FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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	Stiinte Ingineresti Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	**Dezvoltarea Durabila si Protectia Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**ANTREPRENORIATUL ECORESPONSABIL**				
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing.IOANA DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	s.l.dr.ing. ROGOZAN GEORGE CALIN (Calin.Rogozan@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				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	-	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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren	12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
(d) Tutoriat	-
(e) Examinări	1
(f) Alte activităţi:	-

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursurile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN. Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studenții 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	Seminariile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN. Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studenții 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. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industrie, în contextul economiei circulare; •Elaborarea și utilizarea strategiilor antreprenoriale ecoresponsabile, de management și de marketing ale activităților economice, în contextul dezvoltării sustenabile; • Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere;
Competenţe transversale	•Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiţii de autonomie şi asistenţă calificată, aplicând strategii de muncă eficientă şi responsabilă. •Asumarea funcţiei de conducere într-o echipă pludisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite palerie ierahice şi aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activităţii echipei şi / sau organizaţiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin prezentul curs se urmărește familiarizarea cu principalele aspecte ale unei activități de tip antreprenorial, cu factorii care asigură succesul acesteia, precum și cu etapele specifice ce trebuiesc parcurse intr-un asemenea demers.
7.2 Obiectivele specifice	Cunosterea atributelor antreprenoriale: -Cunosterea teoriilor antreprenoriale; -Descoperirea încrederii în forţele proprii pentru a desfăşura o afacere; -Elaborarea unui plan de afaceri individual; -Descoperirea şi însuşirea factorilor sociali, politici şi culturali; potentatori ai antreprenoriatului.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Antreprenorul: definiție, caracteristici, tipologie,motivație, rol și sarcini.	2	Expunere, discuții	Cursurile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de
2. Antreprenoriatul: concept, abordări și școli de gândire antreprenorială. Antreprenoriat feminin și tânăr.	2		
3. Antreprenoriat social și antreprenoriat verde. Tipologia firmelor care practică antreprenoriatul social, probleme ale IMM-urilor care doresc să își desfășoare activitatea după principiile antreprenoriatului verde.	2		
4. Începerea unei afaceri de la o idee. Identificarea celei	2		

mai adevcate forme de organizare a firmei prin care se va valorifica ideea. Definirea firmei și avantajul competitiv.			scenariu cf hotărârii Senatului
5.*Conducerea, organizarea și administrarea unei afaceri. Structuri legale ale întreprinderilor. Contractul, element de bază al unei afaceri. Alegerea amplasării și a planului de amplasare a firmelor mici și mijlocii. Strategii de creștere a afacerii. Opțiuni de ieșire dintr-o afacere.*	2		
6. Planul de afaceri: importanță și componente. Planul de marketing, verigă esențială a planului de afaceri.	2		
7. Analiza VNA și analiza pragului de rentabilitate, două etape importante în alcătuirea unui plan de afaceri.	2		
8. Finanțarea afacerii: stabilirea necesarului de finanțat, surse de creștere a intrărilor de numerar, creditul bancar, asigurarea afacerii.	2		
9. Elemente urmărite de antreprenori: costul afacerii, bilanțul, contul de profit și pierderi și bugetul de venituri și cheltuieli.	2		
10. Indicatori financiari principali urmăriți de antreprenori: lichiditatea, îndatorarea, rentabilitatea și eficiența afacerii.	2		
11. Fluxul de numerar și impozitele. Asigurarea fluxului de numerar, simplificarea plății impozitelor.	2		
12. Gestiunea riscului și protejarea avutului: mărcile de produse/servicii, patentele,asigurările, obținerea permiselor, autorizațiilor sau certificatelor.	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 personalulu și construirea unei echipe competitive.	2		

Bibliografie:

1. Mariotti, S., Glackin, C., Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri., Editura Bizzkit, 2012.
2. Cordoș, R., ș.a., Antreprenoriat, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2008.
3. Borza, ., Antreprenoriat. Managementul Firmelor mici și mijlocii. Concepte și studii de caz., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2009.
4. Groza, C., Să facem afaceri? Planul de afaceri și accesul la finanțare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2009.
5. Antonoaie, N., Management. Afaceri. Antreprenoriat. Curs postuniversitar de masterat., Editura Infomarket, 2006.
6. Ilieș, L., Crișan, E., Managementul firmei și planul de afaceri., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2009.

8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Profilul antreprenorial și analogia cu cel ingineresc - studii de caz	2	Oral + multimedia	Seminariile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului
2. Prezentarea modului de desfășurarea a unui demers antreprenorial în contextul dezvoltarii durabile	2		
3. Elaborarea unui plan de afaceri	2		
4. Elaborarea unui plan de afaceri (continuare)	2		
5. Legea 31 - Legea societăților comerciale - tipuri de societăți	2		
6. Povești antreprenoriale de succes - Studii de caz	2		
7. Patrimoniul companiei.	2		

Bibliografie
1. Ghenea, M., Antreprenoriat. Drumul de la idei către oportunităti si succes în afaceri, Colectia Business, Editura SC Universul Juridic SRL, 2011, ISBN 978-973-127-516-1.
2. Keough, D.R., Eșecul în afaceri: 10 reguli de uumat, Editura Litera Internațional, 2009, ISBN 978-973-675-575-0.

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

Competențele, cunoștiințele și deprinderile acumulate vor servi - atât absolvenților acestui curs - cât și comunităților in rândul cărora aceștia vor activa, în identificarea unor noi posibilități de afaceri, în care aspirația firească spre profit să se îmbine armonios cu exigențele unei dezvoltări durabile, bazate pe conceptul de economie circulară.

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 (*definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate*, *etc*)	Examinare scrisă care constă dintr-un test grilă compus din întrebări care acoperă întreaga materie (34%). De asemenea, separat, dacă este necesar, studentii vor raspunde 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 rezolvat, care să acopere întreaga materie. (68%) Orice alte variante posibile vor fi astfel construite încat să acopere ponderea finală de 68% din notă.	68%
	Criteriile generale de evaluare (*completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, fluenţa în exprimare, forţa de argumentare*)		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea referatelor asociate temelor de seminar discutate. Frecvenţa la seminar	Examinarea scrisă vine în completarea testului grilă prin care se apreciaza cunoștiințele asimilate prin intermediul cursului și constă din întrebări care acoperă întreaga materie parcursă la seminar (14%). De asemenea, separat, dacă este necesar, studentii vor raspunde în timpul semestrului, în scris, la întrebări aferente suportului de seminar (14%). În cazul în care examinarea constă doar din testul grilă, va reprezenta 28% din nota aferenta seminarului. Frecvența la seminar (4%). De asemenea, există posibilitatea aprecierii modalității de	32%

		aprofundare a materiei prin realizarea unui referat care sa acopere tematica seminarului. De asemenea, examinarea scrisă poate consta doar din subiecte de tratat, respectiv rezolvat, care să acopere întreaga materie. (28%) Orice alte variante posibile vor fi astfel construite încat să acopere ponderea finală de 28% din notă.	

10.6 Standard minim de performanţă

Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei de antreprenoriat.

- Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5, E≥5; S≥5, unde: N=0,68 E + 0,28 S + 0,04 P; E - nota la examen, S - nota la seminar, P – prezența la seminar.

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
05.09.2021	Curs	Ș.l.dr.ing. IOANA DENES-POP	
	Aplicații	s.l.dr.ing. ROGOZAN GEORGE CALIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 08.09.2021	Director Departament IMADD Sef Lucr.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.2021	Decan IMM Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	**2.00**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**SECURITATE ECOLOGICĂ**			
2.2 Titularul de curs		*Prof.dr.ing. Rusu Tiberiu; tiberiu.rusu@imadd.utcluj.ro*			
2.3 Titularul activităţilor de seminar		*Prof.dr.ing. Rusu Tiberiu; tiberiu.rusu@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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										21
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										34
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										-

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. Precondiţii

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

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

6. Competenţele specifice accumulate

Competențe profesional	Cunoaşterea conceptului de securitate ecologică, a componentele şi bazei normativ – legislative de asigurare a acesteia. Evaluarea şi creearea de strategii de securitate ecologică la nivel local şi regional. Rezolvarea unor situaţii de criză în cazul unor accidente tehnologice sau dezastre cu efecte grave asupra mediului şi 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să dezvolte competente si aptituni legate de definirea si incadrarea conceptuala a securitatii ecologice și de integrare a problematicii securitatii ecologice si managementul acesteia in contextul amenintarilor actuale si a securitatii generale.
7.2 Obiectivele specifice	Obiective ce vizează cunoaşterea și interpretarea aspectelor conceptuale şi a modalităţilor de asigurare privind: - *securitatea componentelor de mediu,* - *securitatea industrială,* - *securitatea biologică,* - *securitatea energetică,* - *securitatea ecologică în domeniul transporturilor,* - *schimbările climatice şi securitatea internaţională,* - *securitatea radiaţională,* - *evaluarea riscurilor şi reconstrucţia ecologică.*

8. Conţinuturi

8.1. Curs		Nr ore	Metode de predare	Observaţii
1	Conceptul de securitatea ecologică	1	Expunere sistematică interactiva, explicaţii, conversaţie,	Suport de curs in format electronic, materiale documentare proprii şi de pe internet.
2	Conflictul de mediu	1		
3	Componentele securităţii ecologice şi baza normativ – legislativă de asigurare a securităţii ecologice	2		
4	Măsurarea securităţii ecologice - *Dimensiunea economică, geografică și politică.*	2		
5	Securitatea componentelor de mediu	2		
6	Securitatea industrială – *Concept de securitate industrială. Subsistemul organizatoric.*	3		

	Subsistemul de securitate a informaţiilor. Subsistemul asigurării personalului.			
7	Impactul sectorului agroindustrial asupra securităţii ecologice. Securitatea biologică.	2		
8	Securitatea energetică	3		
9	Securitatea ecologică în domeniul transporturilor.	2		
10	Schimbările climatice şi securitatea internaţională	2		
11	Securitatea radiaţională.	2		
12	Evaluarea riscurilor şi reconstrucţia ecologică.	2		
13	Structura valorică a securităţii în spaţiul uman.	2		
14	Cooperarea regională şi internaţională în domeniul asigurării securităţii 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. Bălteanu, 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 aş 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. Ştefănescu, R.Caracteristici ale managementului operaţional al producţiei, Editura AISTEDA, 2003.
9. Ilie, GH.Urdareanu, T. Securitatea deplină, Bucureşti, Editura UTI, 2001.
10. Pirages, D. şi 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. Ţîrdea, TN. - Securitatea economică şi dezvoltarea inofensivă, Anale ştiinţifice ale USMF “Nicolae Testemiţanu” din R .Moldova. Vol. 1, Chişinău, 2003.
13. Xiaocui, Z., Zhifeng, Y. şi Linyu, X.- Eco-security Monitoring Index System for Urban Development Zone, Published by Elsevier, China, 2010.

8.2. Seminar		Nr ore	Metode de predare	Observaţii
1	Reflectarea securităţii ecologice în strategiile şi politicile organismelor internaţionale , europene și naționale	1	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicatii, discuţii tematice,	Suport de seminar in format electronic, materiale documentare
2	Securitatea componentelor de mediu: legislaţie şi concept cuprinse în protocolul de la Kyoto şi Convenţia CEE ONU.	1		

3	Regiunea arctică şi gheţarii din Himalaya şi implicaţiile de securitate ale topirii acestora.	1		proprii şi de pe internet.
4	Hazarde naturale şi 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 climatic şi 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 Ţîrdea, TN. - Securitatea economică şi dezvoltarea inofensivă, Anale ştiinţifice ale USMF "Nicolae Testemiţanu" din R .Moldova. Vol. 1, Chişinău, 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 conţinuturilor disciplinei cu asteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor si a gândirii tehnice în concordanta cu principiile dezvoltarii 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 (*definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.)* Criteriile generale de evaluare *(corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, fluenţa de exprimare, forţa de argumentare*)	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă in rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ; Subiectele acoperă întreaga materie.	70%

	Criterii ce vizează aspectele atitudinale şi motivaţionale ale activităţii masteranzilor, (*implicarea in discutii, frecvenţa la curs etc.)*		
10.5 Aplicaţie (Seminar)	Teme repartizate a fi realizate Individual sau pe grup / Participare activă la discuţii, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse Frecventa 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 performanţă			
Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5, E≥5; S≥5; unde: N=0,7 E + 0,3 S; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
6.09.2021	Curs	Prof. dr. ing. Tiberiu RUSU	
	Seminar	Prof. dr. ing. Tiberiu RUSU	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD _8.09.2021_	Director Departament IMADD S.l. dr. ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății FIMM __9.09.2021_	Decan FIMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 şi Protecția Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	**4.00**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**Metodologia Cercetarii, Etica Si Integritate Academica**	
2.2 Titularul de curs				Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ (ovidiu.nemes@imadd.utcluj.ro)	
2.3 Titularul activităţilor 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	Categoria 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										22
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe 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 - Rezvoltarea și proiectarea produselor ecoinovative prin asigurarea, realizarea și valorificarea calității proceselor, produselor și serviciilor specifice industriei sustenabile
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să dezvolte competente legate de înțelegerea conceptelor fundamentale ale activităţii 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 intelegerea: *- surselor de informare- documentare în cercetare-dezvoltare;* *- modului de utilizare a metodelor şi tehnicilor de cercetare;* *- problematicii eticii şi integrităţii academice în cercetarea ştiinţifică şi diseminarea rezultatelor activităţii profesionale. metodelor şi 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 integrităţii în mediul universitar*; *- să cultive şisă promoveze un mediu ştiinţific centrat pe valori, etică şi responsabilitate socială.*

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Cercetarea ştiinţifică – concept si dimensiuni	2 ore	Expunere sistematică interactiva, explicaţii, conversaţie,	In perioada pandemiei cursurile vor fi desfășurate online pe platforma MS Teams.
Activitatea de informare şi documentare	2 ore		
Etape în desfăşurarea unui proces de cercetare	2 ore		
Alianţe strategice şi reţele de cercetare	2 ore		
Caracteristicile conceptului de integritate, ca valoare morală fundamentală	2 ore		
Standarde de integritate în domeniul activităţii didactice şi de cercetare în învăţământul superior	2 ore		
Plagiatul ca formă de fraudă universitară - modalităţi de combatere	2 ore		

Bibliografie

1. Munteanu, R., Rusu, T., Managementul activităţilor de Cercetare-Dezvoltare, Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 2003.
2. Munteanu R., Dumitrache, I., Curaj A., Managementul Centrelor de Cercetare Ştiinţifică , Editura Economică Bucuresti, 2003 - ISBN 973-590-783-6.
3. Guran, M., Managementul cercetării-dezvoltării şi al inovării, Editura AGIR, Bucureşti, 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	Observaţii
Activitatea de informare şi documentare în cercetare – Studiu de caz	2 ore	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicatii, discuţii tematice,	In perioada pandemiei seminariile vor fi desfăşurate online pe platforma MS Teams Suport de seminar in format electronic, materiale documentare proprii şi de pe internet.
Etapele unui proiect de cercetare – Studiu de caz	2 ore		
Strategia in contextul Uniunii Inovarii, 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 Universităţii „Al. I. Cuza” Iaşi, 1997.
2. Rădulescu, M – Metodologia cercetării ştiinţifice, EDP Bucureşti, 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, Bucureşti, 2006.
6. ***Parlamentul României. Legea 206/2004 (modificată și completată) privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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 şi corectitudinea cunoştinţelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale şi motivaționale ale activității studenților	Colocviu-evaluare sumativa scrisa.	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Calitatea referatului Frecventa la seminar	Activitate în cadrul seminariilor, participarea la discuții	40%

10.6 Standard minim de performanţă

Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5, E≥5; S≥5; unde: N=0,7 E + 0,3 S; E - nota la examen, S - nota la seminar.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.09.2021	Curs	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ	
	Seminar	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD S.l. dr. ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății FIMM 9.09.2021	Decan FIMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA

FIŞA 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				*Prof. Dr. ing. Horațiu Vermeșan – Horatiu.Vermesan@imadd.utcluj.ro*	
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator				*Prof. Dr. ing. Horațiu Vermeșan – Horatiu.Vermesan@imadd.utcluj.ro*	
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	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 şi notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi 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	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea, înțelegerea şi utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor şi metodelor din domeniul ingineriei şi protecției mediului, în contextul dezvoltării durabile. Identificarea, gestionarea şi soluționarea problemelor specifice poluării factorilor de mediu apă, aer, sol. Abilități de investigare, evaluare, analiză şi monitorizarea calității factorilor de mediu şi a riscului de mediu. Dobândirea de cunoștințe teoretice şi practice privind caracterizarea, explicarea şi utilizarea materialelor şi tehnologiilor ecologice, în contextul aplicării conceptelor "dezvoltare durabilă" şi „economie circulară".
Competențe transversale	Capacitatea de a realiza strategii, programe si proiecte privind protecția a biodiversității, dezvoltarea şi amenajarea teritorială în contextul dezvoltării durabile. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie şi 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	Prezentarea senzorilor pe clase de parametri şi dobândirea unor cunoștințe de bază în domeniul instrumentelor de evaluare si analiză a calității mediului. Descrierea pentru fiecare clasă constructivă a elementelor sensibile și prezentarea tipurilor performante de senzori cu principalele lor caracteristici împreună cu informațiile necesare pentru o exploatare corectă Familiarizarea studenților cu aspectele instrumentelor de evaluare si analiză a calității mediului şi a poluanților cu ajutorul senzorilor Dobândirea deprinderilor practice în utilizarea interfețelor în diverse aplicații Deprinderea unor abilități de parcurgere, interpretare şi utilizare a materialelor documentare de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea de deprinderi tehnice în vederea realizării măsurătorilor cu ajutorul senzorilor şi interpretării datelor Aplicarea conceptelor legate de tehnicile de lucru cu senzori, elemente sensibile şi traductori, cu aplicabilitate practică în domeniul ingineriei mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conceptul de evaluare si analiză a mediului. Introducere. Scurt istoric. Scopul evaluării si analizei mediului. Principii de realizare a evaluării și analizei mediului.	4	Expunere Conversație Descriere Problematizare	On line, conform HSU 1226/ 10.09.2020
Instrumente de monitorizare a mediului. Principiile generale pentru proiectarea unui sistem de evaluare și analiză a mediului. Nivelurile de lucru în evaluarea și analiza mediului. Sistemul global de monitoring. Organizarea generică a sistemelor de monitoring.	2		
Parametrii urmăriți în evaluarea și analiza integrată a mediului. Metode de prelucrare a datelor. Sistemul comun de informații de mediu.	2		
Evaluarea și analiza biologică şi biomonitoringul. Aspecte generale. Bioindicatorii. Monitorizarea vegetației	4		
Instrumente, managementul, evaluarea și analiza aerului, mediului hidric și solului.	4		
Directiva cadru a apei. Planurile de management ale bazinelor hidrografice.	2		
Bibliografie 1. R. Mihăiescu, Monitoringul Integrat al Mediului, suport de curs, Cluj-Napoca 2014 2. 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 3. 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**	**Observații**
Proiectarea sistemului de evaluare și analiză a calității aerului. Sistemul de evaluare și analiză a calității aerului în România. Directivele europene privind protecția aerului.	2	Expunere, Efectuarea de lucrări de laborator, interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme	
Scopul şi obiectivele evaluării și analizei mediului hidric. Programe tipice de evaluare și analiză a calității apei. Noul concept de evaluare și analiză integrată al apelor.	4		
Directiva cadru a apei. Managementul integrat al resurselor de apă. Planul de management al bazinului hidrografic.	4		
Presiuni asupra stării de calitate solurilor. Evaluarea și analiza integrată a solului.	2		
Colocviu	2		
Bibliografie V. Marinoiu, Automatizarea proceselor petrochimice, E.D.P. București, 1979 E. Cordoș, I. O. Marian, Electronica pentru chimiști, E.S. Enciclopedică, București, 1978 *** Controlul calității mediului, Lucrări de laborator, Ed. Cartea Universitară, Cluj-Napoca, 2003			
8.3 Laborator	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Reguli de protecția muncii, protecția mediului şi de prevenire şi stingerea incendiilor. Metode de prelucrare a datelor. Recunoaștere (evaluarea preliminară a condițiilor locale pentru stabilirea protocoalelor de obținere a datelor); Prospectare (obținerea ori producerea efectivă a datelor); Cartare detaliată (interpretarea datelor şi analiza lor spațială şi temporală).	4	Efectuarea de lucrări de laborator, interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme	
Evaluarea și analiza calității aerului, Evaluarea și analiza emisiilor și a surselor. Evaluarea și analiza parametrilor	4		

hotărâtori în transferul şi difuzia poluanţilor. Evaluarea și analiza imisiilor și a efectelor.			
Inventarele de emisii. Inventarele locale de emisii. Inventarele naționale de emisii. Metodologii de inventariere.	2		
Etapele sistemului de evaluare și analiză a apelor. Organizarea rețelei de evaluare și analiză a apelor	2		
Evaluarea și analiza integrată a apelor. Obiectivele de mediu. Analiza economică a utilizării apei. Programe generale de măsuri. Programe speciale de măsuri pe sub-bazine, categorii de apă, ecosisteme.	2		
Determinarea activa a temperaturii, umidității, CO si CO_2	2		
Determinarea pasiva si activa pentru radon din diverse săli	2		
Determinarea pasiva a formaldehidei din diverse săli	2		
Determinarea activa a PM_{10} si $PM_{2.5}$ din diverse săli	2		
Umidimetrul. Caracteristici, definirea umidității, factor de confort.	2		
Senzorul de pH. Caracteristici, Determinări de pH din probe cunoscute şi necunoscute.	2		
Colocviu	2		
Bibliografie C. Racoceanu, E. C. Șchiopu, Tehnologii de protecție şi depoluare a aerului, Editura Academica Brâncuși, Tg. Jiu, 2010. C. Cosma, T. Dicu, A. Dinu, R. Begy, Radonul si cancerul pulmonar, Ed. Quantum, 2009			

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

Cursul, lucrările practice și seminarul prezintă exemple de calcul, studii de caz, probleme şi exerciții în vederea familiarizării studenților cu o serie de instrumente de evaluare si analiza a calității mediului, evaluări calitative şi cantitative.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele teoretice acumulate	Examen	25%
10.5 Laborator	experimente în laborator	Notarea fiecărei lucrări practice efectuate în laborator	50%
10.6 Seminar	Eseu privind obiectivele vizate şi cunoștințele acumulate	Notarea temelor abordate şi problemelor rezolvate	25%
10.6 Standard minim de performanță: Participarea la lucrările practice de laborator şi predarea la timp a referatelor de laborator Participarea la seminarii şi predarea la timp a temelor de seminar			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.09.2021	Curs	Prof. dr. ing. Horațiu VERMEȘAN	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Horațiu VERMEȘAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului 8.09.2021	Director Departament S.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății 9.09.2021	Decan Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 şi Protecția Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	5.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Sisteme de monitorizare a calităţii mediului**				
2.2 Titularul de curs	Ș.l.dr.ing. Sur Ioana Monica (ioana.sur@imadd.utcluj.ro)				
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Ș.l.dr.ing. Sur Ioana Monica (ioana.sur@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 activităţilor 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren	28
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
(d) Tutoriat	12
(e) Examinări	4
(f) Alte activităţi:	

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc. – *scenariul onsite*, cf HSU 1376/22.07.2021 Platforma MS Teams pentru *scenariul online*.
5.2. de desfăşurare a aplicaţiilor	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc. – *scenariul onsite*, cf HSU 1376/22.07.2021 Platforma MS Teams pentru *scenariul online*.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor şi metodelor din domeniul ingineriei şi protecţiei mediului, în contextul dezvoltării durabile. • Cunoaşterea reglementărilor juridice şi a instituţiilor internaţionale, europene şi naţionale în vederea protecţiei, conservării şi ameliorării mediului. • Abilităţi de investigare, evaluare, analiză şi monitorizarea calităţii factorilor de mediu şi a riscului de mediu
Competenţe transversale	• Capacitatea de a realiza strategii, programe si proiecte privind protecţia a biodiversităţii, dezvoltarea şi amenajarea teritorială în contextul dezvoltării durabile. • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiţii de autonomie şi asistenţă calificată, aplicând strategii de muncă eficientă şi responsabilă. • Asumarea funcţiei de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite palerie ierahice şi aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activităţii echipei şi / sau organizaţiei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea problematicii monitorizarii 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, relaţii, procese, perceperea unor relaţii şi conexiuni în cadrul domeniului monitoringului mediului. Asimilarea cunoştinţelor teoretice şi practice în domeniul monitorizării factorilor de mediu, formarea deprinderilor de calcul şi interpretarea rezultatelor Capacitatea de a transpune în practică cunoştinţele dobândite în cadrul cursului. Dezvoltarea abilităţilor de cercetare în domeniul monitoringului mediului

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Istoricul, definiţiile, obiectivele şi principiile monitorizării calitatii mediului. Cadrul legislativ şi instituţional al controlului şi monitorizării calităţii mediului în România	2 ore	Prelegere, prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	Activitățile didactice se pot desfășura online pe *Platforma Microsoft Teams*
Nivelurile de monitorizare a mediului. Monitorizarea mediului la nivel local; Monitorizarea mediului la nivel regional. Monitorizarea mediului la nivel global	2 ore		
Monitorizarea calitati aerului.	2 ore		
Monitorizarea calitatii apei.	2 ore		
Monitorizarea calitatii solului.	2 ore		
Monitorizarea zgomotelor; Monitorizarea stării de sănătate a populaţiei. Monitorizarea florei şi faunei	2 ore		
Evaluarea costurilor privind implementarea si functionarea unui sistem de monitorizare a mediului	2 ore		

Bibliografie

1. Sur Ioana Monica, Sisteme de monitorizare a calităţii mediului - *curs (format electronic*), UTCN, 2021.
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	Observaţii
Introducere in sistemele de monitorizare a calitatii mediului	2 ore	Expunere PPT, Studii comparative de caz	Activitățile didactice se pot desfășura online pe *Platforma Microsoft Teams*
Sisteme pentru monitorizarea calităţii apei: obiective; zone de monitorizare; prelevarea probelor; paramentrii monitorizati; evaluarea calitatii apei	2 ore		
Sisteme pentru monitorizarea calităţii aerului: obiective; descrierea sistemului; metode de implementare; zone monitorizate, puncte de măsurare, paramentrii monitorizati; evaluarea calitatii aerului	2 ore		
Sisteme pentru monitorizarea calităţii solului: obiective; descrierea sistemului; metode de implementare; zone monitorizate, puncte de măsurare, paramentrii monitorizati; evaluarea calitatii solului	2 ore		
Utilizarea spectrometriei de absorbţie atomică pentru determinarea metalelor din apa, sol si vegetale	2 ore		
Utilizarea tehnologiei GIS în monitorizarea mediului	2 ore		
Studii de caz. Discuţii.	2 ore		

Bibliografie

1. Sur Ioana Monica, Sisteme de monitorizare a calităţii mediului - *curs (format electronic*), UTCN, 2021.
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 conţinuturilor disciplinei cu asteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor si 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 dezbateri/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 informaţiilor aferente unui subdomeniu specific. Prelucrarea datelor obtinute pentru a realiza o evaluare a calitatii mediului.	Examenul constă din verificarea cunoştinţelor teoretice (intrebari) in scris (2 ore)- subiectele acoperă întreaga materie.	50%

10.5 Seminar	Realizarea temelor de seminar (studiu de caz). Predarea şi susţinerea orală a acestuia, cu justificarea soluţiilor alese.	Prezentarea unui studiu de caz-individual elaborat pe parcursul semestrului, studiul de caz va fi prezentat şi susţinut în cadrul seminariilor.	50 %
10.6 Standard minim de performanţă			
Cunoaşterea noţiunilor teoretice fundamentale. Realizarea unui studiu de caz având o structură minimă de bază, în care se regăsesc elementele necesare specifice. *Obs.* Elaborarea studiilor de caz şi testarea cunoştiinţelor de la seminar este o condiţie necesară pentru participarea la examenul final.			

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
01.09.2021	Curs	S.l.dr.ing. Ioana Monica SUR	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Ioana Monica SUR	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 08.09.2021	Director Departament IMADD S.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.2021	Decan IMM Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	**5.20**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**SISTEME INFORMATICE DE MEDIU**		
2.2 Titularul de curs			*Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMES – ovidiu.nemes@imadd.utcluj.ro*		
2.3 Titularul activităţilor de seminar			*Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMES – ovidiu.nemes@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

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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										26
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										-

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. Precondiţii

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice accumulate

Competenţe profesionale	Cunoașterea și aplicarea tehnicilor de măsurare și a problemelor de interconectare din domeniul ingineriei şi protecţiei mediului; Utilizarea cunoştintelor de specialitate pentru realizarea unor sisteme moderne de monitorizare a factorilor de mediu; Abilităţi în analiza datelor referitoare la protecţia mediului, realizarea studiilor de mediu, monitorizarea calităţii mediului, utilizarea tehnicilor de evaluare a impactului şi riscului asupra mediului.
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să dezvolte competente legate de cunoasterea si aprofundarea structurii şi utilizării sistemelor informatice de monitorizare a factorilor de mediu, realizate cu ajutorul echipamentelor şi programelor moderne de achiziţie şi prelucrare a datelor experimentale, supravegherea proceselor specifice protecţiei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	Obiective ce vizează cunoașterea și interpretarea: - tehnologiilor informatice moderne în supravegherea şi protecţia mediului. - sistemelor de achiziţie a datelor - sistemelor moderne de supraveghere a mediului - monitorizarilor factorilor de mediu - sistemelor informatice geografice

8. Conţinuturi

8.1. Curs		**Nr ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
1	Mediu şi ecosistem. Structura ecosistemelor *(Organizarea şi componentele mediului, Structura ecosistemelor, Caracteristicile ecosistemelor, Tipuri de ecosisteme*)	1	Expunere sistematică interactiva, explicaţii, conversaţie,	. Suport de curs in format electronic, materiale documentare proprii şi de pe internet.
2	Poluarea mediului. Surse de poluare *(Definirea poluării , Poluarea apei - surse de poluare şi poluanţi; Poluarea aerului-surse de poluare şi dispersia poluanţilor; Poluarea solului-surse de poluare a solului; Dispersia poluanţilor între compartimentele mediului)*	1		
3	**Sisteme informatice de monitorizare a mediului** ***(****Structura generală a unui sistem de monitorizare a mediului; Monitorizarea calităţii apei ; Monitorizarea apelor uzate, Monitorizarea calităţii aerului; Monitorizarea calităţii solului;Monitorizarea radiaţiilor; monitorizarea biologica, Monitorizarea zgomotelor)*	6		
4	**Tehnici de stocare şi înregistrare a datelor - data logging & recording** *(Definiţii şi clasificări;Tipuri de fişiere utilizate pentru stocarea*	2		

	datelor)			
5	**Sisteme Informatice Geografice** *(Noţiuni generale; Structura GIS; Utilizarea datelor în GIS. Tipuri de date şi modele)*	2		

Bibliografie selectivă

1.Şchiopu D., Vântu V. (coord.), 2002 – Ecologie şi protecția mediului. Ed. "Ion Ionescu de la Brad", Iaşi.
2. Ciulache S., 2004 - Meteorologie şi Climatologie. Editura Universitară, Bucureşti.
3. Dițoiu Valeria, Holban Nina, 2005 - Modificări antropice ale mediului. Editura Orizonturi universitare, Timișoara.
4. Giurmă I., 2010 - Managementul integrat al apelor. Ed. Politehnicii, Iaşi.
5. Ciolpan O., 2005 - Monitoringul integrat al sistemelor ecologice. Ed. Ars Docendi, București.
6. Rojanschi V., Bran Florina, Diaconu Gh., 2003 - Protecţia şi ingineria mediului. Ed. Economică, Bucureşti.

8.2. Seminar		**Nr ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
1	Modelarea dispersiei poluanţilor în aer-studiu de caz	1	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicatii, discuţii tematice,	Suport de seminar in format electronic, materiale documentare proprii şi de pe internet.
2	Proiectarea şi obiectivele sistemului de monitorizare	1		
3	Monitorizarea factorilor de mediu -studiu de caz	3		
4	Exemplu de Sistem Informatic de Monitorizare şi Alarmare: SAPA-ROM – Sistemul de Alarmare în caz de Poluări Accidentale ale Apelor din România	3		
5	Tehnici şi instrumente virtuale de stocare a datelor în regim Data Logging în LabVIEW	3		
6	Pachetul software GIS Geomedia (INTERGRAPH) – descriere generală şi facilităţi	3		

Bibliografie selectivă

1. Toma Liana Doina, 2009 - Ecologie şi protecția mediului. Ed. "PIM", Iaşi;
2. Povară R., 2009 - Climatologie generală. Editura Fundaţia România de mâine, Bucureşti.
3. Cîrţînă Daniela, 2005 - Poluarea apelor. Ed. SITECH, Craiova.
4. Sabău N. C., Domuţa C., Berchez O., 2002 - Geneza, degradarea şi poluarea solului. Ed. Universităţii din Oradea,
5.Mihăiescu R., 2014 - Monitoringul integrat al mediului. Cluj-Napoca. 4. Munteanu C., Dumitraşcu Mioara, Iliuţă A., 2011 - Ecologie şi protecţia calităţii mediului. Ed. Balneară, Bucureşti.
6. Cioruţa B., Coman M. - Aspecte privind implementarea softului GIS în domeniul gestionării deşeurilor, lucrare prezentată la Simpozionul Naţional Studenţesc „Mihai David”, 05-06 noi. 2010, Iaşi (http://www.lsggiasi.ro/pagini/activitati/simpozion.html)
7. ***, 2008 - Clima României, Administraţia Naţională de Meteorologie.
8. *** Directiva cadru 2000/60/EC privind “APA”.
9. *** Legea 310/2004.: http://www.anpm.ro

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor si a gândirii tehnice în concordanta cu principiile dezvoltarii 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 (*definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.)* Criteriile generale de evaluare *(corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, fluenţa de exprimare, forţa de argumentare*) Criterii ce vizează aspectele atitudinale şi motivaţionale ale activităţii masteranzilor, (*implicarea in discutii, frecvenţa la curs etc.)*	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă in rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ; Subiectele acoperă întreaga materie.	40%
10.5 Aplicaţie (Seminar)	Teme repartizate a fi realizate Individual sau pe grup / Participare activă la discuţii, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse Frecventa la seminar	Referat individual sau pe grup / Evaluarea sumativă orală Cuantificarea în notă a numărului de prezență la aeminar	50% 10%
10.6 Standard minim de performanţă			
Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5, E≥5; S≥5; unde: N=0,4 E + 0,6 S; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.09.2021	Curs	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ	
	Seminar	Prof.univ.dr.ing.Ovidiu NEMEȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD S.l. dr. ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultăţii FIMM 9.09.2021	Decan FIMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1.Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 şi Protecţia Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
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 activităţilor de cercetare	*Responsabil program DDPM: S.l.dr.ing. Avram Simona-Elena, Coordonatori stiintifici*				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										-
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										-
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										-

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. Precondiţii

4.1 de curriculum	Însuşirea corectă a cunoştinţelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de masterat urmat.
4.2 de competenţe	Capacitatea de a evalua teoretic şi cantitativ probleme specifice ingineriei mediului şi dezvoltarea capacităţilor de investigare specifice cercetării ştiinţifice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul.
5.2. de desfăşurare a aplicaţiilor	Nu este cazul.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	Cunoaşterea, înţelegerea şi utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor şi metodelor din domeniul ingineriei şi protecţiei mediului, în contextul dezvoltării durabile. Cunoaşterea aprofundată a fenomenelor legate de poluarea antropică, de riscurile naturale şi cele tehnologice
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea masteranzilor de a efectua muncă independentă de documentare-cercetare şi de a genera proiecte specifice cu caracter de originalitate în domeniul ingineriei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	a) a analiza si formula o problema de cercetare si de a produce o stategie pentru aceasta; b) a desfasura , sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; c) a obtine si analiza critic rezultate teoretice sau experiemtale relative la o tema de cercetare; d) a raporta si sutine, verbal si in scris, rezultatele obtinute; e) a fi capabil de a lucra cu un grup la o tema de cercetare *multidisciplinara.*

8. Conţinuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observaţii
Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
8.2. Cercetare	Metode de predare	Observaţii
Principii pentru stabilirea subiectului activităţii de cercetare sau proiectare – necesitate teoretică şi/sau practică.	Discuţii cu masteranzii pe tema textelor şi bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare şi elaborare a lucrărilor ştiinţifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii şi bibliografiei recomandate.
Raportul de cercetare intocmit in semestrul 1 va fi un ***studiu documentar***, structurat în conformitate cu *cerinţele specifice fiecărei teme în parte,* cu urmatorul cuprins orientativ:		
➢ *Definirea tematicii care se dorește a fi abordată;*		
➢ *Încadrarea in domeniul ingineria mediului în care se subsumează tematica propusa spre cercetare;*		
➢ *Modalitatea de documentare practicată;*		
➢ *Prezentarea surselor identificate si examinarea sumară a acestora (cuprinsul acestora, semnificaţia, posibilitatea de folosire ulterioară etc.).*		
➢ *Examinarea sumară a acestora*		
Elaborarea raportului **Activitate de cercetare_AC1**		

Bibliografie:

1. Precizari metodologice_AC 1_sem 1, 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 conţinuturilor disciplinei cu asteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului

Competentele dobândite vor fi în concordanţă cu cerinţele pe care le-ar putea avea potenţialii angajatori. Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se face în alte centre universitare din ţară şi străinătate. Conducătorul ştiinţific are stabilite diverse întâlniri cu specialişti şi practicieni din industrie. Aceste întâlniri vizează identificarea nevoilor şi aşteptărilor angajatorilor din domeniu, precum şi stabilirea celor mai bune opţiuni pentru cursanţii 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 *Raportului de Cercetare 1,* Modul de respectare a cerintelor prevazute in *Metodologia_AC1*. Modul de prezentare si raspnsuri la intrebarile comisiei.	Colocviu: prezentarea si examinarea orala.	100 %
10.6 Standard minim de performanţă			
Raport de Cercetare 1 corespunde cerințelor ştiinţifice şi de redactare. Referințele bibliografice utilizate în raport sunt prezentate corespunzător. Interpretarea şi utilizarea adecvată a datelor proprii în elaborarea raportului. Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată.			

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
6.09.2021	Curs		
	Seminar	S.l. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD _8.09.2021_	Director Departament IMADD S.l. dr. ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății FIMM __9.09.2021_	Decan FIMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 şi Protecția Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**Protecţia şi 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 activităţilor 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	Categoria 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	44
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren	20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	17
(d) Tutoriat	0
(e) Examinări	2
(f) Alte activităţi:	

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Cunoaşterea apectelor de mediu referitor la apelede suprafață

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	Tehnologii pentru protecţia resurselor de apă şi gestionarea eficientă a acestora. – Poluanţii din ape, epurarea apelor, protecţia apelor, monitorizarea calităţii 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 şi să determine calitatea apelor unui bazin hidrografic; – să stabilească principalii poluatori a unui bazin hidrografic; – să stabilească cele mai adecvate metode de protectie a calităţii apelor de suprafaţa şi subterane – să utilizeze aparatura si echipamentele de analiza si monitorizare a calităţii apelor,
Competenţe transversale	– realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate; – inţelegerea interdisciplinarităţii din domeniul protecţie şi utilizării optime a resurselor de apă; – promovarea conştientizării asupra importanţei caracterului interdisciplinar, multidisciplinar și transversal în știința și ingineria mediului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind utilizarea rațională a resurselor de apă; protecția calității apelor de suprafața şi subterane şi cunoaşterea metodelor de epurare a apelor
7.2 Obiectivele specifice	1.Asimilarea cunostintelor teoretice privind utilizarea apelor de suprafață şi 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. Conţinuturi

8.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
Importanţa apei în natură	4		
Legislaţia apelor din România și din Europa	2		
Elemente de monitoring a calităţii apelor de suprafaţă	4		
Conceptul de dezvoltare durabilă şi gestiunea resurselor de apă	2		
Consideraţii generale privind gradul de poluare a apelor de suprafaţă	2		
Domenii prioritare de utilizare a apelor	2		
Utilizarea raţională 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.- *Gestionare ecologică a resurselor de apă* – Editura UTPRESS Cluj-Napoca 2009 ISBN 978-973-662-40-7-0;
2.Rusu,T.- *Tehnologii şi Echipamente pentru Tratarea şi Epurarea Apelor* - Editura UTPRESS Cluj-Napoca 2008 ISBN 978-973-662-366-0;
3.Rusu,T.- *Procedee Speciale de Control şi Reducere a Poluării Apelor* - Editura MEDIAMIRA Cluj-Napoca 2005 ISBN 973-713-025-1;
4.Pişota, I.-*Hidrologie,*Editura Universitară , 2005, ISBN 973-749-002-9;

5.Roş, V-*Controlul poluării apei în agricultură,* Editura Tedesco, 2003, ISBN 9738198-45-3;
6.Tişcovici, A.-*Meteorologie şi Hidrologie,* Editura Universitară ,2004 ,ISBN 9738499-36-4;

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Determinarea poluanţilor 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. Sef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei - Managementul integrat al resurselor de apă – Indrumător de laborator;
2. Rusu Tiberiu *Procedee Speciale de Control şi Reducere a Poluării Apelor* - 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 conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competentele acumulate vor fi in concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori din domeniul ingineriei mediului, respectiv in 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 noţiunile prezentate la curs şi prezența activă	Examen scris – tratarea unor subiecte - durata 2 ore, Orală – participare la discuţii ,	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei aplicatii din tematica laboratorului	Discuții pe temă – 1 oră	20%
10.6 Standard minim de performanţă			

Data completării: 07.09.2021	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
	Curs	Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei	
	Aplicații	Șef.lcr.dr.ing. Rusu Tudor Andrei	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD Şef lucr.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 9.09.2021	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătalin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
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 activităţilor 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	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										-

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursurile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN. Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studenții 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 desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Seminariile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN. Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studenții 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. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Cunoașterea noțiunilor de bază referitoare la dezvoltarea regională şi amenajarea teritoriului. • Cunoașterea principalelor acte normative ce vizează activitatea de planificare teritorială. • *Înțelegerea principiilor care stau la baza dezvoltării regionale şi amenajării teritoriului.* • Evaluarea unei regiuni din punctul de vedere al dezvoltării, modului de amenajare a teritoriului şi problemelor urbanistice aferente. • Utilizarea informaţiilor specifice dezvoltării regionale formându-şi aparatul necesar înţelegerii critice a gândirii urbanistice. • Însuşirea cunostiințelor fundamentale și de specialitate privind dezvoltarea regională și locală. • Cunoaşterea principalelor tipuri de documentaţii de amenajare a teritoriului. • Cunoașterea reglementărilor existente în domeniul dezvoltării regionale.
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor 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 însuşească cunoştiinţe fundamentale referitoare la dezvoltarea regională.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaştere şi înţelegere: • Asimilarea cunoştiinţelor referitoare la amenajarea teritoriului la nivel regional. • Cunoaşterea planurilor și strategiilor naționale care vizează amenajarea teritoriului . • la nivel regional şi naţional. • 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 şi 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 prelucreze 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 si 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 intr-un final să poată contribui la elaborarea unui plan armonios de dezvoltare regională.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Definiţii, noţiuni şi concepte generale referitoare la amenajarea teritoriului şi dezvoltarea regională.	2	Prelegere, explicații, conversații, exemplificări.	Cursurile se vor desfășura on-site cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN
2. Teorii de localizare.	2		
3. Teorii de creştere si dezvoltare regională.	2		
4. Amenajarea teritoriului la nivel spaţial superior.	2		
5. Regionalizarea administrativ-teritorială în România.	2		
6. Strategii de amenajare regională.	2		
7. Uniunea Europeană şi dezvoltarea regională.	2		
Bibliografie: 1. Surd V., ş.a., Amenajarea teritoriului şi infrastructuri tehnice, Cluj-Napoca, 2005. 2. Legislaţie privind amenajarea teritoriului, Vol.1, Bucureşti, 2008. 3. Legislaţie privind amenajarea teritoriului, Vol.2, Bucureşti, 2008. 4. Benedek, J., Amenajarea teritoriului şi 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	Observaţii
1. Procesul amenajării teritoriului: etape și obiective.	2	Explicatii, Dezbatere, referate	Seminariile se vor desfășura on-site cf. HSU
2. Elemente de planificare locala și regională.			
3. Modele de aplicare practică a diferitelor strategii de	2		

amenajare regională: modelul Ruhr, Nord-Pas de Calais şi West Midlands.		individuale, discuţii tematice. *Argumentare, Metoda verificării*	1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN
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 directoare pentru dezvoltarea teritoriala durabila 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, viziune și obiective strategice.	2		
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 Operaţional 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 finantare, sistemul de implementare, monitorizare si 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 350/2001privind Amenajarea Teritoriului și Urbanismul și de elaborare și actualizare a documentatiilor de urbanism, din 26.02.2016.	2		
14. Legislația existentă în domeniul Dezvoltarii Regionale.	2		
Bibliografie: 1. Surd V., ş.a., Amenajarea teritoriului şi infrastructuri tehnice, Cluj-Napoca, 2005. 2. Legislaţie privind amenajarea teritoriului, Vol.1, Bucureşti, 2008. 3. Legislaţie privind amenajarea teritoriului, Vol.2, Bucureşti, 2008. 4. Benedek, J., Amenajarea teritoriului şi dezvoltarea regională, Cluj-Napoca, 2004. 5. Benedek, J., Introducere în planning teritorial, Cluj-Napoca, 2001.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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. Curricumul 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 national) 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 discipinei ce asigură familiarizarea studenților cuproblematica 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
10.4 Curs	Criterii specifice disciplinei (*definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate, etc*) Criteriile generale de evaluare (*completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, fluenţa în exprimare, forţa de argumentare*)	Examinare scrisă care constă dintr-un test grilă compus din întrebări care acoperă întreaga materie (14%). De asemenea, separat, dacă este necesar, studentii vor raspunde 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 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 posibile vor fi astfel construite încat să acopere ponderea finală de 28% din notă.	28%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea referatelor asociate temelor de seminar discutate și implicare în elaborarea acestora. Participare activă la discuții și dezbateri. Frecvenţa la seminar	Examinarea scrisă vine în completarea testului grilă prin care se apreciaza cunoștiințele asimilate prin intermediul cursului și constă din întrebări care acoperă întreaga materie parcursă la seminar (34%). De asemenea, separat, dacă este necesar, studentii vor raspunde în timpul semestrului, în scris, la întrebări aferente suportului de seminar (34%). În cazul în care examinarea constă doar din testul grilă, va reprezenta 68% din nota aferenta seminarului. Frecvența la seminar (4%). De asemenea, există și posibilitatea realizării unui referat care sa acopere tematica seminarului. Examinarea scrisă poate consta doar din subiecte de rezolvat, care să acopere întreaga materie discutată la seminar. (68%). Orice alte variante posibile vor fi astfel construite încat să acopere ponderea finală de 72% din notă.	72%

10.6 Standard minim de performanţă

Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei de economia mediului.

- Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5, E≥5; S≥5, unde: N=0,28 E + 0,68 S + 0,04 P; E - nota la examen, S - nota la seminar, P – prezența la seminar.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.09.2021	Curs	Ș.l.dr.ing. Ioana Denes-Pop	
	Aplicații	Ș.l. dr.ing. Ioana Denes-Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD S.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 9.09.2021	Decan FIMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3	Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 şi Protecția Mediului**
1.7	Forma de invatamint	IF – învăţământ cu frecvenţă
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 activităţilor de seminar / laborator / proiect			*Şef lucr.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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren	12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
(d) Tutoriat	
(e) Examinări	4
(f) Alte activităţi:	

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	N/A
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezenţa la aplicații este obligatorie

6. Competenţele specifice acumulate

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

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Pregatirea studentilor si oferirea de informatii actuale cu privire la metodele de gestionare a siturilor poluate, procedeele de depoluare a solurilor şi a apelor subterane şi tehnicile moderne de reabilitarea ecologică a zonelor degradate.
7.2	Obiective specifice	Dobandirea de cunostinte teoretice privind formele şi modalităţile de degradare şi poluare a solurilor, tehnicile de reabilitarea ecologică a zonelor degradate. Dobândirea de deprinderi si abilitati 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 analitica)		**Metode de predare**	**Observa-tii**
1	Sistemul sol-apă subterană; Solul – Principalele proprietati si funcţii ecologice; Apele subterane-caracteristicile lor; Importanţa solurilor și a apelor subterane	Prezentare slide-uri, discuţii / online-TEAMS	2 ore
2	Degradarea şi poluarea solurilor - Forme de degradare şi poluare a solurilor - Aspecte ale degradării şi poluării solurilor din România - Efecte directe şi indirecte ale degradării şi poluării solurilor		2 ore
3	Refacerea zonelor degradate prin tehnici de îmbunătăţiri funciare - Sisteme de irigaţii; Desecarea şi drenajul terenurilor agricole; Îndiguirea terenurilor		2 ore
4	Eroziunea solului şi măsuri de combatere a acesteia. - Prevenirea şi combaterea alunecărilor de teren		2 ore
5	Reabilitarea solurilor din zonele miniere şi de extracţie a materiilor prime: Mine de cărbune de suprafaţă; Halde miniere; Cariere; Terenuri miniere atenuate; Turbării		2 ore
6	Tratarea terenurilor contaminate: Prezentare generală a procedeelor de remediere a solului; Gestionarea sitului şi solului; Operațiunea de lichidare a sitului; Protecția muncii		2 ore
7	Metode de izolare a solului contaminat: Acoperirea de suprafață; Utilizarea barierelor laterale şi încapsularea; Solidificarea/stabilizarea; Vitrificarea		2 ore
8	Decontaminarea solului: Pregătirea solului; Spălarea solului; Bioremedierea		2 ore
9	Decontaminarea solului: Fitoremedierea; Tratarea termică (desorbtia		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; Imbunătățirea remedierii apelor subterane- cu agenti 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	Noţiuni de peisagistică - Consideraţii generale; Atributele spaţiilor verzi; Proiectarea spaţiilor verzi;		2 ore
14	Aplicarea peisagisticii la reabilitarea zonelor degradate -Intervenţii în urban şi spaţiile verzi; Reconversii de zone industriale dezafectate		2 ore

Bibliografie

1. Micle V., *Reabilitarea ecologică a zonelor degradate – suport curs (format electronic*), UTCN, 2014
2. Micle,V., Neag,G., *Procedee şi echipamente de depoluare a solurilor şi 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 Universitarã Clujeanã, Cluj-Napoca, 1998
5. Neamţu, T., Ecologie, Eroziune şi Agrotehnicã Antierozionalã, Ed. Ceres, Bucureşti, 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*, Bucureşti, 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. Aplicatii (lucrări de laborator)		**Metode de predare**	**Observati i**
1	Determinarea principalelor caracteristici ale solului: umiditate, textura, structură, permeabilitate.	Utilizare de îndruma-re, cataloage site-uri/ baze de date de pe internet, discutii /online-TEAMS	2 ore
2	Decontaminarea prin desorbţie termica a solurilor poluate cu hidrocarburi - experimentări de laborator. Determinarea concentraţiei de hidrocarburi din soluri prin metoda Soxhlet.		2 ore
3	Extracţia metalelor grele din soluri prin spălare şi biolixiviere - experimentări de laborator. Determinarea concentraţiei de metale grele din soluri prin intermediul Spectrometrului de absorbtie atomică SHIMADZU AA-6800		2 ore
4	Evaluarea riscului aferent zonelor degradate/poluate		2 ore
5	Studiul şi analiza comparativã a tehnicilor de depoluare a solurilor şi apelor subterane		2 ore
6	Studiul de caz: 1) reabilitarea ecologică a unei zone degradate (alegerea tehnicii adecvate de reabilitare şi 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, 2014
2. Micle, V., Sur, I., *Stiinta solului – Indrumator de laborator*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012
3. Micle, V., Rusu, T., *Tehnologii inovative in ingineria si protectia mediului*, Fascicola_Atelierul tematic nr.33_P3 organizat in cadrul proiectului ID 137070 – ATRACTING, UTCN, 2014
4. Micle, V., Refacerea ecologică a zonelor degradate, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2009
5. Dumitru, M. ş.a., Monitoringul stării de calitate a solurilor din România, Institutul de Cercetări Pedologice şi Agrochimice, Bucureşti, 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

Conţinutul disciplinei a fost discutat cu actori importanţi din domeniul ingineriei mediului, atât din mediul academic cât şi cel socio-economic. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS, odată cu programul de studiu de masterat Dezvoltare Durabilă şi Protecţia 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 sau oral (online-TEAMS)	30% 40%
10.5 Laborator	Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice reabilitării ecologice a zonelor degradate. Prezenţă, (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 performanţă			

Data completării:	**Titulari**		**Semnătura**
3.09.2021	Curs	Prof.dr.ing. Valer MICLE	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Ioana Monica SUR	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD Şef lucr.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 9.09.2021	Decan Prof.dr.ing. Cătalin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 şi Protecția Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
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.l.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan; *Dan.Porcar@imadd.utcluj.ro*				
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan; *Dan.Porcar@imadd.utcluj.ro*				
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 activităţilor 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										53
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										

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. Precondiţii

4.1 de curriculum	nu
4.2 de competenţe	nu

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	nu
5.2. de desfăşurare a aplicaţiilor	nu

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	Cunoaşterea sistemului legislativ din Romania şi Uniunea Europeana referitor la poluarea atmosferică. Cunoaşterea principalelor noţiuni legate de aerul curat şi impurificatorii acestuia. Cunoaşterea surselor de poluare şi impurificatorii cu influenţă majoră asupra poluării atmosferei. Cunoaşterea interdependenţei dintre emisiile de poluanţi şi efectul de seră. Cunoaşterea principiilor de monitorizare şi control a poluanţilor asupra atmosferei. Cunoaşterea protocolului de la Kyoto asupra emisiilor de gaze cu efect de seră. Cunoaşterea Sistemului Naţional de Monitorizare ai Calităţii Aerului. Cunoaşterea metodelor şi tehnologiilor avansate de reducere a emisiilor de gaze în atmosferă.
Competenţe transversale	Cunoaşterea aspectelor manageriale, economice şi sociale ale metodelor de reducere a poluării atmosferei şi a mediului înconjurător. Cunoaşterea normelor legislative referitoare la indicatori de calitate ai aerului atmosferic. Cunoaşterea modului de dispersie a poluanţilor în mediul inconjurător. Cunoaşterea aspectelor manageriale şi inginereşti legate de existenţe tehnologiilor de tartare şi epurare ai aerului atmospheric. Cunoaşterea interdependenţei dintre emisiile de poluanţi atmosferici şi emisiile de gaze cu efect de seră. Cunoaşterea tehnologiilor avansate de reducere a emisiilor de poluanţi în atmosferă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunoștințelor inginereşti legate de disciplina Managementul Integrat al Calității Aerului
7.2 Obiectivele specifice	Cunoaşterea metodelor manageriale şi a existenţei tehnologiilor avansate de epurare ai aerului atmosferic. Cunoaşterea metodelor de monitorizare a emisiilor de poluanţi în atmosferă.

8. Conţinuturi

8.1. Curs (programa analitică)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Introducere. Definirea disciplinei de studiu	2 ore	On site	
Dispersia poluanţilor in atmosfera. Harţi de poluare	2 ore		
Metode manageriale şi organizatorice pentru reducerea poluării aerului atmosferic. Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului	2 ore		
Clasificarea metodelor tehnologice de reducere a emisiilor poluante in atmosfera. Definirea procedeelor avansate de reducere a emisiilor poluante din atmosfera	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor solide a poluanţilor din gaze partea I	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor solide a poluanţilor din gaze partea II	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor solide a poluanţilor din gaze partea III	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor lichide şi gazoase a poluanţilor din gaze partea I	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor lichide şi gazoase a poluanţilor din gaze partea II	2 ore		
Procedee de reținere a fracțiilor lichide şi gazoase a poluanţilor 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 poluanti din gaze	2 ore		

Diagrama lui Sylvain pentru alegerea metodelor de epurare Calculul costurilor echipamentelor de epurare a aerosolilor solizi, lichizi şi gazoşi din aerul atmosferic	2 ore		

Bibliografie

1. Porcar D.D., *Schimbări climatice şi protecţia atmosferei*,Editura UTPress,Cluj-Napoca 2009
2. Porcar D.D., s.a, *Managementul situaţiilor de urgenţă*,Editura UTPress,Cluj-Napoca 2010
3. Ursu P., s.a,,- Protejarea aerului atmosferic,(îndrumător practic), Bucureşti 1978
4. Rosca P. – Catalizatori pentru protecţia atmosferei, Editura Universităţii din Ploieşti, 2003, ISBN 973-8150-83-3, existent in biblioteca UTC-N;

Alte material puse la dispoziţia studenţilor de catre cadrul didactic.

8.2. Seminar / laborator / proiect	**Nr ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
Protecţia muncii in laborator	2 ore	On site	
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 şi vaporilor prin metode spectometrice.	2 ore		
Reducerea emisiilor poluante volatile prin filtrare pe pat de cărbune activ	2 ore		
Monitorizarea şi controlul emisiilor poluante din atmosferă prin utilizarea plăcilor Arduino si a senzorilor MQ	2 ore		
Încheierea lucrărilor. Predarea lucrărilor şi evaluare	2 ore		

Bibliografie

Material bibliographic pus la dispoziţia studentului de către cadrul didactic

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

Disciplina are caracter complex şi implică formarea unor abilităţi necesare cunoaşterii modului de stabilire a unor soluţii manageriale, tehnice şi aplicative avansate ale unui specialist în domeniul ingineriei mediului, necesare evaluării gradului de poluare şi a metodelor de tratare, epurare şi reducere a emisiilor de poluanţi în atmosferă. Disciplina se integrează în topicul domeniului pentru asigurarea unor cunoştinţe manageriale, tehnice şi inginereşti 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 Aplicaţie	Predare eseu si laborator	Respectarea cerinţelor eseului si a laboratorului. Notare eseu-scris. Notare laborator -scris	30%+20%
10.6 Standard minim de performanţă			
Nota minima 5 pentru ambele activitaţi.			

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
07.09.2021	Curs	S.l.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Porcar Dumitru-Dan	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 08.09.2021	Director Departament IMADD S.L..dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.2021	Decan IMM Prof.dr.ing., Ovidiu Cătălin POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	**11.10**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**DREPTUL MEDIULUI, LEGISLAȚIE ȘI STRATEGII**		
2.2 Titularul de curs			*Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN - viorel.dan@imadd.utcluj.ro*		
2.3 Titularul activităţilor de seminar			*Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN - viorel.dan@imadd.utcluj.ro*		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										24
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										-

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. Precondiţii

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

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

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

6. Competenţele specifice accumulate

Competențe profesionale	Aplicarea cerinţelor legislative, a strategiilor şi a elementelor de dreptul mediului la nivel organizational şi în proiectele de dezvoltare regionala durabilă şi sustenabilă. Explicarea, înţelegerea şi însuşirea sistemului complex al răspunderii juridice în dreptul mediului. Gestionarea şi soluţionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. Explicarea şi însuşirea acţiunii de protecţie a mediului prin asocierea măsurilor de ordin juridic şi administrativ cu cele de ordin educational.
Competențe transversale	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă şi responsabilă, pe baza principiilor, normelor şi a valorilor codului de etică profesională. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică faţă de grup, respect faţă de diversitate şi multiculturalitate, acceptarea diversităţii de opinie.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să dezvolte competente si aptituni legate de înțelegerea conceptului de drept al mediului și de fundamentare a cunoaşterii ştiinţifice a categoriilor cu care operează dreptul mediului, în contextul dezvoltarii durabile.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele vizează . - cunoaşterea principalelor concepte şi principii ale dreptului mediului; - cunoaşterea legislaţiei specifice dreptului mediului; - asimilarea cunoştinţelor din domeniul dreptului mediului; - aplicarea strategiilor şi politicilor de mediu; - aplicarea în practică a legislaţiei specifice; - cunoaşterea regimului juridic al actelor de reglementare privind protecţia mediului în România; - cunoaşterea sistemului complex al răspunderii juridice în dreptul mediului; - cunoaşterea structurilor naţionale şi internaţionale specializate sau cu atribuţii în domeniul protecţiei mediului;

8. Conţinuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1	Noţiunea, trăsăturile definitorii ale dreptului mediului	1	Expunere sistematică interactiva, explicații, conversaţie,	Suport de curs in format electronic, materiale documentare proprii şi de pe internet.
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 şi echilibrat ecologic	1		

6	Tehnici de protecţie a mediului	2		
7	Răspunderea juridică în dreptul mediului	1		
8	Regimul ariilor protejate	2		
9	Ordonanţa de Urgenţă nr. 195/2005; OUG nr. 243/2000 (protecţia atmosferei); Legea nr.107/1996 (Regimul juridic de protecţie şi utilizare a apei)	3		
10	Structurile naţionale şi internaţionale specializate sau cu atribuţii în domeniul protecţiei mediului;	1		

Bibliografie

1. Bălteanu, 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	Observaţii
1	Înţelegerea concepţiei holistice privind mediul ca obiect de interes şi de acţiune publică ce se reflectă în termenii actelor normative adoptate în diferite ţări, în acţiunile concrete de natură economică, juridică, instituţională cu privire la prevenirea şi combaterea poluării şi a noii definiţi a conceptului de mediu şi a elementelor sale componente	2	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicatii, discuţii tematice,	Suport de seminar in format electronic, materiale documentare proprii şi de pe internet.
2	Înţelegerea caracterului şi a semnificaţiilor normelor juridice privind mediul	2		
3	Garantarea dreptului la un mediu sănătos, echilibrat ecologic prin Convenţia Europeană pentru apărarea drepturilor omului şi a libertăţilor fundamentale de la Roma din noiembrie 1950.	2		
4	Jurisprudenţa Curţii Europene a Drepturilor Omului (CEDO) în domeniu	2		
5	Aplicaţii privind categoriile de „acte de reglementare„ (autorizaţii, acorduri, avize)	2		
6	Regimul răspunderii pentru prejudiciul ecologic instituit prin OUG nr. 195/2005 (studiu de caz)	2		
7	Regimul de protecţie şi utilizare durabilă prevăzut de lege	2		

Bibliografie

1 M.R. Petrescu-Mag, 2008, Politici, instituţii şi legislaţie pentru mediu, Ed Academic Press, Bucureşti,

2 Tratate şi documente internaţionale: Declaraţia Conferinţei Naţiunilor Unite asupra mediului, Stockholm, 1972; Conferinţa de la Rio de Janeiro, 1972; Convenţia privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, Espoo, 1991; Convenţia de la Lugano, 1994; Convenţia de la Strasbourg, 1998, privind protecţia mediului prin dreptul penal; Convenţia de la Aarhus , 1998; Declaraţia de la Kyoto; Declaraţia mileniului, New York, 2000; Conferinţa de la Johannesburg, privind dezvoltarea durabilă, 2002; Tratatul de la Maastricht, 1992; 24. Tratatul de la Amsterdam, 1997;Tratatu de la Nisa, 2000;26. Tratatul de la Lisabona,2010; Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene, 2010;)

3	Dicţionar de drept al mediului, 2000.
4	Legislația românească în domeniu

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor si a gândirii tehnice în concordanta cu principiile dezvoltarii 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 (*definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.)* Criteriile generale de evaluare *(corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, fluenţa de exprimare, forţa de argumentare*) Criterii ce vizează aspectele atitudinale şi motivaţionale ale activităţii masteranzilor, (*implicarea in discutii, frecvenţa la curs etc.)*	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă in rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ; Subiectele acoperă întreaga materie.	50%
10.5 Aplicaţie (Seminar)	Teme repartizate a fi realizate Individual sau pe grup / Participare activă la discuţii, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse Frecventa la seminar	Referat individual sau pe grup / Evaluarea sumativă orală Cuantificarea în notă a numărului de prezență la aeminar	40% 10%
10.6 Standard minim de performanţă			
Condiţia de obţinere 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**
6.09.2021	Curs	Conf.univ.dr.ing. Viorel DAN	
	Aplicații	Conf.univ.dr.ing. Viorel DAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD Sef lucr.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 9.09.2021	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin-Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului si Antreprenoriatul Dezvoltarii Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	**Dezvoltarea Durabilă şi Protecţia Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	11.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**Conservarea naturii şi a biodiversităţii**		
2.2 Titularul de curs			S.L.dr.ing. Avram Simona-Elena, simona.avram@imadd.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect			S.L.dr.ing. Avram Simona-Elena, simona.avram@imadd.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DO

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	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										15
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Cunoştinţe minime de: ecologie generală, biologie, fizică, chimie, protecţia mediului

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursurile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN Sală de curs, dotată cu calculator, videoproiector, acces la internet, Acces la platforma MS Teams

5.2. de desfăşurare a laboratorului	Seminariile se vor desfășura onsite cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN Sală de seminar, dotată cu calculator, videoproiector, acces la internet, Acces la platforma MS Teams

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	Cu ajutorul noțiunilor dobândite la disciplină studenții au capacitatea de a: - completa un formular standard Natura 2000, de a interpreta şi utiliza anexele din Legea 462/2001, de înțelegere şi interpretare a anexelor convențiilor internaționale, - trasa liniile directoare ale unui plan de management, în identificarea presiunilor antropice la care sunt supuse ecosistemele din ariile protejate, - elabora, implementa planuri de management, de a gestiona o arie protejată.
Competenţe transversale	– Capacitatea de a realiza strategii, programe si proiecte privind protecţia biodiversităţii, dezvoltarea şi amenajarea teritorială în contextul dezvoltării durabile. – Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiţii de autonomie şi asistenţă calificată, aplicând strategii de muncă eficientă şi responsabilă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Crearea de abilități studenților în realizarea unei documentații în vederea propunerii de noi arii protejate; în realizarea şi implementarea planurilor de management pentru aceste arii protejate precum şi monitorizarea stării de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar
7.2 Obiectivele specifice	Să creeze abilităţi studenţilor în accesarea legislaţiei naţionale şi internaţionale care reglementează conservarea „in situ” şi „ex situ”; Să creeze abilităţi studenţilor în cunoaşterea tratatelor convenţiilor şi înţelegerilor internaţionale privind conservarea biodiversităţii; Dezvoltarea deprinderilor pentru analiza şi monitorizarea integrată a factorilor de mediu;

8. Conţinuturi

8.1 Curs		**Metode de predare**	**Observaţii**
Capitolul I. Conceptul de biodiversitate. (Diversitatea naturală; Niveluri ale biodiversității: Variabilitatea intraspecifică; Diversitatea speciilor /ecosistemelor /peisajului;	2 ore	Prelegere. Expunere interactivă, dialog, cu utilizarea suportului de curs şi a materialelor suplimentare puse la dispoziţia studentilor	Cursurile se vor desfășura on-site cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN
Capitolul II. Conceptul de conservarea naturii (conservare ex situ şi in situ). Specii în pericol. Clasificări internaționale (conceptul IUCN - Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii şi a Resurselor Naturale). Clasificări ale ariilor protejate. Clasificări internaționale. Situația actuală în Europa şi tendințe in viitor.	2 ore		
Capitolul III. Schimbări ale mediului la nivel global şi interacțiunea ecosistemelor terestre cu schimbările globale.	2 ore		
Capitolul IV. Conservarea naturii în România. Cadrul juridic. Conservarea naturii în UE. Convenții şi acorduri internaționale şi regionale cu privire la conservarea naturii ratificate de România.	2 ore		
Capitolul V. Rețeaua națională de arii naturale protejate. Rețeaua Natura 2000. Cele mai importante arii protejate din România.	2 ore		
Capitolul VI. Clasificarea şi caracteristicile ariilor protejate în UE. Cele mai importante arii protejate din Europa.	2 ore		
Capitolul VII. Clasificarea şi caracteristicile ariilor protejate la nivel global. Cele mai importante arii protejate din lume.	2 ore		
Total	14		
Bibliografie Identică cu aceea utilizată la seminar şi este prezentată la capitolul 8.2			

8.2 Seminar	Ore	Metode de predare	Observaţii
Prezentarea unei arii protejate.	2 ore	Expuneri interactive, dialog, cu utilizarea suportului de seminar şi a materialelor suplimentare puse la dispoziția studenților. Studii de caz	Seminariile se vor desfășura on-site cf. HSU 1376/22.07.2021, sau se pot desfășura online (platforma MS Teams), în funcție de scenariu cf hotărârii Senatului UTCN Vizite de studiu în Arii naturale protejate
Delimitarea şi investigarea unui ecosistem. Transfer de materie şi energie în ecosisteme.	2 ore		
Zone umede naturale şi construite.	2 ore		
Elaborarea şi implementarea unui plan de management pentru o arie naturală	2 ore		
Comunicarea, informarea şi consultarea populației locale; Medierea conflictelor cu populația autohtonă.	2 ore		
Documentația şi analiza unui „Studiu de Evaluare Adecvată”	2 ore		
Vizită şi excursie de studii într-o arie protejată şi în “Grădina Botanică Alexandru Borza Cluj-Napoca”.	2 ore		
Total	14 ore		

Bibliografie

1. Rojanschi, V., ş.a. Ghidul evaluatorului şi auditorului de mediu. Editura Economică. Bucureşti. 2008, ISBN 973-709-203-1;
2. Rojanschi, V., ş.a. *Cuantificarea dezvoltării durabile*. Editura Economică. Bucureşti. 2006, ISBN 973-709-203-1;
3. *** *B.A.T. Monitoring*
4. *** Directiva Consiliului 96/61/EC . *Principii generale de monitoring.*
5. *** *Manual de practici europene în managementul mediului*
6. Rusu, T., Teodorof Liliana, *Instrumente de analiză şi evaluare a calităţii mediului.* Editura UTPress, Cluj- Napoca 2009, ISBN 978-973-662-436-0;
7. Varduca, A., ş.a., *Poluarea prevenire şi control.* Editura MatrixRom, Bucureşti. 2002, ISBN 973-685-461-2;
8. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htl
9. http://www.ramsar.org/
10. . http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/intro
11. http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/policy-context
12. *** OUG 57/007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice
13. *** OM nr. 1948/2010 Modalitatea de atribuire a administrării, respectiv a custodiei ariilor naturale protejate.

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

Competentele dobândite vor fi în concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori din domeniul protecției mediului. Tematica cursurilor se poate modifica în fiecare an în proporţie de 10-20% funcţie de cerinţele potenţialilor angajatori din domeniu cu care există colaborări de specialitate.

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 (*definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.)* Criteriile generale de evaluare *(corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, fluenţa de exprimare, forţa de argumentare*)	*Examen scris* - test grilă şi subiecte de rezolvat care să acopere întreaga materie.	60 %
10.5 Seminar	Corectitudinea temelor repartizate pentru a fi realizate individual sau în echipe şi prezentarea lor orală. Participare activă la discuţii, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse	Evaluarea orală individuală sau pe grup	30 %

	Frecventa la seminar	Cuantificarea în notă a numărului de prezențe de la seminar	10

10.6 Standard minim de performanţă

- Fiecare student trebuie să demonstreze că şi-a însuşit un nivel acceptabil de cunoștințe şi înțelegere în domeniul conservării naturii şi a biodiversității;
- Promovarea examenului este condiţionată de obţinerea minim notei 5 pentru fiecare din cele două probe.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.09.2021	Curs	S.l. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	
	Seminar	S.l. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD S.l. dr. ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății FIMM 9.09.2021	Decan FIMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA

FIŞA DISCIPLINEI

1.Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor şi a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului şi 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 şi Protecţia Mediului**
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
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 activităţilor de cercetare	*Responsabil program DDPM: S.l.dr.ing. Avram Simona-Elena, Coordonatori stiintifici*				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activităţi:										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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Însuşirea corectă a cunoştinţelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de masterat urmat.
4.2 de competenţe	Capacitatea de a evalua teoretic şi cantitativ probleme specifice domeniului ingineriei mediului şi dezvoltarea capacităţilor de investigare specifice cercetării ştiinţifice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Nu este cazul.
5.2. de desfăşurare a aplicaţiilor	Nu este cazul.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	Cunoașterea reglementărilor juridice şi a instituțiilor internaționale, europene şi naţionale în vederea protecției, conservării şi ameliorării mediului. Identificarea, gestionarea şi 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 şi a auditului de mediu.
Competenţe 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea masteranzilor de a efectua muncă independentă de documentare-cercetare şi de a genera proiecte specifice cu caracter de originalitate în domeniul ingineriei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	a) a analiza si formula o problema de cercetare si de a produce o stategie pentru aceasta; b) a desfasura , sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; c) a obtine si analiza critic rezultate teoretice sau experiemtale relative la o tema de cercetare; d) a raporta si sutine, verbal si in scris, rezultatele obtinute; e) a fi capabil de a lucra cu un grup la o tema de cercetare *multidisciplinara.*

8. Conţinuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observaţii
Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
8.2. Cercetare	Metode de predare	Observaţii
Principii pentru stabilirea subiectului activităţii de cercetare sau proiectare – necesitate teoretică şi/sau practică.	Discuţii cu masteranzii pe tema textelor şi bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare şi elaborare a lucrărilor ştiinţifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii şi bibliografiei recomandate.
*Raportul pentru **Activitate de Cercetare semestrul 2** va fi un **studiu documentare de sinteză**, structurat în conformitate cu cerinţele specifice fiecărei teme în parte, cu urmatorul cuprins orientativ:*		
➢ *Titlul tematicii abordate*		
➢ *Stadiul actual al cunoasterii pe plan naţional şi internaţional privind tematica abordata*		
➢ *Formularea propunerii temei pentru "Lucrarea de disertatie" si justificarea importantei alegerii temei*		
➢ *Stabilirea aspectelor teoretice si practice ce urmează a fi abordate în contextul temei*		
➢ *Stabilirea obiectivelor temei de disertatie, impartirea activitatilor pe etape (Activitate de Cercetare 3 si Practica de cercetare) si a ordinii de desfăşurare ale acestora în timp (materializate conform diagramei GANTT – unde este cazul).*		
➢ *Referintele bibliografice utilizate.*		
Elaborarea raportului **Activitate de cercetare_AC2**		

Bibliografie:

1. Precizari 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 conţinuturilor disciplinei cu asteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului

Competentele dobândite vor fi în concordanţă cu cerinţele pe care le-ar putea avea potenţialii angajatori. Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se face în alte centre universitare din ţară şi străinătate. Conducătorul ştiinţific are stabilite diverse întâlniri cu specialişti şi practicieni din industrie. Aceste întâlniri vizează identificarea nevoilor şi aşteptărilor angajatorilor din domeniu, precum şi stabilirea celor mai bune opţiuni pentru cursanţii 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 *Raportului de Cercetare 2,* Modul de respectare a cerintelor prevazute in *Metodologia_AC2*. Modul de prezentare si raspnsuri la intrebarile comisiei.	Colocviu: prezentarea si examinarea orala.	100%
10.6 Standard minim de performanţă			
Raport de Cercetare 2 corespunde cerințelor ştiinţifice şi de redactare. Referințele bibliografice utilizate în raport sunt prezentate corespunzător. Interpretarea şi utilizarea adecvată a datelor proprii în elaborarea raportului. Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată.			

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
6.09.2021	Curs		
	Seminar	S.l. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 8.09.2021	Director Departament IMADD S.l. dr. ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății FIMM 9.09.2021	Decan FIMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA