

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabila si Protectia Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DEZVOLTAREA DURABILA IN AFACERI				
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing.IOANA DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing.IOANA DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor antreprenoriale specifice mediului industrial; • Elaborarea unor strategii antreprenoriale ecoresponsabile, aferente activităților desfășurate în industrie; • Aplicarea conceptului de dezvoltare durabilă în managementul activitatilor pentru protecția mediului.
Competențe transversale	• Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. • Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu principalele aspecte ale unei activități economice durabile, cu factorii care asigură succesul acesteia, precum și cu etapele specifice ce trebuie parcurse într-un asemenea demers.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoșterea atributelor antreprenoriale; - Cunoșterea conceptului de dezvoltare durabilă; - Descoperirea încrederii în forțele proprii pentru a desfășura o afacere; - Elaborarea unui plan de afaceri individual;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Conceptul de dezvoltare durabilă. Principii și criterii ale dezvoltării durabile.	2	Prelegere, explicații, dialog, cu utilizarea suportului de curs și/sau a materialelor suplimentare puse la dispoziția studenților.	Cursurile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector
2. Dezvoltarea economică și impactul său asupra mediului. Politica privind protecția mediului inconjurător.	2		
3. Afacerile sustenabile, afaceri de viitor. Strategii pentru dezvoltarea afacerilor verzi.	2		
4. Definiția și rolul antreprenoriatului în economia modernă. Antreprenoriat social și antreprenoriat verde.	2		
5. Începerea unei afaceri de la o idee. Identificarea celei mai adecvate forme de organizare a firmei prin care se va valorifica ideea. Definirea firmei și avantajul competitiv.	2		
6. Conducerea, organizarea și administrarea unei afaceri. Structuri legale ale întreprinderilor. Contractul, element de bază al unei afaceri. Alegerea	2		

amplasării și a planului de amplasare a firmelor mici și mijlocii. Strategii de creștere a afacerii. Opțiuni de ieșire dintr-o afacere.			
7. Conceptul de producție mai curată. Tehnologii de proces curate. Modalități de implementare a unei strategii de sustenabilitate în afaceri.	2		
8. Aspecte referitoare la importanța implementării sistemului de management de mediu într-o întreprindere.	2		
9. Strategii de gestionare sustenabilă a deșeurilor în cadrul firmelor.	2		
10. Valorificarea deșeurilor prin reciclare, proces important într-o economie sustenabilă.	2		
11. Finanțarea afacerii: stabilirea necesarului de finanțat, surse de creștere a intrărilor de numerar, creditul bancar.	2		
12. Fluxul de numerar și impozitele. Asigurarea fluxului de numerar, simplificarea plății impozitelor	2		
13. Pași pentru obținerea succesului în afaceri: urmărirea lanțului de aprovizionare, producție și distribuție, asigurarea calității.	2		
14. Conducerea etică a afacerii , element cheie pentru o afacere de succes: angajarea personalului și construirea unei echipe competitive.	2		
Bibliografie: 1. Mariotti, S., Glackin, C., <i>Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri.</i> , Editura Bizzkit, 2012. 2. Bere P., Rusu, T.A., <i>Dezvoltare durabilă, Suport de curs</i> , UTPRESS, Cluj-Napoca, 2016. 3. Bere P., Rusu, T.A., <i>Dezvoltare durabilă, Aplicații-Seminar</i> , UTPRESS, Cluj-Napoca, 2017. 4. Cordoș, R., ș.a., <i>Antreprenoriat</i> , Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2008. 5. Groza, C., <i>Să facem afaceri? Planul de afaceri și accesul la finanțare</i> , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2009. 6. Nicolae, A., Nicolae, M., Șerban, V., <i>Dezvoltare sustenabilă și durabilă în complexele ecosocioeconomicotehnologice</i> , MatrixRom, București, 2021.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Planul de afaceri, oglinda unei afaceri de succes.	2	Expuneri , dialog referitor la temele abordate de studenți pe baza suportului de seminar și/sau a materialelor suplimentare puse la dispoziția acestora.	Seminariile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector. Se vor discuta studiile de caz/temele pe care studentii au trebuit sa le rezolve acasă.
2. Planuri de afaceri elaborate de firme: studii de caz.	2		
3. Planul de marketing: componente, etape de urmat.	2		
4. Planuri de marketing elaborate de firme: studii de caz.	2		
5. Aspecte referitoare la administrarea riscurilor de mediu, sociale și de guvernare. (ESG)	2		
6. Standardele ESRS, elemente esențiale pentru realizarea unei structuri logice a informațiilor din rapoartele de sustenabilitate.	2		
7. Evaluarea activităților unei firme din punctul de vedere al taxonomiei.	2		
Bibliografie: 1. Porojan, D., Bișa, C., <i>Planul de afaceri. Concepte, metode, tehnici, proceduri.</i> , Casa de Editura Irecson, București, 2002.			

2. Barrow, C., *Ghidul întocmirii planului de afaceri.*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2002.
3. Knight, P., *Planul eficace de marketing. O metodă verificată pentru companiile de orice mărime*, București, 2021.
4. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en
5. <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/>
6. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/sustainable-development-goals_en
7. https://finance.ec.europa.eu/news/commission-adopts-european-sustainability-reporting-standards-2023-07-31_en

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

Participarea studenților la întâlnirile organizate de membrii departamentului (în cadrul conferințelor de specialitate) cu angajatori din domeniu, pentru a putea cunoaște cerințele pe care aceștia le au față de noii absolvenți.

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specific profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale.

Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate (pe plan național) ce constituie subiect de interes și/sau dezbateri realizate de asociațiile profesionale/angajatori cu preocupări în domeniul protecției și ingineriei mediului. De asemenea ele acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specific disciplinei. (concept, teorii, idei, analiză critică).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Criterii specifice disciplinei (definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate, etc) Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența în exprimare, forța de argumentare)	Examinare scrisă care constă dintr-un test grilă compus din întrebări care acoperă întreaga materie (34%). Separat, dacă este necesar, studenții vor răspunde în timpul semestrului, în scris, la întrebări aferente suportului de curs (34%). În cazul în care examinarea va consta doar din testul grila ea va reprezenta 68% din nota de la examen. De asemenea, examinarea scrisă poate consta doar din subiecte de tratat, respectiv de rezolvat, care să acopere întreaga materie. (68%) Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 68% din notă.	68%
Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea referatelor asociate temelor de seminar discutate. Frecvența la seminar	Examinarea scrisă vine în completarea testului grilă (prin care se apreciază cunoștințele asimilate prin intermediul cursului) și constă din întrebări care acoperă întreaga materie parcursă la seminar (20%). Separat, dacă este necesar, studenții vor răspunde în timpul semestrului, în scris, la întrebări aferente suportului de seminar	32%

		(12%). În cazul în care examinarea constă doar din testul grilă, va reprezenta 32% din nota finală. De asemenea, există posibilitatea aprecierii modalității de aprofundare a materiei prin realizarea unui referat care să acopere tematica seminarului. Examinarea scrisă poate consta doar din subiecte de tratat, respectiv rezolvat, care să acopere întreaga materie. (32%) Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 32% din notă.	
10.4 Standard minim de performanță Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei de antreprenariat. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$, unde: $N=0,68 E + 0,32 S$; E - nota la curs; S - nota la seminar. N poate avea o altă structură în cazul în care se aplică un alt tip de evaluare. (vezi 10.2)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2025	Curs	Ș.l.dr.ing. IOANA DENES-POP	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. IOANA DENES-POP	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD Sef Lucr.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	DEZVOLTAREA DURABILĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SECURITATE ECOLOGICĂ				
2.2 Titularul de curs	Sef lucr. Dr. ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER – ramona.sonher@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. Dr. ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER – ramona.sonher@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										21
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										34
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), conexiune la Internet, materiale didactice: prezentare Power Point, machete, planse, etc.
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), conexiune la Internet, materiale didactice: prezentare Power Point, machete, planse, înregistrări audio-video etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea conceptului de securitate ecologică, a componentele și bazei normativ – legislative de asigurare a acesteia. Evaluarea și creerea de strategii de securitate ecologică la nivel local și regional. Rezolvarea unor situații de criză în cazul unor accidente tehnologice sau dezastre cu efecte grave asupra mediului și omului.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competente si aptitudini legate de definirea si incadrarea conceptuala a securitatii ecologice și de integrare a problematicei securitatii ecologice si managementul acesteia in contextul amenintarilor actuale si a securitatii generale.
7.2 Obiectivele specifice	Obiective ce vizează cunoașterea și interpretarea aspectelor conceptuale și a modalităților de asigurare privind: - <i>securitatea componentelor de mediu,</i> - <i>securitatea industrială,</i> - <i>securitatea biologică,</i> - <i>securitatea energetică,</i> - <i>securitatea ecologică în domeniul transporturilor,</i> - <i>schimbările climatice și securitatea internațională,</i> - <i>securitatea radiațională,</i> - <i>evaluarea riscurilor și reconstrucția ecologică.</i>

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Conceptul de securitatea ecologică	1	Expunere sistematică interactivă, explicații, conversație,	Suport de curs in format electronic, materiale documentare proprii și de pe internet.
2	Conflictul de mediu	1		
3	Componentele securității ecologice și baza normativ – legislativă de asigurare a securității ecologice	2		
4	Măsurarea securității ecologice - <i>Dimensiunea economică, geografică și politică.</i>	2		
5	Securitatea componentelor de mediu	2		

6	Securitatea industrială – <i>Concept de securitate industrială. Subsistemul organizatoric. Subsistemul de securitate a informațiilor. Subsistemul asigurării personalului.</i>	3		
7	Impactul sectorului agroindustrial asupra securității ecologice. Securitatea biologică.	2		
8	Securitatea energetică	3		
9	Securitatea ecologică în domeniul transporturilor.	2		
10	Schimbările climatice și securitatea internațională	2		
11	Securitatea radiațională.	2		
12	Evaluarea riscurilor și reconstrucția ecologică.	2		
13	Structura valorică a securității în spațiul uman.	2		
14	Cooperarea regională și internațională în domeniul asigurării securității ecologice.	2		

Bibliografie

1. Dan V, Timea Gabor – coordonatori, s.a – Securitatea Ecologica- Manualul calificarii, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2015, ISBN 978-973-53-1710-2, 300 pg.
2. Bălțeanu, D.; Șerban, M. Modificările globale ale mediului, Editura Credis, București, 2005.
3. Climate Change 2007: Synthesis Report, Fourth Assessment Report, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007.
4. Climate Change as a Security Risk, German Advisory Council on Global Change, Earthscan, 2008.
5. Duțu, M. (2006a), Un concept ignorat: securitatea ecologică, în „Săptămâna Financiară”, 10 mai, http://www.sfin.ro/articol_4923/un_concept_ignorat:_securitatea_ecologică.html.
6. Duțu, M. (2006b), Securitatea climatică și exigențele sale, în „Revista 22”, 2 iunie, <http://www.revista22.ro/securitatea-climatica-si-exigentele-sale-2766.html>.
7. Fisher, J. A. Security for Business and Industry, SUA, 1979.
8. Ilie, GH. Ștefănescu, R. Caracteristici ale managementului operațional al producției, Editura AISTEDA, 2003.
9. Ilie, GH. Urdareanu, T. Securitatea deplină, București, Editura UTI, 2001.
10. Pirages, D. și Cousins, K. - From Resource Scarcity to Ecological Security, MIT Press, Cambridge. Inouye, 2005.
11. Solovjova, V V.- Synthesis of Ecosystemic and Ecoscreening Modeling în Solving Problems of Ecological Safety. Ecol. Model 1999.
12. Țirdea, TN. - Securitatea economică și dezvoltarea inofensivă, Anale științifice ale USMF “Nicolae Testemițanu” din R .Moldova. Vol. 1, Chișinău, 2003.
13. Xiaocui, Z., Zhifeng, Y. și Linyu, X.- Eco-security Monitoring Index System for Urban Development Zone, Published by Elsevier, China, 2010.

8.2. Seminar		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Reflectarea securității ecologice în strategiile și politicile organismelor internaționale , europene și naționale	1	Prelegere interactivă;	Suport de seminar in format electronic,

2	Securitatea componentelor de mediu: legislație și concept cuprinse în protocolul de la Kyoto și Convenția CEE ONU.	1	studiu de caz, explicații, discuții tematice,	materiale documentare proprii și de pe internet.
3	Regiunea arctică și ghețarii din Himalaya și implicațiile de securitate ale topirii acestora.	1		
4	Hazarde naturale și vulnerabilitate în România.	3		
5	Summitul G8 privind Securitatea energetică.	3		
6	Securitatea ecologică în domeniul transporturilor – studiu de caz	2		
7	Summitul G8 privind schimbările climatice și politicile de mediu mediu.	3		

Bibliografie

- 1 Dan V, Timea Gabor – coordonatori, s.a – Securitatea Ecologica- Manualul calificarii, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2015, ISBN 978-973-53-1710-2, 300 pg.
- 2 Strategia de securitate națională a României, adoptată de către CSAT prin Hotărârea nr. 62/17 aprilie 2006, www.presidency.ro/static/ordine/SSNR/SSNR.pdf.
- 3 Țirdea, TN. - Securitatea economică și dezvoltarea inofensivă, Anale științifice ale USMF "Nicolae Testemițanu" din R .Moldova. Vol. 1, Chișinău, 2003.
- 4 Climate Change and International Security, Paper from the High Representative and the European Commission to the European Council, S113/08, 14 March 2008.
- 5 Leca, A. (coord.) (2010), Impactul implementării pachetului energie-schimbări climatice asupra economiei românești, Studii de strategie și politici, nr. 5, Institutul European din România, București.
- 6 Climate Change and its possible security implications: report of the Secretary General, UN General Assembly, Sixty-fourth session, A/64/350, 11 September 2009, http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/64/350.

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice în concordanță cu principiile dezvoltării durabile, și cuprinde teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori cu preocupări în domeniul protecției și 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	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>corectitudinea cunoștințelor,</i>	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă în rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ;	70%

	<i>coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare)</i> Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității masteranzilor, <i>(implicarea în discuții, frecvența la curs etc.)</i>	Subiectele acoperă întreaga materie.	
10.5 Aplicație (Seminar)	Teme repartizate a fi realizate Individual sau pe grup / Participare activă la discuții, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse	Referat individual sau pe grup / Evaluarea sumativă orală	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$; unde: $N=0,7$ $E + 0,3$ S ; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	Sef lucr. Dr. ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER	
	Seminar	Sef lucr. Dr. ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologia Cercetării, Etica Si Integritate Academica				
2.2 Titularul de curs	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ (ovidiu.nemes@imadd.utcluj.ro)				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ (ovidiu.nemes@imadd.utcluj.ro)				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										22
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), conexiune la Internet, materiale didactice: prezentare Power Point, machete, planse, etc.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), conexiune la Internet, materiale didactice: prezentare Power Point, machete, planse, înregistrări audio-video etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Rezolvarea de sarcini complexe, specifice industriei sustenabile, utilizând cunoștințe avansate prin cercetare -dezvoltare si angajarea responsabilă în manifestarea comportamentului cu integritate în profesie și, în general, în viață C3 - Rezolvarea și proiectarea produselor ecoinovative prin asigurarea, realizarea și valorificarea calității proceselor, produselor și serviciilor specifice industriei sustenabile
Competențe transversale	CT1 - Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. (Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competente legate de înțelegerea conceptelor fundamentale ale activității de cercetare-dezvoltare și a normelor de etică academică și a necesității de a le respecta.
7.2 Obiectivele specifice	Obiective ce vizează cunoașterea și înțelegerea: - surselor de informare- documentare în cercetare-dezvoltare; - modului de utilizare a metodelor și tehnicilor de cercetare; - problematicei eticii și integrității academice în cercetarea științifică și diseminarea rezultatelor activității profesionale. metodelor și tehnicilor de cercetare După parcurgerea disciplinei masteranzi vor fi capabili: - să desfășoare un proces de informare –documentare in cercetare, - sa parcurgă etapele unui proces de cercetare-dezvoltare; -să utilizeze metodele si tehnicile de evaluare a fenomenului integrității în mediul universitar; - să cultive și să promoveze un mediu științific centrat pe valori, etică și responsabilitate socială.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cercetarea științifică – concept si dimensiuni	2 ore	Expunere sistematică interactiva, explicații, conversație,	
Activitatea de informare și documentare	2 ore		
Etape în desfășurarea unui proces de cercetare	2 ore		
Alianțe strategice și rețele de cercetare	2 ore		
Caracteristicile conceptului de integritate, ca valoare morală fundamentală	2 ore		
Standarde de integritate în domeniul activității didactice și de cercetare în învățământul superior	2 ore		
Plagiatul ca formă de fraudă universitară - modalități de combatere	2 ore		
Bibliografie			
1. Munteanu, R., Rusu, T., Managementul activităților de Cercetare-Dezvoltare, Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 2003.			
2. Munteanu R., Dumitrache, I., Curaj A., Managementul Centrelor de Cercetare Științifică , Editura Economică Bucuresti, 2003 - ISBN 973-590-783-6.			
3. Guran, M., Managementul cercetării-dezvoltării și al inovării, Editura AGIR, București, 2010.			
4. Ghiatau, R. - Codul deontologic al profesiei didactice, Ed. Sedcom Libris SA, Iasi, 2011.			

5. Sarpe, D., Popescu D., Neagu A., Ciucur, V. - Standarde de integritate în învățământul universitar, ediție online, UEFISCDI, București, 2011 .			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Activitatea de informare și documentare în cercetare – Studiu de caz	2 ore	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicații, discuții tematice,	
Etapele unui proiect de cercetare – Studiu de caz	2 ore		
Strategia în contextul Uniunii Inovării, Europa 2020– studiu de caz	2 ore		
Standarde și practici etice în mediul academic- studiu de caz	2 ore		
Coduri de conduită și legislație în cercetarea Științifică –studiu de caz	2 ore		
Responsabilitate morală, datorie etică, integritate academică	2 ore		
Plagiatul ca formă de fraudă universitară –studiu de caz	2 ore		
Bibliografie			
1. Zait, D – Elemente de metodologia cercetării, Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 1997.			
2. Rădulescu, M – Metodologia cercetării științifice, EDP București, 2006.			
3. Papadima, L. - Deontologie academică. Editura Universității din București, 2018.			
4. Sercan, E. - Deontologie academica: ghid practic, Ed. Universitatii din Bucuresti, 2017			
5. Singer, P. - Tratat de Etică, Editura Polirom, București, 2006.			
6. ***Parlamentul României. Legea 206/2004 (modificată și completată) privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate, precum și cu cerințele activităților profesionale derulate în cadrul organizațiilor angajatoare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Colocviu-evaluare sumativa scrisă.	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Calitatea referatului Frecvența la seminar	Activitate în cadrul seminariilor, participarea la discuții	40%
10.6 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$; unde: $N = 0,7 E + 0,3 S$; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
16.06.2025	Curs	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ	
	Seminar	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD
27.06.2025

Director Departament IMADD
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM
30.06.2025

Decan IMM
Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	04.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumente de Evaluare si Analiza a Calității Mediului				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. Ing. Ioana Monica Sur - ioana.SUR@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. dr. Ing. Ioana Monica Sur - ioana.SUR@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor din domeniul ingineriei și protecției mediului, în contextul dezvoltării durabile. Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice poluării factorilor de mediu apă, aer, sol. Abilități de investigare, evaluare, analiză și monitorizarea calității factorilor de mediu și a riscului de mediu. Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind caracterizarea, explicarea și utilizarea materialelor și tehnologiilor ecologice, în contextul aplicării conceptelor „dezvoltare durabilă” și „economie circulară”.
Competențe transversale	Capacitatea de a realiza strategii, programe și proiecte privind protecția biodiversității, dezvoltarea și amenajarea teritorială în contextul dezvoltării durabile. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu instrumentele de evaluare și analiză a calității mediului. Deprinderea unor abilități de parcurgere, interpretare și utilizare a materialelor documentare de specialitate. Dobândirea deprinderilor practice în utilizarea instrumentelor de evaluare și analiză a calității mediului.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea deprinderi tehnice în vederea realizării măsurărilor cu ajutorul echipamentelor de masurare , precum și interpretarea datelor obținute. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în cadrul cursului. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în cadrul cursului. Dezvoltarea abilităților de cercetare în domeniul monitoringului mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Conceptul de evaluare și analiză a mediului. Introducere. Scurt istoric. Scopul evaluării și analizei mediului.	2	Prelegere, prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
Principii de realizare a evaluării și analizei mediului. Parametrii urmăriți în evaluarea și analiza calitatii mediului..	2		
Colectarea datelor de mediu.	2		
Prelucrarea primară a datelor de mediu - indicatorii și indicii de mediu. Indicatorii de mediu – definire și utilitate. Raportarea indicatorilor și indicilor de mediu la valorile maxime admise	2		
Indicatori și indici de calitatea aerului. Indicatori și indici de zgomot. Indicatori și indicii de calitate a apelor. Indicatori și indici de evaluare a spațiilor verzi. Indicatori și indici de biodiversitate. Indicatori și indici de calitate a solurilor.	2		
Indicatori și indici de evaluarea a sistemului de gestionare a deșeurilor. Indicatori și indici de radioactivitate. Indicatorii cheie ai Agenției Europene de Mediu. Indicatorii de durabilitate– amprenta ecologică	2		

Prelucrarea avansată a datelor de mediu – utilizarea modelelor în analizele de mediu	2		
Bibliografie 1. Sur Ioana Monica, Instrumente de Evaluare si Analiza a Calității Mediului - curs (format electronic), UTCN, 2025. 2. Rusu, T., Teodorof Liliana, Instrumente de analiză și evaluare a calității mediului. Editura UTPress, Cluj-Napoca 2009, ISBN 978-973-662-436-0; 3. Ioan Cristian Ioja, Metode de cercetare și evaluare a stării mediului, Editura Etnologică, 2013 4. Bilotta, G.S., Milner, A.M. & Boyd, I.L. Quality assessment tools for evidence from environmental science. Environ Evid 3, 14 (2014). https://doi.org/10.1186/2047-2382-3-14 5. Douglas E. Splitstone, Michael E. Ginevan, Statistical Tools for Environmental Quality Measurement, CRC Press, Sep 25, 2003.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Sistemul de evaluare și analiză a calității aerului în România. Directivele europene privind protecția aerului.	4	Expunere PPT, Studii comparative de caz	
Programe tipice de evaluare și analiză a calității apei. Noul concept de evaluare și analiză integrată al apelor.	2		
Inventarierea surselor de apa potabila/apa poluata. Directivele europene privind calitatea apei	4		
Evaluarea și analiza calității solului. Directivele europene privind calitatea solului.	4		
Bibliografie 1. Sur Ioana Monica, Instrumente de Evaluare si Analiza a Calității Mediului - curs (format electronic), UTCN, 2025. 2. Rusu, T., Teodorof Liliana, Instrumente de analiză și evaluare a calității mediului. Editura UTPress, Cluj-Napoca 2009, ISBN 978-973-662-436-0; 3. Ioan Cristian Ioja, Metode de cercetare și evaluare a stării mediului, Editura Etnologică, 2013 4. Micle, V., Sur, I., Stiinta solului – Indrumator de laborator, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012 5. https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/drinking-water-essential-quality-standards.html 6. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0143_RO.html 7. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX:32008L0050			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Reguli de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	2	Efectuarea practica a lucrărilor de laborator si interpretarea rezultatelor	
Determinarea indicatorilor fizici de calitate a apelor naturale și uzate (pH, T, conductivitate, turbiditate, densitate, rezistivitate, TDS, salinitate).	4		
Determinarea indicatorilor chimici de calitate a apelor naturale și uzate (OD, NO2-, NO3-, NH4, N total, CBO5,)	2		
Determinarea indicatorilor chimici toxici din apele uzate industriale și apele de mină.	2		
Determinarea parametrilor fizico-chimici ai solului(pH, conductivitate, textura, structura, umiditate).	4		
Determinarea concentrației de metale grele din soluri prin spectrometrie.	4		
Evaluarea si analiza aerului in orasul natal.	2		
Evaluarea si analiza aerului la nivelul Romaniei.	2		
Evaluarea si analiza aerului la nivel mondial.	2		
Realizarea unei statistici privind calitatea factorilor de mediu intr-o anumita zona (Studiu de caz)	4		
Bibliografie			

1. Sur Ioana Monica, Instrumente de Evaluare si Analiza a Calității Mediului - curs (format electronic), UTCN, 2022.
2. Mitsuharu O., Rodica Stănescu., Controlul Calității Mediului Lucrări practice de laborator, Cartea Universitară, 2003
3. Micle, V., Sur, I., Stiinta solului – Indrumator de laborator, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012
4. C. Racoceanu, E. C. Șchiopu, Tehnologii de protecție și depoluare a aerului, Editura Academica Brâncuși, Tg. Jiu, 2010.
- 5.*** Controlul calității mediului, Lucrări de laborator, Ed. Cartea Universitară, Cluj-Napoca, 2003

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice în concordanță cu preocupările din domeniul protecției și ingineriei mediului. Cursul, lucrările practice și seminarul prezintă exemple de calcul, studii de caz, probleme și exerciții în vederea familiarizării studenților cu o serie de instrumente de evaluare și analiza a calității mediului, evaluări calitative și cantitative.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea/utilizarea principalelor instrumente de evaluare și a analiza a factorilor de mediu. Puterea de sinteză a informațiilor aferente unui subdomeniu specific..	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebări) în scris (2 ore)- subiectele acoperă întreaga materie.	35%
10.5 Laborator	Realizarea unor experimente în laborator	Notarea fiecărei lucrări practice efectuate în laborator	40%
10.6 Seminar	Realizarea temelor de seminar (studiu de caz). Predarea și susținerea orală a acestuia, cu justificarea soluțiilor alese.	Prezentarea unui studiu de caz-individual elaborat pe parcursul semestrului, studiul de caz va fi prezentat și susținut în cadrul seminariilor.	25%

10.6 Standard minim de performanță:

Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale. Utilizarea corectă a limbajului științific din cadrul disciplinei.

Realizarea unui studiu de caz având o structură minimă de bază, în care se regăsesc elementele necesare specifice.

Obs. Elaborarea studiilor de caz și testarea cunoștințelor de la seminar este o condiție necesară pentru participarea la examenul final.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2025	Curs	Conf. dr. Ing. Ioana Monica Sur	
	Seminar	Conf. . dr. Ing. Ioana Monica Sur	
	Laborator	Conf. dr. Ing. Ioana Monica Sur	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD
27.06.2025

Director Departament IMADD
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM
30.06.2025

Decan IMM
Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Sisteme de monitorizare a calității mediului				
2.2 Titularul de curs		Sef lucr. Dr. ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER – ramona.sonher@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar		Sef lucr. Dr. ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER – ramona.sonher@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare		C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DS
	Opționalitate					DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										28
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										12
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor din domeniul ingineriei și protecției mediului, în contextul dezvoltării durabile. - Cunoașterea reglementărilor juridice și a instituțiilor internaționale, europene și naționale în vederea protecției, conservării și ameliorării mediului. - Abilități de investigare, evaluare, analiză și monitorizarea calității factorilor de mediu și a riscului de mediu
Competențe transversale	- Capacitatea de a realiza strategii, programe și proiecte privind protecția a biodiversității, dezvoltarea și amenajarea teritorială în contextul dezvoltării durabile. - Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. - Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea problematicei monitorizării calitatii factorilor de mediu, ca element esential in evaluarea si managementul mediului in ansamblu. Identificarea celor mai potrivite echipamente/metode pentru monitorizarea factorilor de mediu, inregistrarea si prelucrarea datelor obtinute pentru a putea realiza o evaluare a calitatii mediului.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea de termeni, relații, procese, perceperea unor relații și conexiuni în cadrul domeniului monitoringului mediului. Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice în domeniul monitorizării factorilor de mediu, formarea deprinderilor de calcul și interpretarea rezultatelor Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în cadrul cursului. Dezvoltarea abilităților de cercetare în domeniul monitoringului mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Istoricul, definițiile, obiectivele și principiile monitorizării calitatii mediului. Cadrul legislativ și instituțional al controlului și monitorizării calității mediului în România	2 ore	Prelegere, prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
Nivelurile de monitorizare a mediului. Monitorizarea mediului la nivel local; Monitorizarea mediului la nivel regional. Monitorizarea mediului la nivel global	2 ore		
Monitorizarea calitatii aerului.	2 ore		
Monitorizarea calitatii apei.	2 ore		
Monitorizarea calitatii solului.	2 ore		
Monitorizarea zgomotului; Monitorizarea stării de sănătate a populației. Monitorizarea florei și faunei	2 ore		
Evaluarea costurilor privind implementarea și funcționarea unui sistem de monitorizare a mediului	2 ore		
Bibliografie			
1. Sur Ioana Monica, Sisteme de monitorizare a calității mediului - curs (format electronic), UTCN, 2022.			

2. Chunlong C.Z., Fundamentals of Environmental Sampling and Analysis, John Wiley & Sons, Hoboken NJ, USA, 2007.
3. Colbeck, I., Draghici, C., Perniu, D., (Eds), Environmetal Pollution and Monitoring, in EnvEdu series, ISSN 1584-0506, ISBN 973-27-1169-8, Romanian Academy Press, Bucharest, 2003
4. Draghici, C., Chirila, E., Complex Characterization of Polluted Samples, in L. Simeonov, M. Hassanien (Eds.), Exposure and Risk Assessment of Chemical Pollution – Contemporary Methodology, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2009, 165-180.
5. <https://www.eea.europa.eu/>
6. <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/environmental-monitoring>

8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Introducere in sistemele de monitorizare a calitatii mediului	2 ore	Expunere PPT, Studii comparative de caz	
Sisteme pentru monitorizarea calității apei: obiective; zone de monitorizare; prelevarea probelor; paramentrii monitorizati; evaluarea calitatii apei	2 ore		
Sisteme pentru monitorizarea calității aerului: obiective; descrierea sistemului; metode de implementare; zone monitorizate, puncte de măsurare, paramentrii monitorizati; evaluarea calitatii aerului	3 ore		
Sisteme pentru monitorizarea calității solului: obiective; descrierea sistemului; metode de implementare; zone monitorizate, puncte de măsurare, paramentrii monitorizati; evaluarea calitatii solului	3 ore		
Studii de caz. Discuții.	4 ore		
Bibliografie 1. Sur Ioana Monica, Sisteme de monitorizare a calității mediului - curs (format electronic), UTCN, 2022. 2. Chunlong C.Z., Fundamentals of Environmental Sampling and Analysis, John Wiley & Sons, Hoboken NJ, USA, 2007. 3. Colbeck, I., Draghici, C., Perniu, D., (Eds), Environmetal Pollution and Monitoring, in EnvEdu series, ISSN 1584-0506, ISBN 973-27-1169-8, Romanian Academy Press, Bucharest, 2003 4. Draghici, C., Chirila, E., Complex Characterization of Polluted Samples, in L. Simeonov, M. Hassanien (Eds.), Exposure and Risk Assessment of Chemical Pollution – Contemporary Methodology, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2009, 165-180. 5. https://www.eea.europa.eu/ 6. https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/environmental-monitoring			

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice în concordanță cu preocupările din domeniul protecției și ingineriei mediului. Cuprinde teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor debateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori cu preocupări în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea/utilizarea principalelor sisteme de monitorizare a factorilor de mediu. Puterea de sinteză a informațiilor aferente unui subdomeniu specific.	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebări) în scris (2 ore)- subiectele acoperă întreaga materie.	50%

	Prelucrarea datelor obtinute pentru a realiza o evaluare a calitatii mediului.		
10.5 Seminar	Realizarea temelor de seminar (studiu de caz). Predarea și susținerea orală a acestuia, cu justificarea soluțiilor alese.	Prezentarea unui studiu de caz-individual elaborat pe parcursul semestrului, studiul de caz va fi prezentat și susținut în cadrul seminariilor.	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale. Utilizarea corectă a limbajului științific din cadrul disciplinei. Realizarea unui studiu de caz având o structură minimă de bază, în care se regăsesc elementele necesare specifice.			
Obs. Elaborarea studiilor de caz și testarea cunoștințelor de la seminar este o condiție necesară pentru participarea la examenul final.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	S.l.dr.ing. chim. Ramona Bianca ȘONHER	
	Aplicații	S.l.dr.ing. cim. Ramona Bianca ȘONHER	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 1				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de cercetare	<i>Responsabil program DDPM: S.I.dr.ing. Avram Simona-Elena, Coordonatori stiintifici</i>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Cercetare	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Cercetare	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										-
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					4					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					200					
3.10 Numărul de credite					8					

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Înșușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de masterat urmat.
4.2 de competențe	Capacitatea de a evalua teoretic și cantitativ probleme specifice ingineriei mediului și dezvoltarea capacităților de investigare specifice cercetării științifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Nu este cazul.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor din domeniul ingineriei și protecției mediului, în contextul dezvoltării durabile. Cunoașterea aprofundată a fenomenelor legate de poluarea antropică, de riscurile naturale și cele tehnologice
Competențe transversale	Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea masteranzilor de a efectua muncă independentă de documentare-cercetare și de a genera proiecte specifice cu caracter de originalitate în domeniul ingineriei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	a) a analiza și formula o problemă de cercetare și de a produce o strategie pentru aceasta; b) a desfășura, sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; c) a obține și analiza critic rezultate teoretice sau experimentale relative la o temă de cercetare; d) a raporta și susține, verbal și în scris, rezultatele obținute; e) a fi capabil de a lucra cu un grup la o temă de cercetare <i>multidisciplinară</i> .

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
8.2. Cercetare	Metode de predare	Observații
Principii pentru stabilirea subiectului activității de cercetare sau proiectare – necesitate teoretică și/sau practică.	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii și bibliografiei recomandate.
Raportul de cercetare întocmit în semestrul 1 va fi un studiu documentar , structurat în conformitate cu <i>cerințele specifice fiecărei teme în parte</i> , cu urmatorul cuprins orientativ:		
➤ <i>Definirea tematicii care se dorește a fi abordată;</i>		
➤ <i>Încadrarea în domeniul ingineria mediului în care se subsumează tematica propusă spre cercetare;</i>		
➤ <i>Modalitatea de documentare practică;</i>		
➤ <i>Prezentarea surselor identificate și examinarea sumară a acestora (cuprinsul acestora, semnificația, posibilitatea de folosire ulterioară etc.).</i>		
➤ <i>Examinarea sumară a acestora</i>		
Elaborarea raportului Activitate de cercetare_AC1		
Bibliografie: 1. Precizări metodologice_AC 1_sem 1, format electronic, <i>Dep IMADD - UTCN</i>, 2021 2. Ghid redactare raport AC, format electronic, <i>Dep IMADD- UTCN</i>, 2021 3. Bibliografia recomandată de către responsabilul de program / coordonatorul științific sau cea considerată relevantă de către masterand, în funcție de tema de cercetare aleasă		

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

Competențele dobândite vor fi în concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Conducătorul științific are stabilite diverse întâlniri cu specialiști și practicieni din industrie. Aceste întâlniri vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, precum și stabilirea celor mai bune opțiuni pentru cursanții programului de masterat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Cercetare	Continutul si calitatea <i>Raportului de Cercetare 1</i> , Modul de respectare a cerintelor prevazute in <i>Metodologia_AC1</i> . Modul de prezentare si raspnsuri la intrebarile comisiei.	Colocviu: prezentarea si examinarea orala.	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
Raport de Cercetare 1 corespunde cerințelor științifice și de redactare. Referințele bibliografice utilizate în raport sunt prezentate corespunzător. Interpretarea și utilizarea adecvată a datelor proprii în elaborarea raportului. Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată.			

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	-	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Department IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protecția și Utilizarea Ecologică a Resurselor De Apă				
2.2 Titularul de curs	Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei – andrei.rusu@im.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei – andrei.rusu@im.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										44
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										17
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunoașterea aspectelor de mediu referitor la apele de suprafață

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotat cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator M113- dotat cu aparatură de laborator pentru ape, vizită la Administrația Bazinală Someș-Tisa

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Tehnologii pentru protecția resurselor de apă și gestionarea eficientă a acestora. – Poluanții din ape, epurarea apelor, protecția apelor, monitorizarea calității resurselor de apă, utilizarea eficientă a resurselor de apă. să identifice sursele de apă – sa aleaga cea mai buna variantă de utilizare a surselor de apă conform conceptului de dezvoltare durabilă – să monitorizeze și să determine calitatea apelor unui bazin hidrografic; – să stabilească principalii poluatori a unui bazin hidrografic; – să stabilească cele mai adecvate metode de protecție a calității apelor de suprafață și subterane – să utilizeze aparatura și echipamentele de analiza și monitorizare a calității apelor,
Competențe transversale	– realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate; – înțelegerea interdisciplinarității din domeniul protecție și utilizării optime a resurselor de apă; – promovarea conștientizării asupra importanței caracterului interdisciplinar, multidisciplinar și transversal în știința și ingineria mediului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind utilizarea rațională a resurselor de apă; protecția calității apelor de suprafață și subterane și cunoașterea metodelor de epurare a apelor
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunostintelor teoretice privind utilizarea apelor de suprafață și subterane în conformitate cu conceptul de dezvoltare durabilă 2. Obținerea deprinderilor privind stabilirea celor mai bune metode pentru protecția și utilizarea apelor de suprafață.;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Importanța apei în natură	4		
Legislația apelor din România și din Europa	2		
Elemente de monitoring a calității apelor de suprafață	4		
Conceptul de dezvoltare durabilă și gestiunea resurselor de apă	2		
Considerații generale privind gradul de poluare a apelor de suprafață	2		
Domenii prioritare de utilizare a apelor	2		
Utilizarea rațională a resurselor de apă în conformitate cu conceptul de Dezvoltare Durabilă	2		
Gestionarea bazinelor hidrografice ca vectori de vehiculare în geosistem	4		
Hidrologia râurilor	4		
Hidrologia lacurilor	2		
Bibliografie			
1.Rusu, T.- <i>Gestionare ecologică a resurselor de apă</i> – Editura UTPRESS Cluj-Napoca 2009 ISBN 978-973-662-40-7-0;			
2.Rusu,T.- <i>Tehnologii și Echipamente pentru Tratarea și Epurarea Apelor</i> - Editura UTPRESS Cluj-Napoca 2008 ISBN 978-973-662-366-0;			
3.Rusu,T.- <i>Procedee Speciale de Control și Reducere a Poluării Apelor</i> - Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca 2005 ISBN 973-713-025-1;			
4.Pișota, I.- <i>Hidrologie</i> ,Editura Universitară , 2005, ISBN 973-749-002-9;			
5.Roș, V- <i>Controlul poluării apei în agricultură</i> , Editura Tedesco, 2003, ISBN 9738198-45-3;			

6.Tișcovici, A.- <i>Meteorologie și Hidrologie</i> , Editura Universitară ,2004 ,ISBN 9738499-36-4;			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Determinarea poluanților din ape de suprafață	2	Laborator dotat cu aparatură de cercetare experimentală	Vizită la Administrația Bazinală Someș-Tisa
Determinarea consumului biochimic de oxigen a apelor	2		
Metode speciale de dezinfectare a apelor	2		
Biotehnologii în tratarea apelor de suprafață poluate	2		
Model de monitorizarea a bazinelor hidrografice	2		
Stabilirea debitelor râurilor	2		
Stabilirea vitezei apei	2		
Bibliografie			
1. Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei - Managementul integrat al resurselor de apă – Indrumător de laborator;			
2. Rusu Tiberiu <i>Procedee Speciale de Control și Reducere a Poluării Apelor</i> - Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca 2005 ISBN 973-713-025-1			
3. Rusu T., Teodorof Liliana, Rusu T. A., Gestiunea ecologică a bazinelor hidrografice – Editura UTPRESS 2009 ISBN 978-973-662-448-3.			

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

Competențele acumulate vor fi în concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori din domeniul ingineriei mediului, respectiv în domeniul utilizării surselor de apă, a protecției resurselor de apă., respectiv Administrația Bazinală Someș-Tisa, Agenția de Mediu, Compania de Apă Someș Cluj-Napoca, firme de consultanță pentru mediu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și gradul de complexitate al cunoștințelor acumulate. Interesul pentru noțiunile prezentate la curs și prezența activă	Examen scris – tratarea unor subiecte - durata 2 ore, Orală – participare la discuții ,	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei aplicații din tematica laboratorului	Discuții pe temă – 1 oră	20%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
07.06.2025	Curs	Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei	
	Aplicații	Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea regională și amenajarea teritoriului				
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing.Ioana DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing.Ioana DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea noțiunilor de bază referitoare la dezvoltarea regională și amenajarea teritoriului. - Cunoașterea principalelor acte normative ce vizează activitatea de planificare teritorială. <i>Înțelegerea principiilor care stau la baza dezvoltării regionale și amenajării teritoriului.</i> - Evaluarea unei regiuni din punctul de vedere al dezvoltării, modului de amenajare a teritoriului și problemelor urbanistice aferente. - Utilizarea informațiilor specifice dezvoltării regionale formându-și aparatul necesar înțelegerii critice a gândirii urbanistice. - Însușirea cunoștințelor fundamentale și de specialitate privind dezvoltarea regională și locală. - Cunoașterea principalelor tipuri de documentații de amenajare a teritoriului. - Cunoașterea reglementărilor existente în domeniul dezvoltării regionale.
Competențe transversale	- Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul dezvoltării regionale și a conexiunii dintre acestea și cele existente în domeniul amenajării teritoriului. - Capacitatea de a respecta principiile eticii profesionale specifice activității de dezvoltare regională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competențe în domeniul amenajării teritoriului, să îi ajute pe studenți să își însușească cunoștințe fundamentale referitoare la dezvoltarea regională.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: - Asimilarea cunoștințelor referitoare la amenajarea teritoriului la nivel regional. - Cunoașterea planurilor și strategiilor naționale care vizează amenajarea teritoriului . - la nivel regional și național. - Conceptele și teoriile care stau la baza unei dezvoltări regionale locale și regionale. - Cunoașterea și înțelegerea principiilor unui stil de viață sustenabil. - Cunoașterea legislației existente în domeniul dezvoltării regionale și al amenajării teritoriului. 2. Explicare și interpretare: - Să explice impactul unui plan de amenajare al teritoriului asupra dezvoltării unei regiuni. - Să interpreteze informațiile obținute din planurile de amenajare a teritoriului și să le prelucereze astfel încât să poată fi folosite ca baza pentru amenajarea ulterioară a unei regiuni. 3. Instrumental – aplicative - Să gestioneze și soluționeze problemele specifice unei regiuni. - Să poată analiza problemele de mediu apărute ca urmare a amenajării unei

	regiuni. • Să gestioneze eficient timpul și să lucreze în echipă. • Să identifice cele mai bune posibilități de amenajare locală și regională. 4. Atitudinale: • Să înțeleagă beneficiile pe care le are un stil de viață sustenabil într-o regiune armonios dezvoltată dpdv urbanistic. • Să aprecieze corect informațiile urbanistice pe care le accesează, să fie capabili să le analizeze astfel încât într-un final să poată contribui la elaborarea unui plan armonios de dezvoltare regională.
--	---

8. Conținuturi

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definiții, noțiuni și concepte generale referitoare la amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională.	2	Prelegere, conversații, exemplificări cu utilizarea suportului de curs și/sau a materialelor suplimentare puse la dispoziția studenților.	Cursurile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector
2. Teorii de localizare.	2		
3. Teorii de creștere și dezvoltare regională.	2		
4. Amenajarea teritoriului la nivel spațial superior.	2		
5. Regionalizarea administrativ-teritorială în România.	2		
6. Strategii de amenajare regională.	2		
7. Uniunea Europeană și dezvoltarea regională.	2		
Bibliografie:			
1. Surd V., ș.a., Amenajarea teritoriului și infrastructuri tehnice, Cluj-Napoca, 2005.			
2. Legislație privind amenajarea teritoriului, Vol.1, București, 2008.			
3. Legislație privind amenajarea teritoriului, Vol.2, București, 2008.			
4. Benedek, J., Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională, Cluj-Napoca, 2004.			
5. Benedek, J., Introducere în planning teritorial, Cluj-Napoca, 2001.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Procesul amenajării teritoriului: etape și obiective.	2	Explicații, Dezbateri referate individuale elaborate pe baza suportului de seminar și/sau a materialelor suplimentare puse la dispoziția acestora.	Seminariile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector. Se vor discuta studiile de caz/temele pe care studenții au trebuit să le rezolve acasă.
2. Elemente de planificare locală și regională.			
3. Modele de aplicare practică a diferitelor strategii de amenajare regională: modelul Ruhr, Nord-Pas de Calais și West Midlands.	2		
4. Studiul Cartei Europene a Amenajării Teritoriului de la Terremolinos, adoptată la Conferința europeană a Miniștrilor responsabili cu Amenajarea teritoriului, 20 mai 1983, Terremolinos, Spania.	2		
5. Principii directe pentru dezvoltarea teritorială durabilă a continentului european, adoptate la Conferința europeană a Miniștrilor responsabili cu Amenajarea teritoriului (CEMAT), Hanovra 7-8 septembrie 2000.	2		
6. Strategia de Dezvoltare Teritorială a României. - România Policentrică 2035: aspecte legate de teritoriul României,	2		

viziune și obiective strategice.			
7. Strategia de Dezvoltare Teritorială a României: măsuri teritoriale și implementarea strategiei.	2		
8. POR Nord-Vest 2021-2027.	2		
9. Raport de Mediu aferent POR (Planul Operațional Regional) NV 2021-2027.	2		
10. Planul de Dezvoltare al Regiunii Nord-Vest 2021-2027: profilul socio-economic al regiunii.	2		
11. Planul de Dezvoltare al Regiunii Nord-Vest 2021-2027: analiza SWOT, strategia de dezvoltare regională, sursele de finanțare, sistemul de implementare, monitorizare și evaluare.	2		
12. Strategia regională de mobilitate urbană durabilă și orașe inteligente a regiunii Nord-Vest 2021-2027.	2		
13. Normele metodologice de aplicare a Legii 350/2001 privind Amenajarea Teritoriului și Urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism, din 26.02.2016.	2		
14. Legislația existentă în domeniul Dezvoltării Regionale.	2		
Bibliografie: 1. Surd V., ș.a., Amenajarea teritoriului și infrastructuri tehnice, Cluj-Napoca, 2005. 2. Legislație privind amenajarea teritoriului, Vol.1, București, 2008. 3. Legislație privind amenajarea teritoriului, Vol.2, București, 2008. 4. Benedek, J., Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională, Cluj-Napoca, 2004. 5. Benedek, J., Introducere în planning teritorial, Cluj-Napoca, 2001.			

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

Participarea studenților la întâlnirile organizate de membrii departamentului (în cadrul conferințelor de specialitate) cu angajatori din domeniu, pentru a putea cunoaște cerințele pe care le au aceștia față de noii absolvenți.

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specific profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale.

Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate (pe plan național) ce constituie subiect de interes și/sau dezbateri realizate de asociațiile profesionale/angajatori cu preocupări în domeniul protecției și ingineriei mediului. De asemenea ele acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specific disciplinei. (concept, teorii, idei, analiză critică).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate, etc</i>)	Examinare scrisă care constă dintr-un test grilă compus din întrebări care acoperă întreaga materie (14%). De asemenea, separat, dacă este necesar, studenții vor răspunde în timpul semestrului, în scris, la întrebări aferente suportului de curs (14%). În cazul în care examinarea va consta doar din testul grila ea va	28%
	Criteriile generale de evaluare (<i>completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluenta în exprimare, forța de argumentare</i>)		

		reprezenta 28% din nota de la examen. De asemenea, examinarea scrisă poate consta doar din subiecte de tratat, respectiv rezolvat care să acopere întreaga materie. (28%) Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 28% din nota finală.	
Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea referatelor asociate temelor de seminar discutate și implicare în elaborarea acestora. Participare activă la discuții și dezbateri. Frecvența la seminar	Examinarea scrisă vine în completarea testului grilă (prin care se apreciază cunoștințele asimilate prin intermediul cursului) și constă din întrebări care acoperă întreaga materie parcursă la seminar (38%). De asemenea, separat, dacă este necesar, studenții vor răspunde în timpul semestrului, în scris, la întrebări aferente suportului de seminar (34%). În cazul în care examinarea constă doar din testul grilă, va reprezenta 72% din nota finală. De asemenea, există și posibilitatea realizării unui referat care să acopere tematica seminarului. Examinarea scrisă poate consta doar din subiecte de rezolvat, care să acopere întreaga materie discutată la seminar. (72%). Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 72% din notă.	72%
10.4 Standard minim de performanță: Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei de economia mediului. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$, unde: $N=0,28 E + 0,72 S$; E - nota la examen, S - nota la seminar. N poate avea o altă structură în cazul în care se aplică un alt tip de evaluare. (vezi 10.2)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2025	Curs	Ș.I.dr.ing. Ioana Denes-Pop	
	Aplicații	Ș.I. dr.ing. Ioana Denes-Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD
27.06.2025

Director Departament IMADD
S.I.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM
30.06.2025

Decan FIMM
Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5	Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6	Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7	Forma de invatamint	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	9.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Reabilitarea ecologică a zonelor degradate			
2.2 Titularul de curs			Prof.dr.ing. Micle Valer - valer.micle@imadd.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect			Conf.dr.ing.Sur Ioana Monica - ioana.sur@imadd.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare		E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DA
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Preconditii

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector si tabla.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Laborator cu echipamente si aparatura adecvata.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea și aplicarea în practică a principiilor conservării naturii și biodiversității și realizarea unor proiecte pentru reabilitarea ecologică a zonelor degradate. Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice poluării factorilor de mediu apă, aer, sol. Cunoașterea tehnicilor și metodele de depoluare a solurilor și a apelor subterane. Aplicarea peisagisticii la reabilitarea zonelor degradate.
Competențe transversale	Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a cunoștințelor de tehnologia informației, a comunicării și abilităților lingvistice.

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale cu privire la metodele de gestionare a siturilor poluate, procedeele de depoluare a solurilor și a apelor subterane și tehnicile moderne de reabilitarea ecologică a zonelor degradate.
7.2	Obiective specifice	Dobândirea de cunoștințe teoretice privind formele și modalitățile de degradare și poluare a solurilor, tehnicile de reabilitarea ecologică a zonelor degradate. Dobândirea de deprinderi și abilități privind: - evaluarea stării de calitate a factorilor de mediu (aer, apă, sol); - alegerea tehnologiilor / echipamentelor adecvate pentru reabilitarea zonelor degradate; - aplicarea peisagisticii la reabilitarea zonelor degradate.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Sistemul sol-apă subterană; Solul – Principalele proprietăți și funcții ecologice; Apele subterane-caracteristicile lor; Importanța solurilor și a apelor subterane	Prezentare slide-uri, discuții	2 ore
2	Degradarea și poluarea solurilor - Forme de degradare și poluare a solurilor - Aspecte ale degradării și poluării solurilor din România - Efecte directe și indirecte ale degradării și poluării solurilor		2 ore
3	Refacerea zonelor degradate prin tehnici de îmbunătățiri funciare - Sisteme de irigații; Desecarea și drenajul terenurilor agricole; Îndiguirea terenurilor		2 ore
4	Eroziunea solului și măsuri de combatere a acesteia. - Prevenirea și combaterea alunecărilor de teren		2 ore
5	Reabilitarea solurilor din zonele miniere și de extracție a materiilor prime: Mine de cărbune de suprafață; Halde miniere; Cariere; Terenuri miniere atenuate; Turbării		2 ore
6	Tratarea terenurilor contaminate: Prezentare generală a procedeelelor de remediere a solului; Gestionarea sitului și solului; Operațiunea de lichidare a sitului; Protecția muncii		2 ore
7	Metode de izolare a solului contaminat: Acoperirea de suprafață; Utilizarea barierelor laterale și încapsularea; Solidificarea/stabilizarea; Vitrificarea		2 ore
8	Decontaminarea solului: Pregătirea solului; Spălarea solului; Bioremedierea		2 ore
9	Decontaminarea solului: Fitoremedierea; Tratarea termică (desorbția		2 ore

	termica); Remedierea electrocinetică; Centre de tratare		
10	Tratarea apelor subterane: Comportamentul poluanților în apele subterane; Remedierea pasiva a apelor subterane; Sistemul de pompare – tratare; Epurarea apelor subterane la suprafață; Striparea cu aer; Îmbunătățirea remedierii apelor subterane- cu agenți de infiltrare		2 ore
11	Tratarea apelor subterane: Utilizarea barierelor permeabile reactive; Barbotarea în situ; Fracturarea pneumatică sau hidraulică;		2 ore
12	Metode de evaluare a riscului aferent siturilor poluate; Metodologia de gestionare a riscurilor aferente siturilor poluate; Alegerea tehnicii (sau a tehnicilor) de depoluare		2 ore
13	Noțiuni de peisagistică - Considerații generale; Atributele spațiilor verzi; Proiectarea spațiilor verzi;		2 ore
14	Aplicarea peisagisticii la reabilitarea zonelor degradate -Intervenții în urban și spațiile verzi; Reconversii de zone industriale dezafectate		2 ore

Bibliografie

1. Micle V., *Reabilitarea ecologică a zonelor degradate – suport curs (format electronic)*, UTCN, 2024
2. Micle,V., Neag,G., *Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și apelor subterane*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2009
3. Micle, V., *Refacerea ecologică a zonelor degradate*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2009
4. Surdeanu, V., *Geografia terenurilor degradate*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1998
5. Neamțu, T., *Ecologie, Eroziune și Agrotehnică Antierozională*, Ed. Ceres, București, 1996
6. Meuser, H., *Soil Remediation and Rehabilitation -Treatment of Contaminated and Disturbed Land*, Springer, 2013
7. Russell, D.L., *Remediation Manual for Contaminated sites*, CRC Press-Taylor & Francisc Group, 2012
8. Bica, I., *Poluarea acviferelor. Tehnici de remediere*, Editura *H*G*A*, București, 1998
9. Lye, A., Ludwig, R., Wardlaw, C., *Les technologies d'assainissement des lieux contaminés: Manuel de référence*, Document préparé par la Soc.Water Tech.Int.Corp., Burlington (Ontario)/Canada, Mars 1997
10. Mitrea, V., *Peisagistică – curs*, Volumul 1, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, 2000

8.2. Aplicații (lucrări de laborator)		Metode de predare	Observații
1	Determinarea principalelor caracteristici ale solului: umiditate, textură, structură, permeabilitate.	Utilizare de îndrumare, cataloage site-uri/ baze de date de pe internet, discutii	2 ore
2	Decontaminarea prin desorbție termică a solurilor poluate cu hidrocarburi - experimentări de laborator. Determinarea concentrației de hidrocarburi din soluri prin metoda Soxhlet.		2 ore
3	Extracția metalelor grele din soluri prin spălare și biolixiviere - experimentări de laborator. Determinarea concentrației de metale grele din soluri prin intermediul Spectrometrului de absorbție atomică SHIMADZU AA-6800		2 ore
4	Evaluarea riscului aferent zonelor degradate/poluate		2 ore
5	Studiul și analiza comparativă a tehnicilor de depoluare a solurilor și apelor subterane		2 ore
6	Studiul de caz: 1) reabilitarea ecologică a unei zone degradate (alegerea tehnicii adecvate de reabilitare și a echipamentelor; stabilirea parametrilor tehnologici)		2 ore
7	Studiul de caz: 2) Aplicarea peisagisticii la reabilitarea zonelor degradate		2 ore

Bibliografie

1. Micle V., *Reabilitarea ecologică a zonelor degradate – suport curs (format electronic)*, UTCN, 2024
2. Micle, V., Sur, I., *Știința solului – Îndrumator de laborator*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012
3. Micle, V., Rusu, T., *Tehnologii inovative în ingineria și protecția mediului*, Fascicola_Atelierul tematic nr.33_P3 organizat în cadrul proiectului ID 137070 – ATTRACTING, UTCN, 2014
4. Micle, V., *Refacerea ecologică a zonelor degradate*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2009
5. Dumitru, M. ș.a., *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, Institutul de Cercetări Pedologice și Agrochimice, București, 2000, Editura GNP

6. Meuser, H., *Soil Remediation and Rehabilitation -Treatment of Contaminated and Disturbed Land*, Springer, 2013
7. Russell, D.L., *Remediation Manual for Contaminated sites*, CRC Press-Taylor & Francisc Group, 2012

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei mediului, atât din mediul academic cât și cel socio-economic. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS, odată cu programul de studiu de masterat Dezvoltare Durabilă și Protecția Mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de analiza a problemelor specifice disciplinei. Puterea de sinteza a informatiilor aferente reabilitării ecologice a zonelor degradate.	Test grila Examinare prin lucrare scrisa	30% 40%
10.5 Laborator	Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice reabilitării ecologice a zonelor degradate. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Evaluare continua pe parcursul orelor de laborator. Examinare orală. Prezentarea unui studiu de caz-individual elaborat pe parcursul semestrului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea formelor și modalitățile de degradare și poluare a solurilor, a tehnicilor de reabilitare ecologică a zonelor degradate. - Demonstrarea capacității de utilizare adecvată a cunoștințelor cu privire evaluarea stării de calitate a factorilor de mediu (aer, apă, sol) și alegerea tehnologiilor / echipamentelor pentru reabilitarea zonelor degradate.			
Nota Examen calculată=0,05xPrez.curs + 0,3xLaborator + 0,3xTestGrila + 0,4xLucr.Scrisa			

Data completării:	Titulari	Semnătura
23.06.2025	Curs Aplicații	Prof.dr.ing. Valer MICLE Conf.dr.ing. Ioana Monica SUR

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMTU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul integrat al calitatii aerului				
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan; <i>Dan.Porcar@imadd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan; <i>Dan.Porcar@imadd.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										53
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții

4.1 de curriculum	nu
4.2 de competențe	nu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	nu
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	nu

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea sistemului legislativ din Romania și Uniunea Europeană referitor la poluarea atmosferică. Cunoașterea principalelor noțiuni legate de aerul curat și impurificatorii acestuia. Cunoașterea surselor de poluare și impurificatorii cu influență majoră asupra poluării atmosferei. Cunoașterea interdependenței dintre emisiile de poluanți și efectul de seră. Cunoașterea principiilor de monitorizare și control a poluanților asupra atmosferei. Cunoașterea protocolului de la Kyoto asupra emisiilor de gaze cu efect de seră. Cunoașterea Sistemului Național de Monitorizare ai Calității Aerului. Cunoașterea metodelor și tehnologiilor avansate de reducere a emisiilor de gaze în atmosferă.
Competențe transversale	Cunoașterea aspectelor manageriale, economice și sociale ale metodelor de reducere a poluării atmosferei și a mediului înconjurător. Cunoașterea normelor legislative referitoare la indicatori de calitate ai aerului atmosferic. Cunoașterea modului de dispersie a poluanților în mediul înconjurător. Cunoașterea aspectelor manageriale și ingineresti legate de existențe tehnologiilor de tartare și epurare ai aerului atmosferic. Cunoașterea interdependenței dintre emisiile de poluanți atmosferici și emisiile de gaze cu efect de seră. Cunoașterea tehnologiilor avansate de reducere a emisiilor de poluanți în atmosferă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunoștințelor ingineresti legate de disciplina Managementul Integrat al Calității Aerului
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea metodelor manageriale și a existenței tehnologiilor avansate de epurare ai aerului atmosferic. Cunoașterea metodelor de monitorizare a emisiilor de poluanți în atmosferă.

8. Conținuturi

	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.1. Curs (programa analitică)			
Introducere. Definirea disciplinei de studiu	2	Față în față	
Dispersia poluanților în atmosfera. Harti de poluare	2 ore		
Metode manageriale și organizatorice pentru reducerea poluării aerului atmosferic. Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului	2 ore		
Clasificarea metodelor tehnologice de reducere a emisiilor poluante în atmosfera. Definirea procedeele avansate de reducere a emisiilor poluante din atmosfera	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor solide a poluanților din gaze partea I	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor solide a poluanților din gaze partea II	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor solide a poluanților din gaze partea III	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor lichide și gazoase a poluanților din gaze partea I	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor lichide și gazoase a poluanților din gaze partea II	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor lichide și gazoase a poluanților din gaze partea III	2 ore		
Procedee de epurare prin utilizarea catalizatorilor pentru reducerea emisiilor poluante din gaze partea I.	2 ore		
Procedee de epurare prin utilizarea catalizatorilor pentru reducerea emisiilor poluante din gaze partea II.	2 ore		
Procedee de monitorizare a emisiilor de poluanți din gaze	2 ore		

Diagrama lui Sylvain pentru alegerea metodelor de epurare Calculul costurilor echipamentelor de epurare a aerosolilor solizi, lichizi și gazoși din aerul atmosferic	2 ore		
Bibliografie 1. Porcar D.D., <i>Schimbări climatice și protecția atmosferei</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca 2009 2. Porcar D.D., s.a, <i>Managementul situațiilor de urgență</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca 2010 3. Ursu P., s.a., - Protejarea aerului atmosferic, (îndrumător practic), București 1978 4. Rosca P. – Catalizatori pentru protecția atmosferei, Editura Universității din Ploiești, 2003, ISBN 973-8150-83-3, existent in biblioteca UTC-N; Alte material puse la dispoziția studenților de catre cadrul didactic.			
8.2. Seminar / laborator / proiect	Nr ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii in laborator	2 ore	Față în față	
Metode de control a emisiilor poluante cu analizorul Testo 435.	2 ore		
Recoltarea poluanților de la sursele de generare ale acestora	2 ore		
Analiza gazelor și vaporilor prin metode spectrometrice.	2 ore		
Reducerea emisiilor poluante volatile prin filtrare pe pat de cărbune activ	2 ore		
Monitorizarea și controlul emisiilor poluante din atmosferă prin utilizarea plăcilor Arduino si a senzorilor MQ	2 ore		
Încheierea lucrărilor. Predarea lucrărilor și evaluare	2 ore		
Bibliografie Material bibliographic pus la dispoziția studentului de către cadrul didactic			

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

Disciplina are caracter complex și implică formarea unor abilități necesare cunoașterii modului de stabilire a unor soluții manageriale, tehnice și aplicative avansate ale unui specialist în domeniul ingineriei mediului, necesare evaluării gradului de poluare și a metodelor de tratare, epurare și reducere a emisiilor de poluanți în atmosferă. Disciplina se integrează în topicul domeniului pentru asigurarea unor cunoștințe manageriale, tehnice și ingineresti ale unui specialist rezultat în urma finalizării studiilor de master.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila.	Notare test grila -scris.	50%
10.5 Aplicație	Predare eseu si laborator	Respectarea cerințelor eseului si a laboratorului. Notare eseu-scris. Notare laborator -scris	30%+20%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minima 5 pentru ambele activități.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2025	Curs	S.l.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 23.06.2025	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 23.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	DEZVOLTAREA DURABILĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DREPTUL MEDIULUI, LEGISLAȚIE ȘI STRATEGII				
2.2 Titularul de curs	S.I. dr.ing. Cristina Daniela Horju-Deac; Cristina.Deac@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I. dr.ing. Cristina Daniela Horju-Deac; Cristina.Deac@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarilor / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							72			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							100			
3.10 Numărul de credite							4			

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), conexiune la Internet, materiale didactice: prezentare Power Point,
--------------------------------	--

	machete, planse, etc.
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), conexiune la Internet, materiale didactice: prezentare Power Point, machete, planse, înregistrări audio-video etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea cerințelor legislative, a strategiilor și a elementelor de dreptul mediului la nivel organizational și în proiectele de dezvoltare regionala durabilă și sustenabilă. Explicarea, înțelegerea și însușirea sistemului complex al răspunderii juridice în dreptul mediului. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. Explicarea și însușirea acțiunii de protecție a mediului prin asocierea măsurilor de ordin juridic și administrativ cu cele de ordin educational.
Competențe transversale	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate, acceptarea diversității de opinie.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competente și aptitudini legate de înțelegerea conceptului de drept al mediului și de fundamentare a cunoașterii științifice a categoriilor cu care operează dreptul mediului, în contextul dezvoltării durabile.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele vizează . - cunoașterea principalelor concepte și principii ale dreptului mediului; - cunoașterea legislației specifice dreptului mediului; - asimilarea cunoștințelor din domeniul dreptului mediului; - aplicarea strategiilor și politicilor de mediu; - aplicarea în practică a legislației specifice; - cunoașterea regimului juridic al actelor de reglementare privind protecția mediului în România; - cunoașterea sistemului complex al răspunderii juridice în dreptul mediului; - cunoașterea structurilor naționale și internaționale specializate sau cu atribuții în domeniul protecției mediului;

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Noțiunea, trăsăturile definitorii ale dreptului mediului	1	Expunere sistematică interactivă, explicații, conversație ,	Suport de curs în format electronic, material
2	Delimitarea dreptului mediului de celelalte ramuri ale dreptului	1		
3	Izvoarele dreptului mediului	1		
4	Principiile dreptului mediului	1		
5	Dreptul fundamental la un mediu sănătos și echilibrat	1		

	ecologic			e docume ntare proprie și de pe internet.
6	Tehnici de protecție a mediului	2		
7	Răspunderea juridică în dreptul mediului	1		
8	Regimul ariilor protejate	2		
9	Ordonanța de Urgență nr. 195/2005; OUG nr. 243/2000 (protecția atmosferei); Legea nr.107/1996 (Regimul juridic de protecție și utilizare a apei)	3		
10	Structurile naționale și internaționale specializate sau cu atribuții în domeniul protecției mediului;	1		

Bibliografie

1. Bălțeanu, D.; Șerban, M. Modificările globale ale mediului, Editura Credis, București, 2005.
2. Brown RL - Eco- economie, Editura Tehnica, bucuresti, 2001.
3. Iancu G. – Drepturi fundamentale si protectia mediului, Editura RA Mon.Of., Bucuresti, 1998.
4. Lupan, Ernest – Dreptul mediului / Editura Lumina Lex, Bucuresti,1996..
5. *** www.anpm.ro
6. *** www.mmediu.ro.
7. *** Standardul ISO 14010 – 14012, 14031, 14040

8.2. Seminar		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Înțelegerea concepției holistice privind mediul ca obiect de interes și de acțiune publică ce se reflectă în termenii actelor normative adoptate în diferite țări, în acțiunile concrete de natură economică, juridică, instituțională cu privire la prevenirea și combaterea poluării și a noii definiții a conceptului de mediu și a elementelor sale componente	2	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicații, discuții tematice,	Suport de seminar in format electronic, materiale documenta re proprii și de pe internet.
2	Înțelegerea caracterului și a semnificațiilor normelor juridice privind mediul	2		
3	Garantarea dreptului la un mediu sănătos, echilibrat ecologic prin Convenția Europeană pentru apărarea drepturilor omului și a libertăților fundamentale de la Roma din noiembrie 1950.	2		
4	Jurisprudența Curții Europene a Drepturilor Omului (CEDO) în domeniu	2		
5	Aplicații privind categoriile de „acte de reglementare,” (autorizații, acorduri, avize)	2		
6	Regimul răspunderii pentru prejudiciul ecologic instituit prin OUG nr. 195/2005 (studiu de caz)	2		
7	Regimul de protecție și utilizare durabilă prevăzut de lege	2		

Bibliografie

1. Petrecu-Mag, R. M., Politici, institutii și legislație pentru mediu, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca, 2014.
2. Tratatate și documente internaționale: Declarația Conferinței Națiunilor Unite asupra mediului, Stockholm, 1972; Conferința de la Rio de Janeiro, 1972; Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, Espoo, 1991; Convenția de la Lugano, 1994; Convenția de la Strasbourg, 1998, privind protecția mediului prin dreptul penal; Convenția de la Aarhus , 1998; Declarația de la Kyoto; Declarația mileniului, New York, 2000; Conferința de la Johannesburg, privind dezvoltarea durabilă, 2002; Tratatul de la Maastricht, 1992; 24. Tratatul de la Amsterdam, 1997;Tratatul de la Nisa, 2000;Tratatul de la Lisabona,2010; Carta Drepturilor

- Fundamentale a Uniunii Europene, 2010;
3. Dicționar de drept al mediului, 2000.
 4. <http://www.mmediu.ro>
 5. ***<http://www.anpm.ro>
 6. ***<http://www.gnm.ro>
 7. ***<https://www.ippc.int>
 8. ***<http://www.europarl.europa.eu>
 9. ***<http://www.posmediu.ro>
 10. ***<http://ec.europa.eu/environment/life>
 11. ***<http://ec.europa.eu/environment/etap/funding/instruments>
 12. *** <http://eur-lex.europa.eu>

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice în concordanță cu principiile dezvoltării durabile, și cuprinde teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori cu preocupări în domeniul protecției și 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	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare</i>) Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității masteranzilor, (<i>implicarea în discuții, frecvența la curs etc.</i>)	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă în rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ; Subiectele acoperă întreaga materie.	70%
10.5 Aplicație (Seminar)	Teme repartizate a fi realizate Individual sau pe grup / Participare activă la discuții, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse Frecvența la seminar	Referat individual sau pe grup / Evaluarea sumativă orală Cuantificarea în notă a numărului de prezență la aeminar	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: N≥5, E≥5; S≥5; unde: N=0,5 E + 0,5 S; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2025	Curs	S.I. dr.ing. Cristina Daniela Horju-Deac	
	Aplicații	S.I. dr.ing. Cristina Daniela Horju-Deac	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD
26.06.2025

Director Departament IMADD
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM
30.06.2025

Decan IMM
Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Dezvoltarea Durabilă și Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 2		
2.2 Titularul de curs	-		
2.3 Titularul activităților de cercetare	<i>Responsabil program DDPM: S.I.dr.ing. Avram Simona-Elena, Coordonatori științifici</i>		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DA
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Cercetare	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Cercetare	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))										4
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										200
3.10 Numărul de credite										8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Însușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de masterat urmat.
4.2 de competențe	Capacitatea de a evalua teoretic și cantitativ probleme specifice domeniului ingineriei mediului și dezvoltarea capacităților de investigare specifice cercetării științifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Nu este cazul.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea reglementărilor juridice și a instituțiilor internaționale, europene și naționale în vederea protecției, conservării și ameliorării mediului. Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice poluării factorilor de mediu apă, aer, sol. Dobândirea de cunoștințe de specialitate pentru realizarea unor sisteme moderne de monitorizare a factorilor de mediu pentru evaluarea impactului și a auditului de mediu.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestea și pentru dezvoltarea profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea masteranzilor de a efectua muncă independentă de documentare-cercetare și de a genera proiecte specifice cu caracter de originalitate în domeniul ingineriei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	a) a analiza și formula o problemă de cercetare și de a produce o strategie pentru aceasta; b) a desfășura, sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; c) a obține și analiza critic rezultate teoretice sau experimentale relative la o temă de cercetare; d) a raporta și susține, verbal și în scris, rezultatele obținute; e) a fi capabil de a lucra cu un grup la o temă de cercetare <i>multidisciplinara</i> .

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
8.2. Cercetare	Metode de predare	Observații
Principii pentru stabilirea subiectului activității de cercetare sau proiectare – necesitate teoretică și/sau practică.	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii și bibliografiei recomandate.
<i>Raportul pentru Activitate de Cercetare semestrul 2 va fi un studiu documentare de sinteză, structurat în conformitate cu cerințele specifice fiecărei teme în parte, cu următorul cuprins orientativ:</i>		
➤ <i>Titlul tematicii abordate</i>		
➤ <i>Stadiul actual al cunoașterii pe plan național și internațional privind tematica abordată</i>		
➤ <i>Formularea propunerii temei pentru “Lucrarea de disertație” și justificarea importanței alegerii temei</i>		
➤ <i>Stabilirea aspectelor teoretice și practice ce urmează a fi abordate în contextul temei</i>		
➤ <i>Stabilirea obiectivelor temei de disertație, împărțirea activităților pe etape (Activitate de Cercetare 3 și Practica de cercetare) și a ordinii de desfășurare ale acestora în timp (materializate conform diagramei GANTT – unde este cazul).</i>		
➤ <i>Referințele bibliografice utilizate.</i>		
Elaborarea raportului Activitate de cercetare_AC2		

Bibliografie:

1. Precizări metodologice _AC 2_sem 2, format electronic, *Dep IMADD - UTCN*, 2021
2. Ghid redactare raport AC, format electronic, *Dep IMADD- UTCN*, 2021
3. Bibliografia recomandată de către responsabilul de program / coordonatorul științific sau cea considerată relevantă de către masterand, în funcție de tema de cercetare aleasă

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

Competențele dobândite vor fi în concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Conducătorul științific are stabilite diverse întâlniri cu specialiști și practicieni din industrie. Aceste întâlniri vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, precum și stabilirea celor mai bune opțiuni pentru cursanții programului de masterat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Cercetare	Conținutul și calitatea <i>Raportului de Cercetare 2</i> , Modul de respectare a cerințelor prevăzute în <i>Metodologia_AC2</i> . Modul de prezentare și răspunsuri la întrebările comisiei.	Colocviu: prezentarea și examinarea orală.	100%
10.6 Standard minim de performanță			
<i>Raport de Cercetare 2</i> corespunde cerințelor științifice și de redactare. Referințele bibliografice utilizate în raport sunt prezentate corespunzător. Interpretarea și utilizarea adecvată a datelor proprii în elaborarea raportului. Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată.			

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	-	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Department IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU