

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee Avansate în Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee de tratare a deșeurilor				
2.2 Titularul de curs	Ș.l.dr.ing. Michaela-Bianca Soporan – bianca.soporan@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.l.dr.ing. Michaela-Bianca Soporan				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice: Terminologia utilizată, conceptul de gestiunea integrată a deșeurilor, politicile publice europene și naționale cu privire la gestiunea integrată a deșeurilor, cadrul de reglementare, valoarea deșeurilor, clasificarea și codificarea deșeurilor, modalitățile de raportare a cantităților generate, atribuțiile actorilor prezenți în cadrul proceselor de gestiune integrată, instrumentele strategice și operaționale, ierarhia deșeurilor, soluțiile tehnice și financiare cu privire la activitățile de prevenire, valorificare, reciclare, valorificare energetică și depozitarea deșeurilor Deprinderi: Să interpreteze și să încadreze, pentru situații reale date, procesele de generare a deșeurilor din punctul de vedere a politicilor publice, a cadrului de reglementare, a soluțiilor tehnice și a celor financiare, cu referire directă la gestiunea integrată a deșeurilor. Abilități: Capacitatea de a analiza procesele de gestiune a deșeurilor și de fundamenta soluțiile optime prin referire la politicile publice, cadrul de reglementare, soluțiile tehnice și la cele financiare, din perspectiva asigurării integrării acestora la nivelul protecției sănătății populației, protecției și asigurării dezvoltării durabile, prin intermediul instrumentelor operaționale de acțiune. Cerințe prealabile : Cunoștințe de inginerie (ingineria mediului, ingineria materialelor, inginerie mecanică și inginerie energetică), de management organizațional, de generare și materializare a politicilor publice și a cadrului de reglementare, de calculație a costurilor.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aplicarea instrumentelor de utilizare la nivelul pieței a activităților specifice domeniului gestiunii integrate a deșeurilor.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea competențelor în domeniul identificării problematicei deșeurilor din punctual de vedere al protecției mediului și al dezvoltării durabile. Dezvoltarea competențelor de caracterizare și încadrare a deșeurilor în sistemul instituțional de codificare. Dezvoltarea capacității de utilizare a instrumentelor strategice, programatice și de monitorizare a acțiunilor de gestiune durabilă a deșeurilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind deșeurile	2	Expunere Interactivă și convențională, centrată pe student; Discuții participative;	
2. Tratarea preliminară a deșeurilor	2		
3. Tratarea fizică a deșeurilor	2		
4. Sortarea deșeurilor	2		
5. Tehnici de compactare și balotare a deșeurilor	2		

6. Tratarea termică a deșeurilor	2		
7. Tratarea mecano-biologică	2		
8. Tratarea deșeurilor municipale periculoase	2		
9. Tratarea chimică al deșeurilor	2		
10. Tratarea biologică a deșeurilor	2		
11. Tratarea Deșeurilor Electrice, Electronice și Electrocasnice (DEEE)	2		
12. Tratarea vehiculelor scoase din uz (VSU)	2		
13. Gestionarea deșeurilor din construcții și demolări	2		
14. Gestionarea nămolurilor	2		
Bibliografie minimală: 1. Soporan V-F., ș.a., Gestiunea deșeurilor în documente europene, Colecția Documente Europene și Naționale, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-606-17-0038-7 2. Soporan V-F., Pop A-L., Terminologia instituțională europeană cu privire la gestiunea deșeurilor, PEC, Colecția “Tezaur terminologic instituțional European”, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-606-93783-0-4. 3. Soporan V-F., Pădurețu S., Soporan M-B, Pop A-L., Dicționar explicativ instituțional roman-englez de gestiunea deșeurilor conform documentelor europene, PEC, Colecția “Tezaur terminologic instituțional European”, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-606-93783-1-1. 4. Soporan V-F., Dezvoltarea durabilă, Colecția Documente Europene și Naționale, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-973-133-805-7. 5. Ungureanu C., Ionel I., Opriș-Stănescu P-D., Gruescu V., Gestionarea integrată a deșeurilor municipale, Colecția “Ecologie”, Editura Politehnica, Timișoara, ISBN (10) 973-625-386-4. 6. Feher G., Evacuarea și valorificarea reziduurilor menajere, Traducere din limba maghiară, Editura Tehnică, București, 1982. 7. Soporan M-B., Deșeuri și tehnologii de valorificare, aplicații, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-606-17-0642-6.			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza critică a terminologiei instituționale cu privire la gestiunea deșeurilor	2	Interactivă și convențională, centrată pe student; Expunere, Dezbateri, Discuții participative;	
2. Analiza critică activităților umane din perspectiva utilizării resurselor și gestionării deșeurilor	2		
3. Analiza critică a activităților industriale din perspectiva bilanțului intrărilor și ieșirilor la nivelul unui proces	2		
4. Caracterizarea deșeurilor și a sistemului clasificare si codificare a acestora	2		
5. Analiza critică a atribuțiilor și responsabilităților actorilor prezenți în cadrul procesului de gestiune a deșeurilor	2		
6. Analiza în context teritorial a unui instrument strategic sau operațional	2		
7. Analiza în context teritorial a unei filiere particulare de gestiune integrată a deșeurilor	2		
Bibliografie minimală: 1. Soporan M-B., Deșeuri și tehnologii de valorificare –aplicații, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-606-17-0642-6.			

2. Soporan V-F., Deșeuri și tehnici de valorificare – partea I, Note de curs, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Departamentul de ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile, 2017
3. Documentația europeană cu privire la gestiunea integrată a deșeurilor.
4. Documentația națională cu privire la gestiunea integrată a deșeurilor

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

Fișa disciplinei a avut în vedere standardul ocupațional de “Specialist în Managementul deșeurilor”, elaborat de Autoritatea Națională pentru Calificări, grupa COR 325713 și este în conformitate cu disciplinele similare din alte universități românești, precum și cu cerințele potențialilor angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Intrebări pe probleme specifice cursului Probă scrisă/examen oral (online) – după caz	Probă scrisă/examen oral (online) – după caz	66 %
10.5 Laborator	Realizarea lucrărilor prevăzute în cadrul programei	Nota acordată la fiecare lucrare	33 %
10.6 Standard minim de performanță Notarea cu minimum 5 a celor două probe a evaluării.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
06.09.2021	Curs	Ș.l.dr.ing. Michaela-Bianca Soporan	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Michaela-Bianca Soporan	

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

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5	Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6	Programul de studii / Calificarea	Procedee Avansate în Protecția Mediului
1.7	Forma de invatamint	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee avansate de remediere a solurilor contaminate				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Micle Valer - valer.micle@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Sur Ioana Monica - ioana.SUR@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										31
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. 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	Prezența la aplicații este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea situațiilor și zonelor cu impact potențial asupra mediului. Precizarea și descrierea tehnicilor și tehnologiilor avansate de remediere a solurilor și a apelor subterane. Proiectarea soluțiilor tehnice și tehnologice de depoluare a solurilor și a apelor subterane, de reabilitare ecologică a siturilor contaminate. Identificarea și utilizarea metodelor privind: evaluarea riscului aferent siturilor poluate; gestionarea riscurilor aferente siturilor poluate; analiza comparativă a procedeeleor de depoluare a solurilor și apelor subterane; alegerea procedeeleor (sau procedeeleor) de remediere a solurilor contaminate pe baza criteriilor tehnico-economice.
Competențe transversale	Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a cunoștințelor de tehnologia informației, a comunicării și abilităților lingvistice.

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale în domeniul metodelor de gestionare a siturilor contaminate, a procedeeleor avansate de depoluare a solurilor și a apelor subterane, a reabilitării ecologice a siturilor contaminate.
7.2	Obiective specifice	Dobândirea de noi cunoștințe teoretice specifice gestionării siturilor contaminate și procedeeleor de depoluare a solurilor și a apelor subterane Deprinderi și abilități dobândite: - Evaluarea riscului aferent siturilor poluate; - Metodologia de gestionare a riscurilor aferente siturilor poluate; - Analiza comparativă a procedeeleor de depoluare a solurilor și apelor subterane; - Alegerea procedeeleor (sau procedeeleor) de remediere a solurilor contaminate pe baza criteriilor tehnico-economice.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Sistemul sol-apă subterană; Solul – Principalele proprietăți și funcții ecologice; Apele subterane-caracteristicile lor; Importanța solurilor și a apelor subterane	Prezentare slide-uri, discuții (online-TEAMS)	2 ore
2	Degradarea și poluarea solurilor - Forme de degradare și poluare a solurilor - Aspecte ale degradării și poluării solurilor din România - Efecte directe și indirecte ale degradării și poluării solurilor		2 ore
3	Migrarea poluanților în mediul subteran - Migrarea poluanților în zona nesaturată; Migrarea poluanților în zona saturată; Exemple tipice de migrare a poluanților; Dinamica apei în sol; Modelarea transportului substanțelor solubile în sol		2 ore
4	Reabilitarea solurilor din zonele miniere și de extracție a materiilor prime: Mine de cărbune de suprafață; Halde miniere; Cariere; Terenuri miniere atenuate; Turbării		2 ore
5	Tratarea terenurilor contaminate: Prezentare generală a procedeeleor de remediere a solului; Gestionarea sitului și solului; Operațiunea de lichidare a sitului; Protecția muncii		2 ore
6	Metode de izolare a solului contaminat: Acoperirea de suprafață; Utilizarea barierelor laterale și încapsularea; Solidificarea/stabilizarea; Vitrificarea		2 ore

7	Decontaminarea solului: Pregătirea solului; Spălarea solului; Bioremedierea		2 ore
8	Decontaminarea solului: Fitoremedierea; Tratarea termică (desorbția termică); Remedierea electrocinetică; Centre de tratare		2 ore
9	Tratarea apelor subterane: Comportamentul poluanților în apele subterane; Remedierea pasivă a apelor subterane; Sistemul de pompare – tratare; Epurarea apelor subterane la suprafață; Striparea cu aer; Îmbunătățirea remedierii apelor subterane- cu agenți de infiltrare		2 ore
10	Tratarea apelor subterane: Utilizarea barierelor permeabile reactive; Barbotarea în situ; Fracturarea pneumatică sau hidraulică;		2 ore
11	Tratarea poluanților gazoși din sol: Ventilarea zonei nesaturate (ventingul); Extracția în dublă fază;		2 ore
12	Metode de evaluare a riscului aferent siturilor poluate; Metodologia de gestionare a riscurilor aferente siturilor poluate; Alegerea tehnicii (sau a tehnicilor) de depoluare		2 ore
13	Noțiuni de peisagistică: - Considerații generale; Atributele spațiilor verzi; Proiectarea spațiilor verzi;		2 ore
14	Aplicarea peisagisticii la reabilitarea siturilor poluate -Intervenții în urban și spațiile verzi; Reconvertirii de zone industriale dezafectate		2 ore

Bibliografie

1. Micle V., *Procedee avansate de remediere a solurilor contaminate – suport curs (format electronic)*, UTCN, 2020
2. Micle,V., Neag,G., *Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și apelor subterane*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2009.
3. Micle, V., *Refacerea ecologică a zonelor degradate*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2009.
4. Meuser, H., *Soil Remediation and Rehabilitation -Treatment of Contaminated and Disturbed Land*, Springer, 2013
5. Russell, D.L., *Remediation Manual for Contaminated sites*, CRC Press-Taylor & Francisc Group, 2012
6. Bica, I., *Poluarea acviferelor. Tehnici de remediere*, Editura *H*G*A*, București, 1998
7. 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

8.2. Aplicații (lucrări de laborator)		Metode de predare	Observații
1	Determinarea principalelor caracteristici ale solului: umiditate, textură, structură, permeabilitate.	Utilizare de îndrumare, cataloage site-uri/ baze de date de pe internet, discuții (online-TEAMS)	2 ore
2	Decontaminarea prin desorbție termică a solurilor poluate cu hidrocarburi - experimentări de laborator. Determinarea concentrației de hidrocarburi din soluri prin metoda Soxhlet.		2 ore
3	Extracția metalelor grele din soluri prin spălare și biolixiviere - experimentări de laborator.		2 ore
4	Determinarea concentrației de metale grele din soluri prin intermediul Spectrometrului de absorbție atomică SHIMADZU AA-6800		2 ore
5	Evaluarea riscului aferent siturilor poluate - <i>Studiu de caz</i>		2 ore
6	Analiza comparativă a procedeeleor de depoluare a solurilor și apelor subterane - <i>Studiu de caz</i>		2 ore
7	Alegerea procedeeului adecvat de remediere a solurilor contaminate pe baza criteriilor tehnico-economice – <i>Studiu de caz</i>		2 ore

Bibliografie

1. Micle V., *Procedee avansate de remediere a solurilor contaminate – suport curs (format electronic)*, UTCN, 2020
2. Micle, V., Sur, I., *Știința solului – Îndrumător de laborator*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012
3. Micle, V., Rusu, T., *Tehnologii inovative în ingineria și protecția mediului*, Fascicola_Atelierul tematic nr.33_P3 organizat în cadrul proiectului ID 137070 – ATTRACTING, UTCN, 2014
4. Meuser, H., *Soil Remediation and Rehabilitation -Treatment of Contaminated and Disturbed Land*, Springer, 2013

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de analiza a unor probleme specifice disciplinei. Puterea de sinteza a informatiilor aferente procedeelor avansate de depoluare a solurilor și a apelor subterane.	Test grila Examinare prin lucrare scrisa sau oral (online-TEAMS)	30% 40%
10.5 Laborator	Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice procedeelor avansate de depoluare a solurilor și a apelor subterane. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Evaluare continua pe parcursul orelor de laborator. Examinare orală. Prezentarea unui studiu de caz-individual elaborat pe parcursul semestrului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			

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

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee Avansate in Protectia Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL CALITATII TOTALE				
2.2 Titularul de curs	prof.dr.ing. Rusu Tiberiu - Tiberiu.Rusu@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	prof.dr.ing. Rusu Tiberiu - Tiberiu.Rusu@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	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 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Cunoașterea proceselor de fabricație din domeniul protecției mediului
4.2 de competențe	Cunoașterea nivelului calitativ al produselor și serviciilor din domeniul protecției mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea sistemelor pentru asigurarea calității, Cunoașterea și realizarea unui sistem performant pentru asigurarea calității proceselor de fabricație, Implementarea prevederile standardului ISO 9000; Stabilirea de tehnologii și de soluții pentru creșterea calității produselor și reducerea rebuturilor; Utilizarea tehnicii de calcul. Capacitate de analiză sintetică, alegerea variantei optime, organizarea activității de control și de asigurare a calității, creșterea eficienței economice; Analiza sistemică a unui proces de fabricație în vederea instalării sistemului de management calitate totală.
Competențe transversale	- Realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate, în care se ridică problema asigurării calității; - înțelegerea interdisciplinarității din domeniul managementului calității totale; - promovarea conștientizării privind importanța caracterului interdisciplinar, multidisciplinar și transversal în domeniul asigurării calității. - înțelegerea importanței asigurării calității în toate domeniile industriale pentru partenerii de afaceri.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul asigurării calității produselor și serviciilor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoștințe privind organizarea unui sistem pentru asigurarea calității produselor; Asimilarea de competențe privind metodele de control al calității produselor Dobândirea de competențe privind implementarea managementului calitate totală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Elemente de management	2	Predare cu videoproiector	Se fac analize pe structura unor firme
Introducere în problematica calității produselor și serviciilor	2		
Noțiuni de bază în managementul calității totale	2		
Necesitatea introducerii sistemului de management calitate totală	2		
Obiectivul principal al managementului calității totale -satisfacerea clientului	2		
Concepte privind sistemul asigurării calității totale	2		
Bazele teoretice ale introducerii managementului calitate totală	2		
Bibliografie			
1. Rusu T., Managementul calității Editura Mediamira Cluj-Napoca 1998			
2. Rusu T., Munteanu R., Introducere în ingineria calității – Editura Mediamira 2002 – ISBN973-9358-57-8			
3. Rusu T. A., Ingineria Calității - Aplicații - format electronic;			
4. Rusu T., Managementul calității produselor industriale- Editura Univ.Tehnice din Cluj-Napoca 1995			
5. Yoshio K. Managementul total al calității–modelul japonez ISBN 973-568 729-1 - 2003			
6. Rusu T., Rusu T.A. Managementul calității totale – curs format electronic			

8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza sistemului organizatoric al unei firme	2	Expunere interactivă, dialog utilizarea suportului de curs și a materialelor suplimentare	
Organizarea unui sistem modern pentru asigurarea calității produselor și serviciilor	2		
Stabilirea nivelului calitativ al produselor	2		
Standarde privind calitatea	2		
Istoricul managementului calitate totală	2		
Aplicarea conceptului de managemnet calitate totală în alte țări	2		
Analiza nivelului calitativ ale produselor și serviciilor	2		
Diagrama cauză – efect	2		
Apariția și dezvoltarea controlului modern al calității	2		
Controlul calității focalizat pe cerințele clientului	2		
Modelul japonez al managementului calității totale	2		
Analiza economică a costurilor calității	2		
Analiza unei firme de specialitate în vederea implementării managementului calității totale	2		
Etapele implementării managementului calitate totală	2		
Bibliografie			
1. Rusu T. A., Ingineria Calității - Aplicații - format electronic;			
2. Rusu T., Managementul calității produselor industriale- Editura Univ.Tehnice din Cluj-Napoca 1995			
3. Yoshio K. Managementul total al calității–modelul japonez ISBN 973-568 729-1 - 2003			
4. Rusu T., Rusu T.A. Managementul calității totale – seminar format electronic			

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajatului care își desfășoară activitatea în cadrul unor agenți economici pentru asigurarea calității produselor industriale și al serviciilor în primul rând, dar și angajării la firme de consultanță privind asigurarea calității produselor și implementarea unui sistem de management calitate totală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Modul de înțelegere și de aplicare a conceptului de management calitate totală într-o firmă de mediu	Răspuns la două întrebări și rezolvarea unei probleme practice	75%
10.5 Aplicație	Rezolvarea unei situații concrete privind calitatea	Realizarea unei analize privind calitatea	25%
10.6 Standard minim de performanță			

Raspuns corect la cele două întrebări și rezolvarea corectă a problemei și la întrebările suplimentare.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
1.09.2021	Curs	prof.dr.ing. Rusu Tiberiu	
	Aplicații	prof.dr.ing. Rusu Tiberiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD
8.09.2021

Director Departament IMADD
Șef lucr.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM
9.09.2021

Decan IMM
Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee avansate în protecția mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee avansate de epurare a apelor uzate				
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Rusu Tudor Andrei - andrei.rusu@im.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților laborator	S.l.dr.ing. Rusu Tudor Andrei - andrei.rusu@im.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										26
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități: Vizită la stația de epurare										10
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Notiuni de baza din domeniul protecției mediului și epurarea apelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Aplicațiile se desfășoară în sală de laborator dotată cu aparatură de analiză a calității apelor

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoașterea metodelor speciale de epurare; • Însușirea legislației privind protecției apelor; • Însușirea principiilor de bază de identificare a poluanților din apele uzate; • Înțelegerea funcționării sistemelor de epurare avansată a apelor uzate ; • Cunoașterea instalațiilor de tratare avansată a apelor uzate; • Cunoașterea modului de alegere a metodelor avansate de epurare a apelor uzate; • Stabilirea eficienței instalațiilor de epurare avansată;
Competențe transversale	• Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor privind sursele de poluare a apelor; • protecția calității apelor, • utilizarea tehnologiilor avansate de epurare a apelor uzate; echipamente pentru epurarea apelor industriale uzate;
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate pentru: • stabilirea surselor de poluare; • întocmirea unui plan pentru epurarea avansată; • stabilirea cerințelor de calitate a apelor uzate epurate; • determinarea principalilor poluatori ai apei; • proiectarea unui sistem de epurare avansată a apelor uzate;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aspecte generale privind necesitatea tratării avansate a apelor uzate	2	Videoproiector	
Stabilirea gradului de epurare necesar	4		
Neutralizarea apelor uzate industriale	2		
Separarea particulelor solide aflate în suspensie în apele uzate	4		
Separare substanțelor din apele uzate industriale prin extracție și adsorbție.	4		
Metode speciale de epurare avansată	4		
Epurarea avansată a apelor uzate urbane	4		
Metode biologice de epurare avansată a apelor uzate	4		
Bibliografie			
1.Rusu T., Procedee Speciale de Control și Reducere a Poluării Apelor – Editura MEDIAMIRA -2005			
2.Rusu T. Procedee și echipamente pentru tratarea și epurarea apelor,Ed. UTPRES Cluj-Napoca 2008			
3.Rusu T.A. Procedee avansate de epurare a apelor uzate – Indrumător de laborator- format electronic și multiplicat			
4.Rusu, T., Teodorof Liliana, Instrumente de analiză și evaluare a calității mediului- Ed. UTPRESS 2009			
* * * Normative tehnice NTPA			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evaluarea nivelului de poluarea apelor	2	Lucrări de laborator cu	Vizită la Stația de
Modalități de aplicare a Legislației apelor	2		

Biotehnologii utilizate în epurarea avansată a apelor uzate	2	aparatura din dotare	epurare a SC SOMEȘ S.A. Cluj
Eliminarea ionilor de metale grele prin schimb ionic	2		
Metode biologice de nitrificare-denitrificare	2		
Metode biologice de epurare avansată a apelor uzate	2		
Metode biologice de epurare avansată a apelor uzate	2		
Bibliografie			
1..Rusu T.A. Procedee avansate de epurare a apelor uzate – Indrumător de laborator- format electronic și multiplicat			
2.Rusu, T., Teodorof Liliana Instrumente de analiză și evaluare a calității mediului- Editura UTPRESS 2009			
* * * Normative tehnice NTPA			
4. Colecția de Standarde privind determinarea caracteristicilor principale ale apelor;			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerintele pietii muncii din România, structura cursului a fost adaptat cerințelor firmelor de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de cunoaștere a materiei predate și modalitățile de stabilire a metodelor de aplicare în practică a cunoștințelor	Rezolvarea unui test grila și raspunsuri la intrebari din curs	80%
10.5 Laborator	Cunoașterea modului de aplicare a metodelor de determinare a calității ape și a utilizării aparaturii de tratare a apelor uzate	Implicarea în desfasurarea lucrarilor de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță - Insusirea și înțelegerea cunostintelor fundamentale de teorie ale disciplinei. - posibilitatea aplicării cunoștințelor la un studii de caz in conditii de autonomie si de independentă profesională.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
06.09.2021	Curs	S.I.dr.ing. Rusu Tudor Andrei	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Rusu Tudor Andrei	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee Avansate în Protecția Mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul proiectelor				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.l.dr.ing. Timea GABOR - timea.gabor@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea de către studenții masteranzi a curriculumului disciplinelor anterioare <i>Antreprenoriat în inginerie, Metodologia cercetării, etică și integritate academică, Managementul inovării.</i>
4.2 de competențe	Cunoștințe generale în problematica: managementului, dezvoltării, cercetării, inovării și antreprenoriatului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, imagini, etc. – <i>scenariul onsite</i> , cf HSU 1226/10.09.2020. Platforma MS Teams pentru <i>scenariul online</i> . Termenul predării fișelor de lucru este stabilit de titularul aplicației de comun acord cu

	masteranzi. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a fișelor de lucru, acestea vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere, etc.
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Capacitatea de utilizare a metodelor de management al activității și proiectelor în vederea atragerii fondurilor și implementarea proiectelor din domeniul reabilitării și al protecției mediului; CP.2 Cunoașterea și înțelegerea spectrului de aplicare a managementului de proiect, precum și a modalităților și instrumentelor de aplicare.
Competențe transversale	CT.1 Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. CT.2 Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Crearea culturii managementului proiectelor și a unui vocabular specific, astfel încât indiferent de poziția ocupată într-o organizație să poată participa la conceperea, implementarea și evaluarea proiectelor.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții masteranzi vor fi capabil să: • explice și folosească adecvat conceptele, principiile și tehnicile specifice managementului proiectelor; • identifice probleme și soluții, să transforme soluțiile în proiecte; • aplica cunoștințele și experiențele acumulate pentru a lucra în echipă, precum și pentru a dobândi aptitudinile, atitudinile și comportamentul adecvat pentru a fi un profesionist competitivității, să analizeze și utilizeze mecanismul conceperii și implementării proiectelor pentru transpunerea și gestiunea lor în funcție de condiții și de context; • utilizeze fără complexe diferite tehnici, surse bibliografice necesare oricărei activități din domeniul de interes al fiecărei persoane.

8. Conținuturi

8.2 Seminar	Nr ore	Metode de predare	Obs.
1.Noțiuni generale de management proiect	4 ore	Explicație; conversația euristică; prezentări PPT, explicații, exemplificări, studiu de caz, problematizare.	Activitățile didactice se pot desfășura online pe Platforma Microsoft Teams (în funcție de evoluția pandemiei de COVID-19)
2.Finanțarea unui proiect	2 ore		
3.Planificarea proiectului	2 ore		
4.Elaborarea și selecția propunerii de proiect	2 ore		
5.Organizarea proiectului	2 ore		
6.Managerul și echipa de proiect	2 ore		
7.Controlul, evaluarea și finalizarea proiectului	2 ore		
8.Instrumente în planificarea și managementului proiectelor. <i>Structura de divizare a muncii</i> (Work Breakdown Structure – WBS). <i>Diagrama Gantt</i> . <i>Planul de comunicare în proiect</i> . <i>Kick of Meeting</i> , etc.	4 ore		
9. Conceptul LEAN, Kaizen și 5S în cadrul managementul proiectelor	4 ore		
10. Predarea și prezentarea Fișelor de lucru	2 ore		
11. Evaluarea cunoștințelor - Colocviu	2 ore		

Bibliografie

- Gabor T, Managementul proiectelor de mediu, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-606-17-0641-9, 195 pg
- Dan V, Gabor T, Managementul proiectelor (capitol din manualul: Ingineria, Dreptul și Economia Dezvoltării Durabile), Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-736-1, ISBN 978-973-662-738-5 vol. 2, pg. 160-200.
- Băgăcean D, Gabor T, Proceduri și studii de caz, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-976-1, 114 pg.
- Dan V, Gabor T, Securitate ecologică – concepte, dimensiuni, conexiuni (capitol din manualul: Securitate ecologică), Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2015, ISBN 978-973-53-1710-2, pg 62-123.
- Bojan I., Managementul proiectelor de dezvoltare, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-9471-81-1
- Curaj A., et al., Practica managementului proiectelor, Ed. Economica, București, 2003, ISBN 973-590-854-9
- Le Dantec T., Managementul proiectelor prin exemple, Ed. C.H. Beck București, 2009, ISBN 978-973-115-674-3
- Niculita L., Managementul proiectelor de cercetare științifică, Ed. Conspress, București, 2009, ISBN 978-973-100-090-9
- Popa V., Managementul proiectului: standarde și bune practici. Vol. 1, Ed. Valahia University Press, Targoviste, 2014 ISBN 978-606-603-102-8
- Asociația de Standardizare din România - SR ISO 10006:2005 - Sisteme de management al calității. Linii directe pentru managementul calității în proiecte
- Constantinescu D.A., Ungureanu A., Pridie A., Managementul proiectelor, Ed. Națională, București, 2001, ISBN 973-654-162-2
- Lock, D., 2010, Managementul proiectului, Monitorul Oficial, București, 2010, ISBN 978-973-567-702-2
- Stan O.P., Enyedi Sz., Introducere în managementul proiectelor, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-973-662-811-5

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

- a.Cunoștințele legate de managementul proiectelor sunt importante pentru integrarea pe o piață a muncii specifică, ele facilitează rezolvarea optimă, eficientă a problemelor într-o întreprindere / instituție;
- b.Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, conținutul disciplinei se concentrează pe abilități de organizare, comunicare, relaționare, planificare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul.		
10.5 Seminar	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate, etc</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare, etc</i>)	Examinare scrisă în sesiunea de colocviu: care constă din rezolvarea unui test cu întrebări cu variante de răspuns; subiectele acoperă întreaga materie. <i>Colocviul se va desfășura on-line pe platforma MS Teams</i> (în funcție de evoluția pandemiei de COVID-19).	60%
	Realizarea temelor de la seminar (Fișe de lucru) pentru fiecare temă. Întrebări din tematicile expuse la seminar.	Evaluare continuă (prin probe de evaluare orală și scrisă), fișe de lucru	30%
	Interes pentru pregătirea individuală	Participarea activă la aplicații (seminar)	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul			

disciplinei și domeniului științific (*Managementul proiectelor și Ingineria Mediului*);
 Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;
 Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor teoretice fundamentale: triunghiul proiectelor (buget, timp, calitate), ciclul de viață al proiectelor, roluri în proiect, Structura de Divizare a Muncii, Graficul Gantt, Plan de Comunicare;
 Capacitatea de a realiza un proiect având o structură minimă de bază, în care se regăsesc elementele strict necesare specifice.
*Obs.Elaborarea si sustinerea proiectului și a fișelor de lucru este o condiție necesară pentru participarea la examenul final. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $C \geq 5$, $FL \geq 5$ unde: $N=0,6 C + 0,3 FL + 0,1 Pr$;
 C - colocviu, FL - Fise de Lucru, Pr – prezență.*

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
1.09.2021	Aplicații	S.I.dr.ing. Timea GABOR	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	PROCEDEE AVANSATE IN PROTECTIA MEDIULUI
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ENGLEZA APLICATA IN INGINERIA MEDIULUI				
2.2 Titularul de curs	<i>Nu este cazul.</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar	<i>Conf. dr. Sanda Paduretu - sanda.paduretu@lang.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<i>Nu este cazul</i>
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii engleza A2/B1 (Cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Nu este cazul</i>
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Seminarul este interactiv , studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina universitara impune respectarea cadrului didactic, a orei de începere și terminare acursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activități pe durata prelegerii, telefoanele mobile sa fie închise. Sala curs dotată cu laptop, proiector, conexiune internet - scenariul onsite. Platforma MS Teams – scenariul online

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Vocabular tehnic lărgit în domeniul tehnic al specialității. Structuri discursive și lexico-gramaticale specifice unui text științific autentic. Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal tehnic
Competențe transversale	Aplicarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnicilor de comunicare cu scop profesional în limba de circulație internațională a informațiilor științifice și tehnice. Utilizarea avizată a surselor informaționale în limba străină în vederea pregătirii studenților pentru dezvoltarea personală și formarea profesională continuă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Comunicarea performativă în limba engleza în situații cu caracter profesional.
7.2 Obiectivele specifice	— Dobândirea cunoștințelor necesare înțelegerii principalelor aspecte legate de noțiunea de limba engleză utilizată în contextul ingineriei mediului — Formarea unui mod de gândire și analiză a problemelor obiectiv, cu rol important în procesul de învățare, analiza progresivă a detaliilor, rezolvare în context lingvistic a problemelor particulare — Să dezvolte deprinderi de a lucra individual și în echipă, cu utilizarea limbii engleze ca mijloc de comunicare — Integrarea și asimilarea cunoștințelor cuprinse în fișa disciplinei — Dezvoltarea aptitudinilor care stau la baza competențelor fundamentale în cunoașterea limbii engleze: scris, citit, ascultare și vorbire

8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații
Nu este cazul				
8.2. Seminar		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Area – dimensions of wires and cables (cross-sectional, surface area, smal-section, large-section)	2	Expunere, dezbatere, discuții participative studiu de caz, problematizare, lucru în grup organizat.	Aplicațiile se vor desfășura online <i>Platforma MS Teams</i> (pe perioada pandemiei)
2	Weight, mass units (everyday language vs. engineering)	2		
3	Volume, density - corelations	2		
4	Material formats I – raw materials for processing	2		
5	Material formats II – formats of processed materials	2		
6	Measurable parameters I – supply, demand and capacity	2		
7	Measurable parameters II – input, output and efficiency	2		
8	Numbers and calculations I – decimals and fractions	2		
9	Numbers and calculations II - addition, subtraction, multiplication and division	2		
10	Manufacturing and services I –manufacturing sector / service sector	2		

11	Manufacturing and services II – countries and their industries	2		
12	Waste management I – main principles (waste hierarchy, resource efficiency, institutional terms)	2		
13	Waste management II – recycling and re-use	2		
14	Sustainability	2		
Bibliografie - Vasile Filip Soporan, Sanda Pădurețu, Michaela Bianca Soporan, Alin Lenuț Pop, Dicționar explicativ instituțional român-englez de gestiunea deșeurilor conform documentelor europene, PEC - Pro Ecologic Concept, 2014 - Mark Ibbotson, Professional English in Use – Engineering. Technical English for Professionals, Cambridge University Press, 2009 - Bill Mascull, Business Vocabulary in Use, Cambridge University Press, 2002 - Nick Brieger, Alison Pohl, Technical English – Vocabulary and Grammar, Summertown Publishing				

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

Importanța învățării limbii engleze în mediul universitar, sub presiunea noilor realități care au impus schimbări profunde la nivelul politicilor publice, a reglementărilor și dezvoltărilor tehnologice, își lasă amprenta și asupra structurării programelor academice.

Având în vedere convergența soluțiilor politice, juridice, economice, dar și lingvistice în configurarea unor noi variante de abordare în pregătirea inginerescă, trebuie să avem în vedere rolul competențelor lingvistice pe piața europeană a muncii. De altfel, importanța comunicării în alte limbi este cuprinsă printre cele opt competențe principale ale învățării continue.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Aplicații	Prezentarea în PowerPoint a unui subiect ales în timpul semestrului din tematica seminarului. Prezentarea este publică. Întrebări din tematica seminarului.	Verificare cu caracter global (examen) în forma orală	100%
10.6 Standard minim de performanță: Realizarea componentei de prezentare în lb. engleză pentru scopuri specifice, min. 50%			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
1.09.2021	Aplicații	Conf. dr. Sanda Pădurețu	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee avansate în protecția mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 3				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de cercetare	<i>Responsabil program PAPM: Prof.dr.ing. Valer MICLE, Coordonatori stiintifici</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DI

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Proiectarea soluțiilor tehnice pentru: epurarea avansată a apelor uzate; controlul și monitorizarea calității atmosferei; remedierea solurilor contaminate; tratarea deșeurilor; reducerea și optimizarea consumurilor energetice. CP2. Capacitatea de utilizare a metodelor de management al activității și proiectelor în vederea atragerii fondurilor și implementarea proiectelor din domeniul reabilitării și al protecției mediului. CP3. Capacitatea de identificare a instalațiilor/tehnologiilor, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu în contextul economiei circulare
Competențe transversale	CT1. Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. CT2. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea profesională.

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

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

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.
8.2. Cercetare	Metode de predare	Observații
Principii pentru stabilirea subiectului activității de cercetare sau proiectare – necesitate teoretică și/sau practică.	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii și bibliografiei recomandate.
Raportul de cercetare pentru semestrul 3 va fi un <u>proiect de cercetare</u>, structurat în conformitate cu cerințele specifice fiecărei teme în parte, cu urmatorul cuprins orientativ:		
(1) Introducere: — încadrarea temei de cercetare în domeniul științific ingineria mediului; — evidențierea motivelor pentru care s-a optat pentru respectiva temă; — avantajele pe care le implica o asemenea abordare (noutatea, importanța, caracterul inovativ, gradul de aplicabilitate, etc.);		
(2) Obiectivele temei de cercetare: - se formulează un număr de cel puțin trei obiective majore (realizarea unei documentări profunde în domeniul de cercetare propus; - cercetarea aplicativă/fundamentală/dezvoltarea		

<i>tehnologica;</i> - <i>utilizarea modelelor experimentale/modelelor matematice etc.);</i> - <i>prezentarea etapelor care trebuie parcurse în vederea atingerii obiectivelor propuse;</i> - <i>avantajele pe care le implica soluția propusă.</i>		
(3) Baza materială / metodologia de cercetare: - <i>se va prezenta aparatura și echipamentele ce se vor utiliza;</i> - <i>pași ce trebuie parcurși în rezolvarea problemei abordate;</i> - <i>planificarea activității experimentale etc.</i>		
(4) Concluzii: - <i>rezumarea principalelor idei expuse și / sau descrierea rezultatelor anticipate și a impactului lor din punct de vedere științific și practic.</i>		
(5) Bibliografie - <i>se vor prezenta referințe bibliografice de specialitate, care reflectă aspecte actuale relevante ale tematicii abordate.</i>		
Anexe (alte informații relevante).		
Elaborarea raportului Activitate de cercetare_AC3		
Bibliografie: 1. Precizări metodologice_AC 3_sem 3, format electronic, <i>Dep IMADD - UTCN</i>, 2020 2. Ghid redactare raport AC, format electronic, <i>Dep IMADD- UTCN</i>, 2020 3. Bibliografia recomandată de către responsabilul de program / coordonatorul științific sau cea considerată relevantă de către masterand, în funcție de tema de cercetare aleasă		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Cercetare	Conținutul și calitatea <i>Raportului de Cercetare3</i> , Modul de respectare a cerințelor prevăzute în <i>Metodologia_AC3</i> . Modul de prezentare și răspunsuri la întrebările comisiei.	Colocviu: prezentarea și examinarea orală.	100%
10.6 Standard minim de performanță			
<i>Raport de Cercetare 3</i> corespunde cerințelor științifice și de redactare. Referințele bibliografice utilizate în raport sunt prezentate corespunzător. Interpretarea și utilizarea adecvată a datelor proprii în elaborarea raportului. Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată.			

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.09.2021	Aplicații	Prof.dr.ing. Valer MICLE	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee avansate în protecția mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de cercetare				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de cercetare	<i>Responsabil program PAPM: Prof.dr.ing. Valer MICLE, Coordonatori stiintifici</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Cercetare	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Cercetare	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										54
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							54			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							250			
3.10 Numărul de credite							10			

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Însușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de master urmat.
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea adecvată a noțiunilor, ustensilelor, tehnicilor, metodelor specifice cercetării în diferite activități industriale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind caracterizarea, explicarea și utilizarea materialelor și tehnologiilor ecologice, prin implicarea activităților de cercetare și ecoinovare, pentru formularea de idei viabile ecologic, economic și social. CP2. Abilități privind utilizarea instrumentelor moderne în cercetarea și proiectarea tehnologii de depoluare CP3. Elaborarea unor proiecte de cercetare specifică de laborator și de investigare în teren, în scopul soluționării unor probleme de mediu.
Competențe transversale	CT1. Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. CT2. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea profesională.

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

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

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.		
8.2. Cercetare	Metode de predare	Observații
- <i>prelevări de probe, etc;</i> - <i>pregătirea probeleor în vederea analizelor;</i> - <i>efectuarea analizelor de laborator;</i> - <i>descrierea experimentărilor;</i> - <i>prezentarea rezultatelor obținute (rezultatele experimentale se prezintă sub formă de tabele cu valori numerice, diagrame, histograme, oscilograme sau alte tipuri de înregistrări, fotografii, înregistrări video etc.);</i> - <i>compararea rezultatele obținute cu rezultate din literatura de specialitate;</i> - <i>rezultatele experimentale pot fi precedate de simulări numerice sau pot fi înlocuite cu modelări numerice.</i> Elaborarea raportului Practica de cercetare.	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii și bibliografiei recomandate.
Bibliografie		
1. Precizări metodologice_Practica Cercetare_sem 4, format electronic, <i>Dep IMADD - UTCN, 2020</i> 2. Ghid redactare raport AC, format electronic, <i>Dep IMADD- UTCN, 2020</i> 3. Bibliografia recomandată de către responsabilul de program / coordonatorul științific sau cea considerată relevantă de către masterand, în funcție de tema de cercetare aleasă		

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

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

10. Evaluare

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

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.09.2021	Aplicații	Prof.dr.ing. Valer MICLE	

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. Cătălin Ovidiu POPA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee avansate în protecția mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de cercetare	<i>Responsabil program PAPM: Prof.dr.ing. Valer MICLE, Coordonatori stiintifici</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Cercetare	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Cercetare	98
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										150
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							152			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							250			
3.10 Numărul de credite							10			

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Însușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate aferente programului de master urmat.
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea adecvată a noțiunilor, ustensilelor, tehnicilor, metodelor specifice cercetării în ingineria mediului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor din domeniul ingineriei și protecției mediului, în contextul dezvoltării durabile. Cunoașterea aprofundată a fenomenelor legate de poluarea antropică, de riscurile naturale și cele tehnologice. Dobândirea de cunoștințe de specialitate pentru realizarea unor sisteme moderne de monitorizare a factorilor de mediu pentru evaluarea impactului și a auditului de mediu. Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind caracterizarea, explicarea și utilizarea materialelor și ecotehnologiilor de procesare a materialelor, prin implicarea activităților de cercetare și ecoinovare, pentru formularea de idei viabile ecologic, economic și social. Proiectarea soluțiilor tehnice pentru: epurarea avansată a apelor uzate; controlul și monitorizarea calității atmosferei; remedierea solurilor contaminate; tratarea deșeurilor; reducerea și optimizarea consumurilor energetice. Capacitatea de utilizare a metodelor de management al activității și proiectelor în vederea atragerii fondurilor și implementarea proiectelor din domeniul reabilitării și al protecției mediului. Abilități privind utilizarea instrumentelor moderne în cercetarea și proiectarea tehnologiei de depoluare. Capacitatea de identificare a instalațiilor/tehnologiilor, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu în contextul economiei circulare. Elaborarea unor proiecte de cercetare specifică de laborator și de investigare în teren, în scopul soluționării unor probleme de mediu.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea aptitudinilor necesare elaborării de lucrări sumative cu caracter teoretic și aplicativ, bazate pe cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor, metodelor și tehnicilor de cercetare specifice domeniului de ingineria mediului.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, masteranzii vor integra rezultatele obținute în activitățile de cercetare într-o lucrare conformă cu cerințele departamentului.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.		
8.2. Aplicații	Metode de predare	Observații
Raportul <i>Practică pentru elaborarea lucrării de disertație</i> reprezintă rezultatele studiilor și cercetărilor realizate pe parcursul celor 4 semestre. Sub coordonarea conducătorului științific, masterandul sintetizează informațiile din <i>rapoartele de cercetare AC1, AC2, AC3</i> și <i>Practica de cercetare</i>, în vederea finalizării lucrării de disertație. Structurarea și elaborarea lucrării de disertație (partea I și partea II). Elaborarea raportului Practică pentru elaborarea lucrării de disertație.	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	Se recomandă masteranzilor parcurgerea prealabilă a tematicii și bibliografiei recomandate.

Bibliografie

1. Precizari metodologice_Practică pentru elaborarea lucrării de disertație_sem 4, format electronic, Dep IMADD - UTCN, 2020
2. Ghid redactare raport AC, format electronic, Dep IMADD- UTCN, 2020
3. Bibliografia recomandată de către responsabilul de program / coordonatorul științific sau cea considerată relevantă de către masterand, în funcție de tema de cercetare aleasă

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

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

10. Evaluare

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

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.09.2021	Aplicații	Prof.dr.ing. Valer MICLE	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Procedee avansate în protecția mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare lucrare de disertație				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de proiect	<i>Responsabil program PAPM: Prof.dr.ing. Valer MICLE, Coordonatori stiintifici</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	98
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										150
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							152			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							250			
3.10 Numărul de credite							10			

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Înșușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate si optionale aferente programului de masterat urmat.
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea adecvată a noțiunilor, ustensilelor, tehnicilor, metodelor specifice cercetării in ingineria mediului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Conform planului de învățământ, disciplina presupune întâlniri între masterand și îndrumătorul lucrării de disertatie.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor din domeniul ingineriei și protecției mediului, în contextul dezvoltării durabile. Cunoașterea aprofundată a fenomenelor legate de poluarea antropică, de riscurile naturale și cele tehnologice. Dobândirea de cunoștințe de specialitate pentru realizarea unor sisteme moderne de monitorizare a factorilor de mediu pentru evaluarea impactului și a auditului de mediu. Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind caracterizarea, explicarea și utilizarea materialelor și ecotehnologiilor de procesare a materialelor, prin implicarea activităților de cercetare și ecoinovare, pentru formularea de idei viabile ecologic, economic și social. Proiectarea soluțiilor tehnice pentru: epurarea avansată a apelor uzate; controlul și monitorizarea calității atmosferei; remedierea solurilor contaminate; tratarea deșeurilor; reducerea și optimizarea consumurilor energetice. Capacitatea de utilizare a metodelor de management al activității și proiectelor în vederea atragerii fondurilor și implementarea proiectelor din domeniul reabilitării și al protecției mediului. Abilități privind utilizarea instrumentelor moderne în cercetarea și proiectarea tehnologiei de depoluare. Capacitatea de identificare a instalațiilor/tehnologiilor, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu în contextul economiei circulare. Elaborarea unor proiecte de cercetare specifică de laborator și de investigare în teren, în scopul soluționării unor probleme de mediu.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea aptitudinilor necesare elaborării de lucrări sumative cu caracter teoretic și aplicativ, bazate pe cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor, metodelor și tehnicilor de cercetare specifice domeniului de ingineria mediului.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, masteranzii vor integra rezultatele obținute în activitățile de cercetare într-o lucrare conforma cu cerințele departamentului.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Obs
<i>Nu este cazul.</i>		
8.2. Proiect	Metode de predare	Obs.
Structurarea sub forma finala a lucrarii de disertatie cu punerea in evidenta a concluziilor si contributiilor personale. <i>Lucrarea de disertație va fi structurată în conformitate cu cerințele specifice fiecărei teme în parte. Va putea cuprinde atâtea capitole câte consideră autorul că sunt necesare, dar în mod obligatoriu între acestea vor trebui să figureze:</i> ▪ Partea introductiva – “subcoperta”, „prima pagina”, “formular de propunere a temei pentru lucrarea de disertatie” ▪ Cuprins; ▪ Rezumatul lucrării; ▪ Introducere; ▪ Partea I. Considerații teoretice (stadiul actual al cunoașterii în domeniul abordat);	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și	

▪ Partea II. Contribuții proprii (în varianta cercetării experimentale: materialul, metoda, rezultate și discuții - obținute de autor în urma propriilor investigații; în varianta unui studiu analitic/studiu de caz, etc.: rezultate, analize și discuții - obținute de autor în urma propriilor investigații). ▪ Concluzii; ▪ Lista de acronime și abrevieri (dacă este cazul); ▪ Bibliografia; ▪ Anexe (dacă este cazul). Tehnoredactarea lucrării de disertație cu respectarea instrucțiunilor de tehoredactare. Pregătirea prezentării PowerPoint în vederea susținerii lucrării de disertație.	bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	
Bibliografie: 1. <i>Instructiuni redactare_lucrare de disertatie</i>, format electronic, Dep IMADD - UTCN, 2020 2. Bibliografia recomandată de către responsabilul de program / coordonatorul științific sau cea considerată relevantă de către masterand, în funcție de tema de cercetare aleasă		

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

Disciplina asigură universul metodologic pentru masteranzi în vederea pregătirii și susținerii lucrărilor de disertație. În perspectivă reprezintă punctul de pornire pentru cei care doresc să se implice în studiile doctorale / cercetare științifică avansată, asigurând de asemenea și competențe necesare angajării absolvenților în mediul public și privat intern și extern.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Proiect	Continutul și calitatea prezentării PowerPoint. Modul de respectare a cerințelor prevăzute în <i>Instructiuni redactare_lucrare de disertatie</i> Modul de prezentare și răspunsuri la întrebările comisiei.	Verificare: prezentarea și examinarea orală.	Admis / Respins
10.6 Standard minim de performanță - Elaborarea lucrării de disertație corespunde cerințelor științifice și de redactare. - Referințele bibliografice utilizate în lucrare sunt prezentate corespunzător. - Interpretarea și utilizarea adecvată a datelor proprii în elaborarea lucrării de disertație. - Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată..			

Data completării:	Titular	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.09.2021	Aplicații	Prof.dr.ing. Valer MICLE	

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