologii convenționale și ecotehnologii, pe criterii de sustenabilitate. - Utilizarea unor instrumente (digitale sau clasice) pentru simularea, calculul și reprezentarea unor soluții ecotehnologice.
Responsabilitate și autonomie	- Manifestarea unei atitudini proactive față de mediu și sustenabilitate în proiectarea și implementarea de soluții - Asumarea responsabilității în luarea deciziilor privind alegerea tehnologiilor ecologice potrivite pentru un context dat. - Dezvoltarea capacității de autoînvățare și documentare în domeniul tehnologiilor verzi. - Elaborarea independentă a unui proiect de tip ecotehnologic și prezentarea argumentată a acestuia.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea și caracterizarea tehnologiilor ecologice aplicabile în domeniul protecției mediului. - Aplicarea metodelor inginerești pentru proiectarea, simularea și evaluarea ecotehnologiilor în diverse domenii (apă, aer, sol). - Evaluarea performanței ecotehnologiilor în raport cu indicatori de eficiență ecologică și economică
Competențe transversale	- Capacitatea de a lucra eficient în echipă pentru identificarea, propunerea și implementarea de soluții ecotehnologice. - Dezvoltarea gândirii critice și a capacității de analiză comparativă între alternative tehnologice, din perspectivă durabilă - Asumarea responsabilității pentru decizii în contexte ecologice și etice, inclusiv comunicarea eficientă a rezultatelor. - Inițierea în activități de cercetare, documentare și autoformare continuă în domeniul tehnologiilor verzi.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• formarea unei viziuni sistemice asupra rolului ecotehnologiilor în protecția mediului și în tranziția către dezvoltare durabilă • dobândirea de cunoștințe teoretice și practice despre tehnologiile ecologice utilizate în domeniul ingineriei mediuui • dezvoltarea capacității de analiză și evaluare critică a impactului tehnologiilor asupra mediului și sănătății umane • încurajarea gândirii interdisciplinare și inovatoare în abordarea problemelor de mediu, prin utilizarea soluțiilor tehnologice sustenabile • promovarea eticii profesionale și a responsabilității față de mediu în conformitate cu reglementările naționale și internaționale
7.2 Obiectivele specifice	• identificarea și clasificarea ecotehnologiilor utilizate în diferite domenii ale ingineriei mediului (energie, apă, deșeuri, sol, aer) • explicarea principiilor funcționale ale ecotehnologiilor și diferențele față de tehnologiile convenționale • propunerea de soluții ecotehnologice pentru probleme specifice legate de calitatea apei, aerului sau solului

	• aplicarea criteriilor de sustenabilitate în alegerea tehnologiilor (eficiență energetică, amprentă de carbon, consum de resurse) • evaluarea impactului ecologic al unui sistem tehnologic prin metode precum analiza ciclului de viață. • Interpretarea cadrului legislativ și politicile de mediu relevante pentru utilizarea tehnologiilor ecologice în România și U.E. • Lucru în echipă pentru dezvoltarea unui proiect ecotehnologic, respectând standarde de cercetare aplicată și bune practici inginerești

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1 Introducere în ecotehnologii. Definirea și clasificarea ecotehnologiilor. Interdisciplinaritatea în ecotehnologii	Prelegere interactivă, cu suport vizual (video); brainstorming; conversația euristică; exerciții practice; studiu de caz; dezbatere ghidată; analiză de documente strategice	14 h
8.1.2 Noțiuni introductive. Diferențierea față de tehnologiile convenționale. Exemple de ecotehnologii în practică		
8.1.3 Contextul global și local al implementării ecotehnologiilor. Acorduri internaționale relevante (Agenda 2030, Pactul Verde European)		
8.1.4 Politici publice și legislative în România și UE. Dezvoltarea durabilă – concepte fundamentale. Rolul inginerului de mediu în tranziția ecologică.		
8.1.5. Tehnologii de conversie. Energia solară, eoliană și hidroenergia. Principii de funcționare		
8.1.6 Gestionarea ecologică a deșeurilor. Economia circulară și strategii zero deșeuri. Ierarhia deșeurilor (reduce-reutilizare-reciclare). Tehnologii de reciclare ecologică.		
8.1.7 Tehnologii de epurare și tratare a apei. Stații avansate de epurare a apelor uzate. Filtre de purificare a apei		

Bibliografie

1. Materiale nanostructurate cu aplicaţii în obţinerea membranelor pentru purificarea apelor, Stefan Baltă, 2015, Galati University Press, 224 pag., ISBN: 978-606-696-037-6
2. Termoenergetica și mediul, Ioana Ionel, Editura Tehnică 1996
3. Poluarea și protecția mediului, M. Barnea, C. Papadopol, Ed. Științifică și Enciclopedică, 1975
4. Poluarea Prevenire şi Control, Varduca A., Moldoveanu A.M., Moldoveanu, G.A., Editura Matrix, Bucureşti 2002.
5. Ecotehnologie, partea a II-a, Amza, Ghe., Editura Printech Bucureşti 2007.
6. "Ecological Engineering and Ecosystem Restoration", William J. Mitsch & Sven Erik Jørgensen, Editura: Wiley (2003)
7. "Design for Sustainability: A Sourcebook of Integrated Ecological Solutions", Janis Birkeland, Editura: Routledge (2002, rev. 2008)
8. Ecologie și protecția ecosistemelor, Alexandru Ionescu, 1988

8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1 Protecţia muncii. Tematica lucrărilor de laborator. Norme de tehnica securităţii in laborator. Sticlărie, echipamente şi aparatură laborator.	Prelegere	2 h
8.2.2 Etapele dezvoltării ecotehnologiilor	Prelegere interactivă, Încurajarea discuțiilor libere, studiu de caz, chestionar	2 h
8.2.3 Evaluarea sustenabilității unei tehnologii. Avantaje - dezavantaje	Lucru în echipă, analiză comparativă; Grilă de evaluare - fișe	2 h
8.2.4 Microproducția de energie în gospodării (fotovoltaic, microhidro, biodigestie)	Modelare simplificată, analiză date; lucru cu hărți eoliene din România	2 h

8.2.5 Eficiență energetică și clădiri verzi	Simulare audit, analiză planuri, aplicație practică	2 h
8.2.6 Biomasă și biogaz	Exercițiu aplicat, fișe de calcul; Încurajează identificarea surselor locale	2 h
8.2.7 Compostarea și tratarea deșeurilor organice	Observare, simulare proces, studiu parametri	4 h
8.2.8 Tehnologii de recilcare – studii comparative	Documentare, przentare echipe, dezbatere; Studiu de caz	2 h
8.2.9 Audit ecologic și etichete verzi. Audit pentru o firmă fictivă.	Studiu de caz, analiză de documente, joc de rol; Activitate în echipă	2 h
8.2.10 Tehnologia membranară	Proiectare participativă, calcul, experiment, interpretare rezultate	6 h
8.2.11 Sisteme de filtrare		
8.2.12 Tratarea apelor uzate.		
8.2.13 Recuperarea și reutilizarea apei		
8.2.14 Colocviu de laborator	Examinare	2 h

Bibliografie

1. Membrane polimerice compozite. Obținere și caracterizare – Note de curs, Stefan Baltă, 2015, Galati University Press, 125 pag ISBN 978-606-696-037-3
2. "Ecotechnologies for the Treatment of Wastewaters: Practical Action Handbook", Santiago Mejía, editura Practical Action Publishing (2002)
3. Amza, Ghe., Ecotehnologie (partea I şi partea a-II-a), Editura Printech, Bucureşti, 2007
4. Negulescu, Mircea - Epurarea apelor uzate orăşeneşti - Editura Tehnică, 1994

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- - Conţinutul disciplinei este in concordanţă cu cerintele pregatirii unui specialist si a obtinerii competentelor profesionale in domeniul programului de studii.
- - Cunoaşterea principiilor ecotehnologiei si a proceselor care stau la baza tehnologiilor nepoluante de proces inseamna aprofundarea cunostintelor si pregatirea superioara in domeniul ingineriei mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	− nota acordată pentru frecvenţa şi conduita la activităţi. − notele acordate pentru participarea la cercuri ştiinţifice şi/sau la concursuri profesionale	Evaluare continuă	20%
	- nota acordată la examinarea finală.	Evaluare sumativă	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	media notelor acordate la lucrări practice.	Evaluare continuă	15%
	nota acordată pentru frecvenţa şi conduita la activităţi.	Evaluare sumativă scris/oral	15%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Cunoștințe de bază minime la examinarea finală: noțiunea de ecotehnologie, tehnologiile convenționale vs. eco-tehnologii, tipuri de eco-tehnologii și aplicabilitatea acestora			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
24.09.2026	.....	.....

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]
01.10.2026

Semnătura decanului[10]

UNIVERSITAS
GALATIENSIS

10 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

2. FIŞA DISCIPLINEI

Aspecte politice, sociale și culturale în ingineria mediului

7. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

8. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Aspecte politice, sociale și culturale în ingineria mediului**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**II**	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Op.**

9. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

10. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• studii superioare de preferat în domeniul ingineriei, amenajări hidrotehnice sau al științelor mediului
4.2 de competenţe	• Studenții trebuie să dețină cunoștințe fundamentale în domeniul hidrologiei și protecției mediului, precum și capacitatea de a analiza și interpreta date specifice managementului resurselor de apă, utilizând instrumente digitale de bază, cum ar fi Microsoft Excel, pentru prelucrarea și reprezentarea datelor.

11. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant; Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector/tablă inteligentă), material didactic: prezentare PowerPoint. Acces la platforme educaționale
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; sală de laborator dotată cu PC, videoproiector/tablă inteligentă, echipamente.

12. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- cunoaște conceptele – cheie privind dezvoltarea durabilă și rolul ingineriei mediului - înțelege cadrul legislativ și politic relevant (național, european și internațional) - recunoaște influența factorilor social i și culturali în gestionarea problemelor de mediu identifică principii etice și valori asociate deciziilor în domeniul protecției mediului
Aptitudini	- analizează critic situații de conflict între dezvoltare economică și protecția mediului - aplică metode participative pentru luarea deciziilor în probleme de mediu - propune soluții sustenabile adaptate contextului socio-cultural utilizează instrumente de comunicare eficientă în proiecte de mediu interdisciplinare
Responsabilitate și autonomie	- demonstrează angajament față de valorile etice în profesia de inginer de mediu - respectă diversitatea culturală și socială în abordarea problemelor de mediu - se implică activ în identificarea și prevenirea riscurilor ecologice cu impact social - realizează în mod autonom activități de documentare și analiză privind politicile de mediu evaluează critic sursele de informare privind problemele de mediu

11. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- aplicarea cunoștințelor privind politicile și reglementările de mediu în contexte profesionale - analiza impactului social, cultural și etic al activităților de inginerie a mediului - elaborarea de propuneri privind soluționarea problemelor de mediu ținând cont de contextul social și cultural identificarea și integrarea valorilor durabile în proiecte inginerești cu impact asupra mediului
Competențe transversale	- capacitatea de a lucra în echipe multidisciplinare și de a colabora cu actori din domenii variate (tehnic, social, politic) - dezvoltarea gândirii critice și capacitatea de analiză a situațiilor complexe, cu multiple implicații socio – politice - comunicare clară, argumentată și responsabilă în contexte profesionale și publice învățare continuă și adaptare la schimbări legislative, sociale și tehnologice relevante pentru ingineria mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• dobândirea unei perspective integrate asupra relației dintre ingineria mediului și dimensiunile politice, sociale și culturale ale dezvoltării durabile, cu scopul formării unor specialiști capabili să evalueze și să integreze aceste dimensiuni în practica inginerească și în luarea deciziilor
7.2 Obiectivele specifice	• să identifice principalele politici, strategii și reglementări relevante pentru protecția mediului la nivel național, european și global • să recunoască importanța valorilor culturale și a diversității sociale în implementarea proiectelor de mediu • să dezvolte abilități de comunicare, argumentare și colaborare interdisciplinară în contextul proiectelor de mediu • să participe activ și informat la procese decizionale publice privind problemele de mediu.

13. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Introducere în ingineria mediului și rolul ei în societate. Conceptul de dezvoltare durabilă – dimensiuni și provocări.		2 h
8.1.2 Dimensiunea politică a protecției mediului. Politici și reglementări de mediu		2 h

8.1.3 Politici internaționale de mediu – ONU, UE și alte organisme	Prelegerea, explicaţia, conversaţia euristică, problematizarea	2 h
8.1.4 Cadrul legislativ național privind protecția mediului în România. Instrumente economice și juridice pentru gestionarea mediului		2 h
8.1.5 Aspecte sociale ale protecției mediului. Percepția publicului asupra problemelor de mediu.		4 h
8.1.6 Rolul comunităților locale în protecția mediului. Justiția socială și echitatea ecologică.		2 h
8.1.7 Dimensiuni culturale și etice. Cultura ecologică și educația pentru mediu		2 h
8.1.8 Etica mediului – principii și dileme.		2 h
8.1.9 Dezvoltare durabilă și valori culturale		2 h
8.1.10 Rolul inginerului de mediu în procesul decizional.		2 h
8.1.11 Comunicarea în proiectele de mediu – abordări interdisciplinare		2 h
8.1.12 Tendințe și provocări actuale în ingineria mediului din perspectivă politică și social-culturală		4 h

Bibliografie

] Tratat de dreptul mediului, Daniela Marinescu, Universul juridic 2007
] Auditul de mediu, Camelia Ciubota-Rosie, Matei Macoveanu, Ed. Ecozone, Iasi 2003
] Introducere in Ingineria Mediului, Sandu, A.V., Noor, N.M., Ed. Pim, Iasi 2015
0] Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului şi Institutul Naţional de Statistică
1] Ministerul Afacerilor Externe. Politica de mediu
2] Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Arii naturale protejate de interes național și internațional

8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1 Rolul inginerului de mediu în societate. Identificarea responsabilităților și impactul social al profesiei	Discuție dirijată; brainstorming	14 h
8.2.2 Dezvoltarea durabilă între teorie și aplicabilitate. Înțelegerea celor trei piloni: economic, social, ecologic.	Hărți conceptuale în echipă	
8.2.3 Politica de mediu a UE și aplicarea în România. Înțelegerea cadrului legislativ european	Joc de rol	
8.2.4 Participarea publică în luarea deciziilor de mediu.	Analiză de situații, dezbatere	
8.2.5 Valorile culturale și relația cu natura. Explorarea diversității culturale în percepția mediului	Prezentare – discuție	
8.2.6 Presa și ecologia – manipulare sau informare? Dezvoltarea gândirii critice față de sursele media	Analiză comparativă	
8.2.7 Prezentarea proiectelor finale și reflecție colectivă	Prezentări - feedback	

Bibliografie
1. Parlamentul European, Politica de mediu: principii generale și cadrul de bază
2. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Inventarul Forestier Național
3. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Regiuni Biogeografice
4. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Evaluare impact

14. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- •Conţinutul disciplinei a fost elaborat în conformitate cu planul de învăţământ şi răspunde exigenţelor didactice şi ştiinţifice corespunzătoare specializărilor similare din alte centre universitare. Disciplina propune studenţilor însuşirea cunoştinţelor de bază, atât din punct de vedere teoretic, cât şi al metodelor de lucru în domeniu, dezvoltându-le studenţilor gândirea analitică, abilitatea de problematizare, de gestionare a unui demers ştiinţific, a unei baze de date şi operarea cu aceasta. O astfel de pregătire îi face pe studenţi compatibili cu piaţa ofertei de muncă în domeniul pregatirii populatiei pentru urgentele de mediu.

15. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Gradul de asimilare al cunoştinţelor - Folosirea în mod creativ a noţiunilor asimilate - Folosirea corectă a limbajului specific disciplinei	evaluare sumativă scris/oral	50%
10.5 Laborator	- Capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă; - Implicarea la orele de laborator	evaluarea activităţii de laborator de pe parcursul întregului semestru	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Prezenta obligatorie și parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator. • Poate menționa cel puțin o directivă sau lege relevantă			

Data completării **Semnătura titularului de curs** **Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect**

24.09.2026

Data avizării în departament **Semnătura directorului de departament**

25.09.2029

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] **Semnătura decanului[11]**

01.10.2026

11 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Managementul riscului de mediu

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Managementul riscului de mediu**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**E+P**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator/proiect	1+1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator/proiect	14+14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutoriat					14
Examinări					10
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	3+2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Management
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• studiul bibliografiei minimale de catre student, pentru tematica cursului; prezentare electronică cu explicații și expunere interactivă, studii de caz, dezbateri pe temă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• însușirea lucrării (anterior orei de seminar), verificare cunoștințelor, dobândirea competențelor practice, prelucrarea și interpretarea rezultatelor. Verificare finală.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	1. Identificarea și explicarea conceptelor fundamentale privind riscul, inclusiv categoriile de risc și componentele managementului riscului de mediu. 2. Cunoașterea metodelor cantitative și calitative de analiză și evaluare a riscului de mediu, inclusiv analiza substanțelor periculoase și metode specifice precum HAZOP. 3. Înțelegerea procesului de implementare și evaluare a unui sistem de management al riscului de mediu, precum și a beneficiilor și factorilor stimulativi asociați.

Aptitudini	1. Aplicarea metodelor de analiză a riscului (e.g., „What if", liste de verificare, HAZOP) în identificarea și evaluarea riscurilor de mediu în situații concrete. 2. Formularea și propunerea de soluții pentru minimizarea și gestionarea riscurilor de mediu, prin reducere, transfer, acceptare sau asigurare. 3. Evaluarea eficienței măsurilor implementate pentru managementul riscului de mediu, folosind indicatori specifici și scenarii de analiză.
Responsabilitate și autonomie	1. Asumarea responsabilității în luarea deciziilor privind identificarea și tratarea riscurilor de mediu într-un context organizațional. 2. Participarea activă în echipe interdisciplinare pentru elaborarea și implementarea unui sistem de management al riscului de mediu. 3. Dezvoltarea unei atitudini proactive față de prevenirea și gestionarea riscurilor de mediu, inclusiv în contexte imprevizibile sau de criză.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari. -2 credit C3. Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare. – 1 credit C5. Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului. – 1 credit
Competențe transversale	CT1. Asumarea responsabilităților profesionale și administrative reieșite din fișa postului inclusiv respectarea normelor de etică și deontologie profesională – 1 credit

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- dezvoltare de competenţe manageriale; - însuşirea şi valorificarea cunoştinţelor de bază din domeniul managementului de risc; - formarea unor deprinderi necesare pentru proiectarea, realizarea şi evaluarea documentelor privind managementul riscului de mediu.
7.2 Obiectivele specifice	- utilizarea unor metode, tehnici şi instrumente specifice în efectuare a studiilor de caz privind evaluarea riscului de mediu; - dezvoltarea capacităţii de investigare şi interpretare a datelor practice; - aplicare conceptelor şi standardelor si metodelor de evaluare a riscului în problematici concrete.

8. Conţinuturi

8.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Definirea notiunii de risc. Categorii de riscuri. Managementul riscului; definitii si concepte.	Prelegere şi explicaţii susţinute de material didactic prezentat cu videoproiector	2 ore
2. Noţiunea de risc de mediu; caracteristicile particulare ale managementului riscului de mediu Elemente ce compun managementul riscului.	Prelegere, explicaţii, dialog.	2 ore
3. Beneficiile implementării unui sistem de management al riscului de mediu. Modalităţile de implementare a managementului riscului de mediu.	Prezentare cu videoproiector, dialogul şi dezbaterea	1 ore
4. Factori stimulativi in organizarea unui management de risc de mediu.	Explicaţii susţinute de material didacti prezentat cu videoproiector, prezentarea unor studii de caz, dialogul şi dezbaterea	1 ore
5. Metode de analiza cantitativa si calitativa a riscului de mediu. Metode de calcul si clasificare a riscurilor.	Dezbatere si dialog interactiv, prezentare cu videoproiector,	2 ore
6. Analiza proprietatilor substantelor periculoase.	Prezentare cu videoproiector, dialogul şi dezbaterea	1 ore

7. Metoda „dar daca" si a listelor de verificare.	Prelegere, explicaţii, material didactic prezentat cu videoproiector	1ore
8. Metoda „Studiul Hazardurilor si al Operabilitaii", HAZOP.	prelegere şi explicaţii	1 ore
9. Raspunsul la risc; minimizarea riscului.	prelegere şi explicaţii	1 ore
10. Reducere, acoperire-asigurare, transfer, acceptare.	explicaţii susţinute de material didacti prezentat cu videoproiector, prezentarea unor studii de caz, dialogul şi dezbaterea pentru înţelegerea corectă a metodelor prezentate	1 ore
11. Evaluarea eficientei implementării solutiilor pentru minimizarea riscului.	Prezentare interactiva cu explicatii	1 ore

Bibliografie

1. Tamara Radu, Maria Vlad, Marius Bodor, Gelu Movileanu, Managementul riscului de mediu, Galati University Press, Colectia Stiinte Ingineresti, ISBN 978-606-696-027-4, 2015.
2. N. Avram, ş.a. Managementul de mediu în industria materialelor metalice, Ed. Fair, Partners, Bucureşti, 2001.
3. Ozunu, A., Elemente de hazard si risc in industrii poluante, Ed.Accent, Cluj-Napoca, 2000.
4. Gabriel BĂBUŢ, Roland MORARU, Cadrul general al managementului riscului de mediu, Buletinul AGIR nr. 3/2006.
5. Tibor, T., Feldman I. (1996) - ISO 14000: A Guide to the New Environmental Management Standards, Irwin Professional Publishing.
6. Dobes, V., Strategii de prevenire a poluarii si restructurarea economica, Suport de curs, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Centrul de Eco-Management, 2000.
7. Ward M. - "50 de tehnici esentiale de management", Ed. CODECS-CLASS 1997.

8.2. Laborator	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Organizarea procesului de management al riscului de mediu; Politica riscului de mediu.	Explicaţii susţinute de material didactic prezentat cu videoproiector, prezentarea unor studii de caz, dialogul şi dezbaterea pentru înţelegerea corectă a metodelor prezentate	2 ore
2. Întocmirea instrucțiunilor pentru situații de urgență.		2 ore
3. Metode de identificare a pericolelor de mediu; posibilități de stabilire a frecventei de apariție și stabilirea gravității consecințelor.		2 ore
4. Metode de evaluare a riscurilor; Metoda matricei riscurilor.		2 ore
5. Posibilitati de tratare a riscurilor.		2 ore
6. Monitorizarea și controlul riscului.		2 ore
7. Verificarea cunostintelor.		2 ore
8.3. Proiect	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Prezentarea cuprinsului si stabilirea temelor.	Lucru individual pe tema aleasa cu material didactic aferent si sprijin in rezolvarea corecta a temei de proiect	2 ore
2. Identificarea pericolelor.		2 ore
3. Stabilirea claselor de frecventa si gravitate a consecintelor.		2 ore
4. Trasarea matricei riscurilor.		2 ore
5. Stabilirea nivelurilor de risc, calcularea si ierarhizarea riscului.		2 ore
6. Stabilirea masurilor de minimizare a riscurilor majore identificate.		2 ore
7. Prezentarea si evaluarea proiectelor.		2 ore

Bibliografie

1. Tamara Radu, Maria Vlad, Marius Bodor, Gelu Movileanu, Managementul riscului de mediu, Galati University Press, Colectia Stiinte Ingineresti, ISBN 978-606-696-027-4, 2015.
2. Tamara Radu, Managementul mediului si al riscului de mediu, Lucrari practice. Editat pe plan intern, 2015.
3. Tamara Radu, Environmental risks assessment by qualitative and quantitative methods, The Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati. fascicle IX. Metallurgy and Materials Science, No.3 – 2016, ISSN 1453 – 083X, p.43.
4. Ozunu, A., Elemente de hazard si risc in industrii poluante, Ed.Accent, Cluj-Napoca, 2000.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- însusirea competenţelor de implementare si mentinere a unui Sistem de Mnagement de Risc de Mediu la orice nivel al unei organizatii conform reglementarilor internationale (ISO 14001) sau ale Uniunii Europene(EMAS);
- pregatire de specialitate in gestionarea riscurilor de mediu;
- abilitati de management si de evaluare a riscului ecologic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de asimilare a cunoştinţelor; - folosirea în mod creativ a noţiunilor asimilate; - folosirea corectă a limbajului tehnic specific disciplinei.	Examen scris și oral	50%
10.5. Laborator	- capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă.	Teme de casă; Verificarea cunostintelor; Colocviu.	50%
10.6. Proiect	- Notele acordate pentru temele de casă; - Participarea la cercurile ştiinţifice studenţeşti sau la sesiunile ştiinţifice studenţeşti	Prezentare proiect	100%
10.7. Standard minim de performanţă			
- efectuarea tuturor lucrărilor practice şi incheiere cu nota minima 5; - minim cinci puncte la evaluarea finală.			

Data completării 24.09.2026 — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament 25.09.2026 — Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] 01.10.2026 — Semnătura decanului[12]

12 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Hidrologie de suprafață

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Hidrologie de suprafață					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					13
Examinări					8
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• NU este cazul
4.2 de competenţe	• NU este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, internet. • Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul. • Studenţii vor participa la prelegeri, cursul este interactiv, studenţii pot adresa întrebări referitoare la conţinutul expunerii. Studenţii vor parcurge bibliografia indicată la începutul semestrului, respectiv la finele fiecărui curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar/proiect dotată cu videoproiector, tablă, internet. • Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1.1 - Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului. C1.2 - Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi C4.1 - Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C6.1 - Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget.
Aptitudini	C3.3 - Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală C5.3 - Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă C6.4 - Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu C1.5 - Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte
Responsabilitate și autonomie	Capacitatea de a valorifica pozitiv cunoștințele anterioare în înțelegerea noțiunilor de bază Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**C1** - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari – 1 credit **C2** - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica – 1 credit **C3** - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare. – 1 credit
Competențe transversale	**CT1** - Asumarea responsabilităților profesionale și administrative reieșite din fișa postului inclusiv respectarea normelor de etică și deontologie profesională – 1 credit **CT3** - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue – 1 credit

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducerea noțiunilor fundamentale de hidrologie și hidrogeologie într-o succesiune logică de la simplu la complex în studierea resurselor de apă dulce de suprafață, a dinamicii lor precum și studiul vulnerabilității acestora la poluare.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității studenților de a înțelege și asimila noțiuni legate de apele de suprafață- circuitul apei, bazin hidrografic, rețea hidrografică, elemente de limnologie Evidențierea importanței și a rolului apelor de suprafață naturale, în viața de zi cu zi și în economie.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în hidrologie. Scopul cursului. Definiție. Ramurile hidrologiei. Metode de cercetare în hidrologie. Scurt istoric al dezvoltării hidrologiei. Apa și dezvoltarea durabilă.	Prelegerea; Conversația; Explicația.	2 ore
Ciclul hidrologic. Bilanțul hidrologic. Sistem hidrologic.		2 ore

Bazinul hidrografic. Elementele bazinului hidrografic. Subbazinele și zonele interbazinale. Suprafața bazinului hidrografic. Epura bazinului hidrografic. Lungimea și lățimea bazinului hidrografic. Curba hipsometrică și altitudinea medie.		3 ore
Caracteristicile fizico- geografice ale bazinului hidrografic. Poziția geografică. Condițiile climatice. Structura geologică și solul. Relieful. Vegetația. Gradul de acoperire cu lacuri. Rețeaua hidrografică. Clasificarea numerică a râurilor. Caracteristici morfometrice ale rețelei hidrografice.		3 ore
Albiile cursurilor de apă. Traseul în plan al unui curs de apă. Profilul transversal. Profilul longitudinal. Reprezentări batimetrice. Fluviul Dunărea și Delta Dunării		2 ore
Hidrografia lacurilor. Lacuri în România.		2 ore
Hidrometria. Necesitatea măsurătorilor. Rețeaua hidrometrică. Rețeaua hidrometrică a apelor de suprafață. Rețeaua hidrometrică a lacurilor.		2 ore
Hidrometria apelor de suprafață. Hidrometria adâncimilor în râuri și lacuri. Hidrometria nivelurilor. Descrierea nivelurilor și a debitelor.		2 ore
Hidrometria vitezelor în râuri. Măsurarea vitezei cu flotori. Măsurarea vitezei cu morișca hidrometrică		2 ore
Calcularea debitelor lichide în râuri. Calculul debitelor lichide cu morișca hidrometrică. Calculul debitului lichid cu ajutorul flotorilor. Regimul debitelor în râuri. Exprimarea scurgerii.		3 ore
Curba integrala a debitelor. Relația debit – nivel. Curbele Q=f(H)		3 ore
Hidrometria valurilor în râuri și lacuri. Hidrometria debitelor solide. Măsurarea colmatării lacurilor.		2 ore
Bibliografie Gheorghe Gurău, Hidrologie și hidrogeologie , Note de curs, Galați 2012 Ion Giurma, Ion Craciun, Hidrologie, Editura Politehnium Iasi, 2009 Ion Giurma, Ion Craciun, Hidrologie si hidrogeologie/ Aplicaţii, Editura Politehnium Iasi, 2005 F de Smedt, Ground water hidrology, Bruxel 2002 Ion Zăvoianu, Hidrologie, Editura Fundaţiei România de mâine, Bucureşti, 2002 Ion Vladimirescu, Hidrologie, EDP, Bucureşti, 2002 Adrian Tiscovschi, Meteorologie şi hidrologie lucrari practice, Ed. Universitara, Bucuresti 2004		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
Determinarea perimetrului și a suprafeței Bazinului Hidrografic. Folosind planuri de situație se identifică și se trasează cumpăna de ape după care se determină perimetrul bazinului hidrografic. Se determină prin planimetrare și folosind scara hărții suprafața bazinului hidrografic. Identificarea subbazinelor, și a zonelor interbazinale și calculul suprafeței lor. Calculul coeficientului de asimetrie al bazinului hidrografic	Exemple, Studiul de caz	2 ore
Determinarea lungimii și a lățimii bazinului hidrografic. Se trasează direcția de măsurare cu metoda Morariu, Pișota, Buda. Se determină lungimea și lățimea bazinului hidrografic folosind scara hartii. Se determină lungimea si lățimea subbazinelor.		2 ore
Determinarea altitudinii medii a bazinului hidrografic. Panta Bazinului hidrografic. Se determină prin planimetrare folosind scara hărții suprafețele cu prinse intre curbe de nivel succesive și se determină altitudinea medie dintre curbele de nivel. Se calculează altitudinea medie a bazinului hidrografic și panta bazinului hidrografic. Se calculează panta medie.		2 ore
Trasarea curbei hipsometrice a bazinului hidrografic. Se determină distribuția suprafeței bazinului hidrografic pe zone de altitudine.		2 ore
Determinarea caracteristicilor morfometrice ale rețelei de râuri. Se determină folosind planuri de situație, lungimea cursului principal și al afluenților. Se determină coeficientul de sinuozitate. Se calculează densitatea rețelei hidrografice. Se execută schema hidrografică. Se trasează profilul longitudinal al cursului de apă.		2 ore
Modelarea matematică a scurgerii într-un bazin hidrografic de tip versant. Programul DHYDRO. Prezentarea interfeței. Modelarea geometriei bazinului hidrografic	Prezentarea programului DHYDRO. Introducerea datelor bazinului hidrografic	2 ore

Modelarea matematică a ploii brute și a ploii nete. Hidrograful unitar. Hidrograful rezultant	Proiectarea ploii și modelarea curgerii	2 ore
Bibliografie Adrian Tiscovschi, Meteorologie şi hidrologie lucrari practice, Ed. Universitara, Bucuresti 2004 Ion Giurma, Ion Craciun, Hidrologie si hidrogeologie/ Aplicaţii, Editura Politehnium Iasi, 2005 F de Smedt, Ground water hidrology, Bruxel 2002		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina asigură cunoștințele necesare înțelegerii principiilor de bază ale hidrologiei de suprafață în concordanță cu pregătirea care se asigură în instituțiile de învățământ similare din țară și din străinătate. Disciplina asigura de asemenea, studenților abilitățile necesare desfășurărilor activităților de prelevare și interpretare a datelor hidrologice pentru apele de suprafață și se constituie într-un instrument util pentru dezvoltarea de activități de cercetare în stațiile hidrometrice respectiv de operare a echipamentelor hidrometrice. Totodată oferă cunoștințe cu privire la modelarea curgerii cu ajutorul softurilor specializate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoașterea și înțelegerea în întregime a cursului -Folosirea în mod creator a noțiunilor asimilate; -Folosirea corecta a limbajului specific disciplinei	*evaluare sumativă* prin probe scrise/orale.	- 50%
	- - Capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea -Participarea la cercurile științifice studențești sau la sesiunile științifice studențești	*evaluare sumativă* prin probe scrise/orale.	-25%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Însușirea metodologiei, operarea corectă a echipamentelor și interpretarea corectă a rezultatelor experimentale obținute la ședințele de lucrări practice de laborator;	*evaluare continuă* prin metode orale și probe practice;	- 25%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie aferente Hidrologiei și Hidrogeologiei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei și protecției mediului în industrie. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor specifice domeniului precum bilanțul hidrologic, sistemul hidrologic, elementele bazinului hidrografic. Cunoașterea noțiunilor de hidrometrie precum măsurarea adâncimilor, a nivelurilor a vitezelor și a debitelor.			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] — Semnătura decanului[13]

01.10.2026

[13] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

UNIVERSITAS
GALATIENSIS

FIŞA DISCIPLINEI
Monitorizarea integrată a factorilor de mediu

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Monitorizarea integrată a factorilor de mediu**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					6
Examinări					8
Alte activităţi					

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Chimie, Algebră
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• necesită proiector digital şi laptop
5.2. de desfășurare a laboratorului	• necesită proiector digital şi laptop

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	1. Cunoașterea principiilor fundamentale ale monitorizării integrate a factorilor de mediu și a funcțiilor sistemelor de monitoring. 2. Înțelegerea parametrilor specifici urmăriți în monitorizarea aerului, apei, solului, zgomotului și a componentelor biologice. 3. Familiarizarea cu metodele și tehnologiile utilizate în măsurarea și controlul calității mediului.
Aptitudini	1. Aplicarea tehnicilor de colectare și interpretare a datelor privind calitatea factorilor de mediu, pe baza sistemelor de monitoring.

	2. Utilizarea echipamentelor și a procedurilor standardizate pentru monitorizarea aerului, apei, solului, zgomotului și componentelor biologice. 3. Analiza comparativă a indicatorilor de calitate a mediului în vederea formulării unor concluzii privind starea de mediu.
Responsabilitate și autonomie	1. Asumarea responsabilității pentru planificarea și desfășurarea activităților de monitorizare integrată în diverse contexte de mediu. 2. Lucrul în echipă pentru implementarea și gestionarea sistemelor de monitorizare, în colaborare cu specialiști din domenii conexe. 3. Adoptarea unei conduite profesionale etice în interpretarea datelor de mediu și formularea de recomandări pentru îmbunătățirea calității mediului.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari. – 1 credit C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare. – 1 credit C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile. – 1 credit
Competențe transversale	CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților – 1 credit CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue. – 1 credit

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Transferul de cunostiinte privitoare la procesele de prevenire, control si combatere a poluarii industriale din diverse sectoare de activitate ale industriei. - Intelegerea modului in care procesele tehnologice pot aduce prejudicii mediului.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea capacitatii de identificare a proceselor de poluare generate de industrie, activitatea urbana si transporturi, concomitent cu stabilirea de masuri de prevenire, combatere si limitare a lor. - Stabilirea si alegerea unor tehnologii de captare si neutralizare a poluantilor specifici in vederea conservarii unei calitati bune a mediului inconjurator. - Dezvoltarea de abilitati pentru elaborarea de referate si articole stiintifice specifice domeniului.

8. Conţinuturi

8.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Noţiuni generale de monitorizare integală a factorilor de mediu	prelegere, discuţii interactive	4 ore
2. Sisteme de monitorizare a mediului.	prelegere, discuţii interactive	4 ore
3. Funcţiuni ale sistemelor de monitoring integrat	prelegere, discuţii interactive	2 ore
4. Parametrii urmariţi in monitoringul integrat al mediului	prelegere, discuţii interactive	2 ore
5.Măsurarea şi controlul calităţii mediului înconjurător	prelegere, discuţii interactive	4 ore
6. Monitorizarea calităţii aerului.	prelegere, discuţii interactive	2 ore
7. Monitorizarea calităţii apei.	prelegere, discuţii interactive	2 ore
8. Monitorizarea calităţii solurilor.	prelegere, discuţii interactive	2 ore
9. Monitoringul zgomotului	prelegere, discuţii interactive	2 ore
10. Monitorizarea biologica si biomonitoringul	prelegere, discuţii interactive	2 ore
11. Recapitulare; pregatire examen	prelegere, discuţii interactive	2 ore

Bibliografie

1. Notițe de curs.
2. F. Ardelean, V. Iordache, Ecologie si protectia mediului, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2007.
3. Constantin, N. Procedee neconvenţionale de obţinere a materialelor feroase, Ed. Printech, Bucure 2002.
4. Albulescu Mariana, Poluarea fonică, In Ştiinţa şi viaţa noastră – revista de informare nr. 1 (http://www.revista-informare.ro), 2009.
5. Artiola J. F., Pepper I. L., Brusseau M. L., (Eds.), Environmental monitoring and characterization. Elsevier Academic Press, Burlington, San Diego, London, 2004.
6. Radu Mihaescu, Carte monitoringul integrat al mediului, 2014.

8.2. Laborator	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Organizare activitatilor didactice de laborator, instructaj NTS, PSI.	Expunere / conversatie	2 ore
2. Prezentarea compartimentului de monitorizarea integrata a factorilor de mediu.	Expunere / conversatie	2 ore
3. Prezentarea laboratorului integrat de mediu.	Expunere / conversatie	2 ore
4. Monitorizarea - sistem de supraveghere şi control a stării mediului ambient.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
5. Monitorizarea zgomotului si vibratiilor.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
6. Indicatori ai calitatii apei; instrumente de reglementare (laborator fix).	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
7. Monitorizarea calitatii apei cu laboratorul mobil.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
8. Indicatori ai calitatii solului; instrumente de reglementare.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
9. Deplasare in teren – monitorizarea calitatii aerului.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
10. Monitorizarea radiatiilor globale.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
11. Monitorizarea radiatiilor.	Conversaţia. Demonstraţie. Lucrare practică	2 ore
12. Ciclurile biogeochimice si factorul antropic; limitele resurselor biosferei.	Expunere / conversatie	2 ore
13. Sistemul de monitorizare a calităţii aerului în România.	Expunere / conversatie	2 ore
14. Colocviu de laborator	Examinare	2 ore

Bibliografie

1. F. Ardelean si V. Iordache ,,Ecologia si protectia mediului,, Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2007.
2. Hotărârea de Guvern 1490 din 25 noiembrie 2009.
3. Directiva 2002/96/EC din 27 January 2003 privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice, Directiva 2002/95/EC din 27 January 2003 privind restricţii în utilizarea unor substanţe periculoase.
4. Directiva 2009/125/EC, aplicată din 20 Noiembrie 2009 privind eco-proiectarea produselor consumatoare de energie.
5. ISO/TR 14062/2002 privind direcţiile pentru integrarea eco-proiectării în procesul de dezvoltare a produselor.
6. M. Ungureanu, R. Patrascu: Tehnologii curate, Editura AGIR, Bucuresti, 2000.
7. Antonescu, N. N., Antonescu, N., Stănescu, P., Popescu, L. - "Gestiune şi tratarea deşeurilor urbane. Gestiune regională", Editura MatrixRom, Bucureşti, 2005.
8. Ianculescu, O., Ionescu, Gh., Racovieanu, R. - "Epurarea apelor uzate", Editura MatrixRom, Bucureşti, 2005.
9. Ianculescu, S. - "Managementul mediului", Editura MatrixRom, Bucureşti, 2000.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul si seminariile, dar si deplasarile in teren dezvolta si valorifica creativitatea si propriul potential al studentului in activitatile stiintifice, ii cultiva un mediu stiintific centrat pe valori si relatii democratice si a unei atitudini pozitive si responsabile fata de problemele de mediu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de asimilare a cunoştinţelor; - folosirea în mod creativ a noţiunilor asimilate; - folosirea corectă a limbajului tehnic specific disciplinei.	Examen scris și oral	50%
10.5. Laborator	- capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă.	Teme de casă; Verificarea cunostintelor; Colocviu.	50%
10.7. Standard minim de performanţă			
- efectuarea tuturor lucrărilor practice şi incheiere cu nota minima 5; - minim cinci puncte la evaluarea finală.			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]
01.10.2026

Semnătura decanului[14]

[14] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Elaborarea lucrării de disertație

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Elaborarea lucrării de disertație**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Coordonatorul științific al proiectului de disertație						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator/proiect	14
3.4 Total ore din planul de învăţământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator/proiect	196
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					240
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					20
Examinări					4
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	304
3.8 Total ore pe semestru	500
3. 9 Numărul de credite	20

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline de la licență din domeniul ingineriei mediului şi domenii conexe. • Discipline asistate integrat de la masteratul de calitatea mediului şi dezvoltare durabilă.
4.2 de competenţe	• Definirea, analiza şi utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratoare experimentale și numerice în Facultăţii de Inginerie, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice. • Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica. C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare C4 - Se angajeaza în conceperea sau crearea de noi cunostinte prin formularea de întrebari în legatura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunatatirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice C5 - Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibilem
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale si administrative reieșite din fisa postului inclusiv respectarea normelor de etica si deontologie profesionala CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1.1.Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului. C1.2.Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. C1.3.Utilizarea integrata a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. C1.4.Însușirea și valorificarea unui volum important de cunoștințe din domeniul ingineriei mediului. C1.5.Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte. C2.1.Cunoașterea tuturor tehnologiilor de reutilizare, reducere, reciclare și depozitare a materialelor refolosibile metalice și nemetalice. C2.2.Utilizarea eficientă a tehnicilor de analiză și decizie în condiție de informare incompleta. C2.3.Identificarea situațiilor particulare in care normele legale si de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C2.4.Formarea unor deprinderi necesare pentru analiza și cercetarea principalilor factori privind calitatea mediului, implementarea conceptului dezvoltării durabile în industrie, agricultură și construcții. C2.5.Propunerea de soluții de tratare a situațiilor particulare în care normele legale și de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C3.1.Aplicarea cerințelor internaționale privind tratarea și depozitarea deșeurilor periculoase și radioactive. C3.2.Evaluarea riscului și securitatea mediului. C3.3.Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală. C3.4.Definirea conceptelor și mărimilor experimentale specifice domeniului ingineriei mediului. C3.5.Implicarea în cunoașterea și promovarea ultimelor noutăți în domeniul științific. C4.1.Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C4.2.Capacități manageriale și abilități în eco-proiectarea și promovarea principiilor dezvoltării durabile și a chimiei verzi în ramurile industriale puternic poluatoare. C4.3.Dezvoltarea capacității de cercetare aplicativă și cercetare fundamentală prin antrenarea studenților la teme de cercetare abordate în contracte de cercetare

	internaționale sau naționale și la cercetări realizate pentru publicații științifice. C4.4.Însușirea deprinderilor și capacității de lucru în echipă. C4.5.Dezvoltarea unei atitudini adecvate în raport cu performanțele în domeniul ingineriei mediului atât din țară noastră cât și din țările din Uniunea Europeană și nu numai. C5.1.Utilizarea noilor tehnologii în aplicarea strategiilor din domeniul ingineriei mediului, prin proiecte de cercetare. C5.2.Controlul integrat și prevenirea poluării mediului, managementul integrat al deșeurilor și politica energetică durabilă. C5.3.Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă. C5.4.Valorificarea optimă a potențialului creativ în activitatea de cercetare științifică. C5.5.Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice. C6.1.Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget. C6.2.Cunoașterea aprofundata a bazelor teoretice ale managementului corelate cu cerințele din domeniu. C6.3.Elaborarea unor soluții de management pentru luarea deciziilor in condiții de incertitudine. C6.4.Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu. C6.5.Dezvoltarea soluțiilor inovative de management în scopul creșterii eficacității.
7.2 Obiectivele specifice	- Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate; - Stabilirea și utilizarea indicatorilor de performanță în vederea evaluării activităților asociate cu problemele specifice ingineriei mediului și a dezvoltării durabile;

8. Conţinuturi

8.1. Practică	**Metode de predare**	**Observaţii**
Teme de cercetare-proiectare în domeniul calităţii mediului şi dezvoltării durabile, specifice programului de master, individualizate pentru fiecare masterand, ce abordează următoarele direcţii principale: poluarea şi conservarea solului, prevenirea emisiilor poluante, dezvoltarea durabilă şi ciclul de viaţă al produselor, monitorizarea şi gestionarea deşeurilor, managementul integrat al mediului, calității și securității, managementul apelor, ecotehnologie, managementul riscului de mediu, hidrologie de suprafaţă, monitorizarea factorilor de mediu, surse alternative de energie, management de proiect. Lucrarea de disertație va include următoarele capitole principale: -Formularea temei de cercetare -Prezentarea stadiului actual al cunoaşterii în domeniul temei de cercetare -Prezentarea metodelor teoretice, numerice, experimentale, tehnologice de studiu aplicate pentru dezvoltarea temei de cercetare -Realizarea modelului teoretic, numeric, experimental, tehnologic în cadrul temei de cercetare -Studii de caz corespunzătoare temei de disertație -Concluziile cercetărilor teoretice, numerice, experimentale, tehnologice -Referințe bibliografice	Cercetare și proiectare	196 ore
Bibliografie 1 Referinţe bibliografice în concordanţă cu tema de cercetare.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Pregătirea conţine elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul ingineriei mediului de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Practică	Aplicarea cunoştinţelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de elaborare lucrare de disertație, ce cuantifică implicarea ritmică şi corectitudinea rezultatele obţinute. - Evaluarea finală a lucrării de disertație.	70% 30%
10.7. Standard minim de performanţă			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente pentru elaborarea lucrării de disertaţie. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 evaluarea finală a lucrării de disertație.			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs
-

Semnătura titularului de practică
Coordonatorul ştiinţific al proiectului de disertaţie

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]
01.10.2026

Semnătura decanului[15]

15 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Activitate de cercetare – proiectare III

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Activitate de cercetare – proiectare III**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Cadrele didactice de la programul de studiu						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator/proiect	14
3.4 Total ore din planul de învăţământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator/proiect	196
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	54
3.8 Total ore pe semestru	250
3. 9 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline de la licență din domeniul ingineriei mediului şi domenii conexe. • Discipline asistate integrat de la masteratul de calitatea mediului şi dezvoltare durabilă.
4.2 de competenţe	• Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratoare experimentale și numerice în Facultăţii de Inginerie, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice. • Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare C4 - Se angajeaza în conceperea sau crearea de noi cunostinte prin formularea de întrebari în legatura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunatatirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice C5 - Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale si administrative reieșite din fisa postului inclusiv respectarea normelor de etica si deontologie profesionala CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1.1.Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului. C1.2.Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. C1.3.Utilizarea integrata a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. C1.4.Însușirea și valorificarea unui volum important de cunoștințe din domeniul ingineriei mediului. C1.5.Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte. C2.1.Cunoașterea tuturor tehnologiilor de reutilizare, reducere, reciclare și depozitare a materialelor refolosibile metalice și nemetalice. C2.2.Utilizarea eficientă a tehnicilor de analiză și decizie în condiție de informare incompleta. C2.3.Identificarea situațiilor particulare in care normele legale si de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C2.4.Formarea unor deprinderi necesare pentru analiza și cercetarea principalilor factori privind calitatea mediului, implementarea conceptului dezvoltării durabile în industrie, agricultură și construcții. C2.5.Propunerea de soluții de tratare a situațiilor particulare în care normele legale și de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C3.1.Aplicarea cerințelor internaționale privind tratarea și depozitarea deșeurilor periculoase și radioactive. C3.2.Evaluarea riscului și securitatea mediului. C3.3.Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală. C3.4.Definirea conceptelor și mărimilor experimentale specifice domeniului ingineriei mediului. C3.5.Implicarea în cunoașterea și promovarea ultimelor noutăți în domeniul științific. C4.1.Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C4.2.Capacități manageriale și abilități în eco-proiectarea și promovarea principiilor dezvoltării durabile și a chimiei verzi în ramurile industriale puternic poluatoare. C4.3.Dezvoltarea capacității de cercetare aplicativă și cercetare fundamentală prin antrenarea studenților la teme de cercetare abordate în contracte de cercetare internaționale sau naționale și la cercetări realizate pentru publicații științifice.

	C4.4.Însușirea deprinderilor și capacității de lucru în echipă. C4.5.Dezvoltarea unei atitudini adecvate în raport cu performanțele în domeniul ingineriei mediului atât din țară noastră cât și din țările din Uniunea Europeană și nu numai. C5.1.Utilizarea noilor tehnologii în aplicarea strategiilor din domeniul ingineriei mediului, prin proiecte de cercetare. C5.2.Controlul integrat și prevenirea poluării mediului, managementul integrat al deșeurilor și politica energetică durabilă. C5.3.Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă. C5.4.Valorificarea optimă a potențialului creativ în activitatea de cercetare științifică. C5.5.Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice. C6.1.Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget. C6.2.Cunoașterea aprofundata a bazelor teoretice ale managementului corelate cu cerințele din domeniu. C6.3.Elaborarea unor soluții de management pentru luarea deciziilor in condiții de incertitudine. C6.4.Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu. C6.5.Dezvoltarea soluțiilor inovative de management în scopul creșterii eficacității.
7.2 Obiectivele specifice	- Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate; - Stabilirea și utilizarea indicatorilor de performanță în vederea evaluării activităților asociate cu problemele specifice ingineriei mediului și a dezvoltării durabile;

8. Conţinuturi

8.1. Practică	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Modelarea teoretică a problematicii temei de cercetare	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Realizarea modelului teoretic. Rezultate teoretice		
3. Modelarea numerică a problematicii temei de cercetare.		
4. Realizarea modelului numeric. Rezultate numerice		
5. Modelarea tehnologică a problematicii temei de cercetare.		
6. Realizarea modelului tehnologic. Rezultate tehnologice		
7. Raport de practică cercetare-proiectare		
Bibliografie 1 Referinţe bibliografice în concordanţă cu tema de cercetare.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Pregătirea conţine elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul ingineriei mediului de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Practică	Aplicarea cunoştinţelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică şi corectitudinea rezultatele obţinute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70% 30%
10.7. Standard minim de performanţă			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de practică
24.09.2026	-	Cadrul didactic de la programul de studiu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2026	

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]	Semnătura decanului[16]
01.10.2026	

UNIVERSITAS
GALATIENSIS

16 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Activitate de cercetare – proiectare IV

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Activitate de cercetare – proiectare IV**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Cadrele didactice de la programul de studiu						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator/proiect	14
3.4 Total ore din planul de învăţământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator/proiect	196
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	54
3.8 Total ore pe semestru	250
3. 9 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline de la licență din domeniul ingineriei mediului şi domenii conexe. • Discipline asistate integrat de la masteratul de calitatea mediului şi dezvoltare durabilă.
4.2 de competenţe	• Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratoare experimentale și numerice în Facultăţii de Inginerie, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice. • Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identifica cauza incidentelor legate de poluare, precum si natura lor si amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum si într-un laborator si prin cercetari C2 - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica C3 - Efectueaza masuratori ale poluarii pentru a determina daca sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanti. Verifica sistemele de aprindere si caile de evacuare ale instalatiilor de încalzire a apei cu gaz, ale instalatiilor de încalzire a aerului si ale echipamentelor similare C4 - Se angajeaza în conceperea sau crearea de noi cunostinte prin formularea de întrebari în legatura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunatatirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice C5 - Elaboreaza o politica organizationala privind dezvoltarea durabila si respectarea legislatiei de mediu, în conformitate cu mecanismele de politica utilizate în domeniul protectiei mediului C6 - Elaboreaza strategii pentru eliminarea poluarii si a contaminantilor din sol, ape subterane, ape de suprafata sau sedimente, tinând seama de reglementarile în materie de remediere a mediului si de tehnologiile disponibile
Competențe transversale	CT1 - Asumarea responsabilităților profesionale si administrative reieșite din fisa postului inclusiv respectarea normelor de etica si deontologie profesionala CT2 - Utilizarea eficienta a competentelor echipei, stimularea sinergiilor si solidaritatea in asumarea responsabilităților CT3 - Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1.1.Cunoașterea unor noțiuni, date, fenomene, procese, care să acopere un domeniu important al ingineriei mediului, respectiv: prevenirea și reducerea poluării mediului, îmbunătățirea calității mediului, reducerea impactului industriei asupra mediului. C1.2.Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. C1.3.Utilizarea integrata a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. C1.4.Însușirea și valorificarea unui volum important de cunoștințe din domeniul ingineriei mediului. C1.5.Utilizarea inovativa a tehnologiilor specifice in scopul elaborării de proiecte. C2.1.Cunoașterea tuturor tehnologiilor de reutilizare, reducere, reciclare și depozitare a materialelor refolosibile metalice și nemetalice. C2.2.Utilizarea eficientă a tehnicilor de analiză și decizie în condiție de informare incompleta. C2.3.Identificarea situațiilor particulare in care normele legale si de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C2.4.Formarea unor deprinderi necesare pentru analiza și cercetarea principalilor factori privind calitatea mediului, implementarea conceptului dezvoltării durabile în industrie, agricultură și construcții. C2.5.Propunerea de soluții de tratare a situațiilor particulare în care normele legale și de reglementare nu includ condiții clare de aplicare. C3.1.Aplicarea cerințelor internaționale privind tratarea și depozitarea deșeurilor periculoase și radioactive. C3.2.Evaluarea riscului și securitatea mediului. C3.3.Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală. C3.4.Definirea conceptelor și mărimilor experimentale specifice domeniului ingineriei mediului. C3.5.Implicarea în cunoașterea și promovarea ultimelor noutăți în domeniul științific. C4.1.Stabilirea unor tehnologii, pe baza rezultatelor experimentale obținute în laboratoarele de specialitate și ale centrelor de cercetare din cadrul facultății. C4.2.Capacități manageriale și abilități în eco-proiectarea și promovarea principiilor dezvoltării durabile și a chimiei verzi în ramurile industriale puternic poluatoare. C4.3.Dezvoltarea capacității de cercetare aplicativă și cercetare fundamentală prin antrenarea studenților la teme de cercetare abordate în contracte de cercetare internaționale sau naționale și la cercetări realizate pentru publicații științifice.

	C4.4.Însușirea deprinderilor și capacității de lucru în echipă. C4.5.Dezvoltarea unei atitudini adecvate în raport cu performanțele în domeniul ingineriei mediului atât din țară noastră cât și din țările din Uniunea Europeană și nu numai. C5.1.Utilizarea noilor tehnologii în aplicarea strategiilor din domeniul ingineriei mediului, prin proiecte de cercetare. C5.2.Controlul integrat și prevenirea poluării mediului, managementul integrat al deșeurilor și politica energetică durabilă. C5.3.Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente, softuri de investigare și interpretare privind calitatea mediului și dezvoltarea durabilă. C5.4.Valorificarea optimă a potențialului creativ în activitatea de cercetare științifică. C5.5.Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice. C6.1.Interpretări și prelucrări de date privind monitorizarea factorilor de mediu, gospodărirea apelor și a deșeurilor, managementul mediului și al deșeurilor prin utilizarea programelor de mediu achiziționate în cadrul unor contracte de cercetare sau cu bani de la buget. C6.2.Cunoașterea aprofundata a bazelor teoretice ale managementului corelate cu cerințele din domeniu. C6.3.Elaborarea unor soluții de management pentru luarea deciziilor in condiții de incertitudine. C6.4.Promovarea eco-tehnologiilor, conștientizarea populației privind îmbunătățirea calității mediului și a implementării managementului de mediu. C6.5.Dezvoltarea soluțiilor inovative de management în scopul creșterii eficacității.
7.2 Obiectivele specifice	- Susținerea unei lucrări de disertație pe o temă orientată pe interese de actualitate; - Stabilirea și utilizarea indicatorilor de performanță în vederea evaluării activităților asociate cu problemele specifice ingineriei mediului și a dezvoltării durabile;

8. Conţinuturi

8.1. Practică	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Comparaţia rezultatelor teoretice, numerice, tehnologice şi/sau experimentale	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Evidenţierea soluţiilor inovative aplicate în modelările teoretice, numerice, tehnologice şi/sau experimentale		
3. Evidenţierea soluţiilor optime aplicate în rezolvarea problematicii temei de cercetare		
4. Concluziile cercetărilor teoretice, numerice, tehnologice şi/sau experimentale		
5. Direcţii de viitor aplicabile în rezolvarea problematicii temei de cercetare		
6. Raport de practică cercetare-proiectare		
Bibliografie 1 Referinţe bibliografice în concordanţă cu tema de cercetare.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Pregătirea conţine elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul ingineriei mediului de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Practică	Aplicarea cunoştinţelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică şi corectitudinea rezultatele obţinute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70% 30%
10.7. Standard minim de performanţă			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs
-

Semnătura titularului de practică
Cadrul didactic de la programul de studiu

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]

01.10.2026

Semnătura decanului[17]

[17] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Surse alternative de energie

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului şi Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Surse alternative de energie**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**Op**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/proiect	1+1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/proiect	14+14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutoriat					2
Examinări					10
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• studiul bibliografiei
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Clasifică sursele de energie regenerabilă si explică rolul energiilor regenerabile în tranziția energetică.
Aptitudini	Evaluează și compară eficiența energetică a diferitelor surse și tehnologii, si utilizează metode de calcul pentru estimarea potențialului energetic.
Responsabilitate și autonomie	Propune și aplică soluții bazate pe energie regenerabila.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**C3 -** Interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici **C5 -** Identificarea strategiilor de mediu și aplicarea acestora în proiecte de protecția mediului; folosirea TIC **C6 -** Conceperea și implementarea planurilor, strategiilor și politicilor de mediu la diferite nivele în structuri private și guvernamentale
Competențe transversale	**CT3 -** Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea studenților în spiritul utilizării responsabile și sustenabile a surselelor de energie neconvenționale, cu accent pe impactul asupra mediului și tranziția energetică.
7.2 Obiectivele specifice	- Dobândirea de cunoștințe interdisciplinare privind tipurile de energie, sursele regenerabile și convenționale, precum și noțiuni de eficiență energetică; - Înțelegerea cadrului legislativ național și european privind politicile energetice, standardele de mediu și obiectivele de decarbonare; - Asimilarea principiilor de conversie a energiilor, identificarea pierderilor în sisteme energetice și calculul randamentelor de conversie și utilizare a energiei.

8. Conţinuturi

8.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
Situaţia actuală şi de perspectivă a surselor de energie. Potenţialul resurselor regenerabile de energie.	Prelegere şi explicaţii susţinute de material didactic prezentat cu videoproiector	2 ore
Contextul energetic global și necesitatea tranziției. Epuizarea resurselor fosile și implicațiile climatice. Clasificarea surselor de energie: convenționale vs. Neconvenționale.		2 ore
Potenţialul resurselor regenerabile de energie. Analiza cantitativă a potențialului tehnic, economic și exploatabil. Instrumente de estimare a resurselor: baze de date, modele climatice. Strategii europene și naționale privind dezvoltarea energiilor regenerabile.		2 ore
Energia solară: principiile fundamentale și tehnologiile de conversie. Caracteristici fizice ale radiației solare: spectru, intensitate, variabilitate. Analiza termodinamică a colectoarelor solare plane și concentratoarelor. Pierderi termice, randament global, coeficienți de transfer termic. Sisteme fotovoltaice: efectul fotoelectric, structura celulelor PV, curbe I–V. Integrarea sistemelor solare în aplicații rezidențiale și industriale		6 ore
Biomasa. Resursele de biomasă. Potenţial energetic şi disponibilitate. Conversia biomasei în energie (combustie directă, gazeificare, piroliză, digestie anaerobă).		4 ore
Energia eoliană. Potențial eolian teoretic. Principii aerodinamice ale captării energiei vântului. Turbine eoliene cu ax orizontal și vertical – construcție, eficiență, control. Modelarea curbei de putere și evaluarea performanței sistemelor eolienne. Integrarea în rețele energetice și impactul asupra stabilității.		4 ore
Energia hidroelectrică – valorificarea potențialului hidrologic. Clasificarea centralelor hidroelectrice: micro-, mini-, și macrohidrocentrale. Transformarea energiei potențiale în energie electrică. Calculul debitului disponibil, căderea brută, randament de conversie.		2 ore

Energia geotermală. Exploatarea resurselor geotermale. Utilizarea resurselor geotermale.		2 ore
Sisteme de cogenerare și trigenerare pe bază de combustibili convenționali și surse regenerabile de energie (RES)		4 ore

Bibliografie

1. Paraschiv Spiru, Paraschiv Lizica Simona, Energia eoliană, Editura Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos" – Galati, ISBN 978-973-627-592-0, 2017.
2. Heinloth K. (Editor), Energy Technologies. Renewable Energy, Springer, 2006.
3. Bitir-Istrate I., Minciuc E., Valorificarea biogazului pentru producerea energiei electrice şi termice, Ed. Cartea Universitară, Bucureşti, 2003.
4. Cengel Yunus, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, Mcgraw Hill Book Co, 2019
5. Rosa Aldo Vieira, Fundamentals of Renewable Energy Processes, 2021
6. Burton T., Sharpe D., Jenkins N., Bossanyi E., Wind energy handbook, John Wiley & Sons, 2004.
7. Ion V. Ion, Malgorzata Sikora, Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Heat pumps, Publisher: BSATU, Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, ISBN: 978-985-519-712-7, 2015.
8. Badea Nicolae, Paraschiv Spiru, et. al., *„Design for Micro-Combined Cooling, Heating & Power Systems"*, Springer, ISBN 978-1-4471-6253-7, 2014.
9. Valeria Miron, Simona Lizica Paraschiv, Spiru Paraschiv –"*Transfer de căldură*", Editura Fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos" din Galaţi, ISBN (10) 973-627-284-2, 2006.

8.2. Seminar	**Metode de predare**	**Observaţii**
Măsurarea radiației solare	Explicaţii susţinute de material didactic prezentat cu videoproiector, prezentarea unor studii de caz, dialogul şi dezbaterea pentru înţelegerea corectă a metodelor prezentate	2 ore
Determinarea performanțelor unui colector solar plan parabolic compus		2 ore
Determinarea performanțelor unui sistem fotovoltaic		2 ore
Determinarea performanțelor unei turbine eoliene		2 ore
Determinarea performanțelor unui cazan de încălzire cu biomasă		2 ore
Determinarea performanțelor unui sistem hibrid solar–biomasă		2 ore
Analiza unui sistem cu pompă de căldură		2 ore
8.3. Proiect	**Metode de predare**	**Observaţii**
Modelarea performanței unui sistem PV	Lucru individual cu material didactic aferent si sprijin in rezolvarea corecta a temei de proiect	2 ore
Proiectarea unei turbine eoliene pentru o aplicație izolată		2 ore
Analiza energetică a unui sistem cu pilă de combustie		2 ore
Proiectarea unui micro-sistem hidroenergetic pentru un curs de apă		2 ore
Modelarea unui sistem de cogenerare pe gaz de deponie		2 ore
Simularea unui sistem de trigenerare cu resurse regenerabile		2 ore
Analiza ciclului de viață (LCA) pentru un sistem RES		2 ore

Bibliografie

1. Paraschiv Spiru, Paraschiv Lizica Simona, Energia eoliană, Editura Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos" – Galati, ISBN 978-973-627-592-0, 2017.
2. Heinloth K. (Editor), Energy Technologies. Renewable Energy, Springer, 2006.
3. Bitir-Istrate I., Minciuc E., Valorificarea biogazului pentru producerea energiei electrice şi termice, Ed. Cartea Universitară, Bucureşti, 2003.
4. Cengel Yunus, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, Mcgraw Hill Book Co, 2019
5. Rosa Aldo Vieira, Fundamentals of Renewable Energy Processes, 2021
6. Burton T., Sharpe D., Jenkins N., Bossanyi E., Wind energy handbook, John Wiley & Sons, 2004.
7. Ion V. Ion, Malgorzata Sikora, Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Heat pumps, Publisher: BSATU, Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, ISBN: 978-985-519-712-7, 2015.
8. Badea Nicolae, Paraschiv Spiru, et. al., „Design for Micro-Combined Cooling, Heating & Power Systems", Springer, ISBN 978-1-4471-6253-7, 2014.
9. Valeria Miron, Simona Lizica Paraschiv, Spiru Paraschiv –"Transfer de căldură", Editura Fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos" din Galaţi, ISBN (10) 973-627-284-2, 2006.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Cursul este conceput din perspectiva furnizării cunoştinţelor si competentelor necesare unei adaptări optime in mediul utilizatorilor de resurse energetice regenerabile al viitorilor ingineri. Informatiile si elementele teoretice de bază sunt permanent actualizate la nivelul evolutiei in domeniul energetic şi rezultatelor cercetării la nivel mondial a resurselor regenerabile de energie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- gradul de asimilare a cunoştinţelor; - folosirea în mod creativ a noţiunilor asimilate; - folosirea corectă a limbajului tehnic specific disciplinei.	Examen scris și oral	50%
10.5. Seminar/proiect	- capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, lucrul în echipă.	Teme de casă; Verificarea proiectului;	50%
10.7. Standard minim de performanţă			
- efectuarea tuturor lucrărilor practice şi incheiere cu nota minima 5; - minim cinci puncte la evaluarea finală.			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]

01.10.2026

Semnătura decanului[18]

[18] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI

Managementul energiei

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Calitatea Mediului și Dezvoltare Durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Managementul energiei					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/proiect	1+1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14+14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutoriat					2
Examinări					10
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Disciplina este interdisciplinara si se studiaza după parcurgerea disciplinelor fundamentale si a celor de tehnologii specifice
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• note de curs, laptop, videoproiector, prezentări PowerPoint
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• PC, videoproiector, reţea de calculatoare conectate la internet

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoașterea aprofundată a principiilor de bază și avansate privind auditul energetic, eficiența energetică, indicatorii de performanță energetică și strategiile de optimizare a consumului într-un sistem energetic.
Aptitudini	Capacitatea de a colecta, analiza și interpreta date energetice, de a elabora bilanțuri energetice, de a propune măsuri de reducere a consumului și de a implementa sisteme de management energetic conform standardelor actuale.

Responsabilitate și autonomie	Asumarea responsabilității pentru planificarea și monitorizarea resurselor energetice într-o organizație, capacitatea de a lucra autonom sau în echipe interdisciplinare și de a lua decizii sustenabile privind consumul energetic.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**C3 -** Interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici **C5 -** Identificarea strategiilor de mediu și aplicarea acestora în proiecte de protecția mediului; folosirea TIC în probleme de ingineria mediului **C6 -** Conceperea și implementarea planurilor, strategiilor și politicilor de mediu la diferite nivele în structuri private și guvernamentale
Competențe transversale	**CT3 -** Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competențe în domeniul managementului energiei
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea de cunoștințe interdisciplinare privind energiile, sursele de energie și eficiența energetică. • Înțelegerea legislației naționale și a directivelor europene din domeniul energiei. • Studiul proceselor de conversie a energiei, al pierderilor energetice și al randamentelor asociate.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Dezvoltarea durabilă și managementul energiei	expunere orală, conversaţie, demostraţie intuitivă, instruirea prin mijloace vizuale, sinteza cunoştinţelor;	2 h
Managementul conversiilor de energie. Directive europene privind securitatea energetică, eficiența energetică.		2 h
Consumul energetic. Aspecte calitative și cantitative. Managementul calității în utilizarea energiei.		4 h
Prognoza cererii de energie și a resurselor energetice primare		2 h
Auditul energetic (Auditul energetic preliminar; Bilantul energetic)		2 h
Managementul surselor regenerabile de energie		2 h
Energia eoliană: sisteme cu ax vertical (VAWT) și orizontal (HAWT).		2 h
Tehnologia producerii si utilizarii hidrogenului		2 h
Sisteme de conversie a caldurii in lucru mecanic si apoi in energie electrica utilizând Motoare Stirling.		2 h
Managementul sistemelor de cogenerare (CHP) și trigenerare (CCHP).		6 h

Bibliografie

[1] Nicolae Badea (ed), Alexandru Epureanu, George Vlad Badea, Nelu Cazacu, Ion Ion, Spiru Paraschiv, Lizica Paraschiv, Marian Barbu, Emil Ceanga, Sergiu Caraman, "Design for Micro-Combined Cooling, Heating, and Power Systems", Green Energy and Technology. Stirling engines and Renewable Power Systems, Springler-Verlag London, 2015

[2] Paraschiv Spiru, Paraschiv Simona, „Energia eoliana", Editura Fundaţiei Universitare, „Dunărea de Jos" – Galaţi – 2017, ISBN 978-973-627-592-0.

[3] Paraschiv Spiru, Paraschiv Lizica Simona, Wind energy resource assessment and wind turbine selection analysis for sustainable energy production. Scientific Reports 14, 10708 (2024). https://doi.org/10.1038/s41598-024-61350-6, F.I.:3.8

[4] Lizica Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Contribution of renewable energy (hydro, wind, solar and biomass) to decarbonization and transformation of the electricity generation sector for sustainable development, Energy Reports, Volume 9, Supplement 9, 2023, Pages 535-544, ISSN 2352-4847, https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.07.024., F.I: 4.7.
[5] Alexandru Serban, Lizica Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Assessment of wind energy potential based on Weibull and Rayleigh distribution models, Energy Reports, Volume 6, Supplement 6, November 2020, Pages 250-267, F.I: 4.7.
[6] Nicolae Badea, Constantin Ghita, Mihaela Chefneux, Nelu Cazacu, Sisteme autonome de microtrigenerare, Editurea Electra, București 2010.
[7] Ceangă Emil, Tusac Ion and Miholcă Constantin Electronică industriala și automatizări, Galați, 1980 [Book]. – Galați, Universitatea "Dunărea de Jos", 1980.
[8] Finkelstein https://www.civilengineeringhandbook.tk/stirling-engines/1-1.html [Online] // Civil Engineering Handbook . - 1959. - 03 25, 2017.
[9] BANDOC, G.; DEGERATU, M. Utilizarea energiei vântului. București: Editura Matrixrom, 2007.
[10] Hau Erich Wind Turbines, Fundamentals, Technologies, Applications, Economics, [Book]. - [s.l.]: Springler, 2006.
[11] http://airfoiltools.com/airfoil/details?airfoil=naca4412-il [Online] // Airfoil Tools. - 05 3, 2017.
[12] https://en.wikipedia.org/wiki/Stirling_engine [Online] // The Wikipwdia Free encyclopedia. - 03 24, 2017.
[13] Kongtragool Bancha and Wongwises Somchai A review of solar-powered Stirling engines .... [Journal] // Renewable and Sustainable Energy Reviews. - 7 (2003). - pp. 131–154.

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observaţii
Studiul captatoarelor solare fără concentrarea radiației solare.	Expunere și aplicații	2h
Studiul captatoarelor solare cu concentrarea radiației solare		2h
Calculul randamentului unui captator solar plan		2h
Determinarea parametrilor caracteristici ai unui panou fotovoltaic		2h
Analiza funcționării unei turbine hidroelectrice de tip Pelton		2h
Studiul unui sistem eolian autonom de mică putere		2h
Studiul unui sistem hibrid PV/eolian de producere a energiei electrice		2h

Bibliografie

[1] Nicolae Badea (ed), Alexandru Epureanu, George Vlad Badea, Nelu Cazacu, Ion Ion, Spiru Paraschiv, Lizica Paraschiv, Marian Barbu, Emil Ceanga, Sergiu Caraman, "Design for Micro-Combined Cooling, Heating, and Power Systems", Green Energy and Technology. Stirling engines and Renewable Power Systems, Springler-Verlag London, 2015
[2] Paraschiv Spiru, Paraschiv Simona, „Energia eoliana", Editura Fundației Universitare, „Dunărea de Jos" – Galați, – 2017, ISBN 978-973-627-592-0.
[3] Lizica-Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Ion V. Ion, Investigation of wind power density distribution using Rayleigh probability density function, Energy Procedia, Volume 157, 2019, Pages 1546-1552, ISSN 1876-6102, https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.320.
[4] Paraschiv Spiru, Paraschiv Lizica-Simona, Technical and economical analysis of a PV/wind/diesel hybrid power system for a remote area, Energy Procedia, Volume 147, 2018, Pages 343-350, ISSN 1876-6102, https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.07.102.
[5] A. Șerban, N. Bărbuță-Mișu, N. Ciucescu, S.L. Paraschiv, S. Paraschiv, „Economic and Environmental Analysis of Investing in Solar Water Heating Systems", Sustainability 2016, 8(12), 1286.
[6] Paraschiv Lizica Simona, Spiru Paraschiv, Ion V. Ion, „Experimental and theoretical analyses on thermal performance of a solar air collector", Environmental Engineering and Management Journal, August 2014, Vol.13, No. 8, 1965-1970.
[7] Bandoc, G.; Degeratu, M. Utilizarea energiei vântului. București: Editura Matrixrom, 2007.

8. 2 Proiect	Metode de predare	Observaţii
Elaborarea bilanțului termoenergetic pentru un consumator industrial. Evaluarea consumului energetic, identificarea pierderilor și propunerea de măsuri pentru creșterea eficienței.	discutarea temei, activități individuale de proiectare (stabilirea soluțiilor, calcul),	2 h
Audit energetic pentru o clădire rezidențială sau instituțională		2 h
Determinarea indicatorilor de performanță pentru echipamente termoenergetice. Calculul eficienței energetice, consumului specific și randamentului global pentru un sistem termic.		2 h

Evaluarea potențialului de utilizare a energiilor regenerabile într-o comunitate locală. Modelarea surselor posibile (fotovoltaic, eolian, biomasă) și integrarea acestora în mixul local de energie.	verificarea rezultatelor	2 h
Strategii de reducere a intensității energetice în sectorul rezidențial sau comercial		2 h
Evaluarea performanței termice a unei instalații frigorifice. Realizarea bilanțului termic și calculul coeficientului de performanță (COP).		2 h
Analiza energetică a unei pompe de căldură într-un sistem de climatizare		2 h

Bibliografie

[1]. Carabogdan, I. Gh., ş.a. – Bilanţuri energetice : Probleme şi aplicaţii, Editura Tehnică, Bucureşti, 1986.
[2]. Alexe, F. - Bilanţuri energetice: Probleme şi aplicaţii, Editura Tehnică, Bucureşti, 1986
[3]. Carabogdan, I. Gh., ş.a. - Instalaţii termice industriale - Culegere de probleme, Editura Tehnică, Bucureşti, 1983
[4]. Răducanu C., Pătraşcu R., Paraschiv D., Gaba A. Auditul energetic, Editura AGIR, Bucureşti, 2000.
[5]. Jădăneanţ M., Oprişa-Stănescu P.D., Laza I., Ionel I., Stoian F., Lelea D., Nagi M., Mihon L., - Întocmirea şi analiza bilanţurilor termoenergetice, Editura orizonturi Universitare, Timişoara, 2006.
[6]. Codreanu C. - Metodologia auditului energetic industrial, Editura Tehnică, 2011.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul cursului şi al proiectului oferă studenţilor competenţe în ceea ce privește capacitatea de a formula puncte de vedere pertinente privind managementul energetic al diferitelor instalatii cu surse regenrabile de energie, eficiența termică a principalelor echipamente și instalații termice folosite în industrie, precum și deprinderea de a efectua calcule în vederea întocmirii bilanțului termoenergetic al instalațiilor industriale, de a realiza bilanțul energetic, de a-l interpreta si de a propune soluții de îmbunătățire a acestuia constituie reale avantaje care satisfac cererea angajatorilor de utilizare eficienta a energiei, coroborata cu reducerea consumului de energie si, implicit, cu reducerea cheltuielilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaşterea măsurilor de reducere a consumurilor energetice şi de creştere a eficienţei energetice.	evaluare sumativă - examinare scrisa constând în susținerea subiectelor de pe biletul de examen	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Seminar - Gradul de însuşire a tematicii studiate în timpul semestrului	evaluare continuă; rezolvarea temelor de proiectare	50 %
	Proiect - Stabilirea corectă a conturului de bilanţ şi a mărimilor şi parametrilor ce intervin în întocmirea bilanţului termoenergetic.		
10.6 Standard minim de performanţă			

- Standard minim de performanță evaluare la curs: ● operarea cu concepte fundamentale și însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; ● cunoașterea problemelor de bază din domeniu;
- Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă ● propunerea și dezbaterea subiectelor propuse la seminar
- Realizarea de teme propuse in cadrul activitatilor de proiect.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/proiect
24.09.2026		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2026	

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]	Semnătura decanului[19]
01.10.2026	



19 Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești