

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	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Eco-proiectarea ambalajelor				
2.2 Titularul de curs	<i>Conf.dr.ing. Viorel DAN – viorel.dan@imadd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de proiect	<i>Dr.ing. Neidoni Nadina Monica – nn.smartdesign@mail.com</i>				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica 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	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii/proiecte/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										8
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2- Utilizarea integrată a tehnologiilor digitale/informatică pentru optimizarea fluxului tehnologic specific industriei poligrafice sustenabile C3- Dezvoltarea și proiectarea produselor inovative prin asigurarea, realizarea și valorificarea calității proceselor, produselor și serviciilor specifice industriei poligrafice sustenabile
Competențe transversale	CT1- Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. (Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competențe legate de conceptul de proiectare a ambalajelor sustenabile în contextul economiei circulare și a capacității de selecție a materialelor de ambalaj pe baza proprietăților acestora.
7.2. Obiectivele specifice	Explicarea conceptului de eco-proiectare, a cailor de realizare și a etapelor procesului de eco-proiectare. Descrierea ciclului de viață economico-ecologic al unui produs tipografic și analiza ciclului de viață cu SimaPro. Descrierea elementelor de proiectare a ambalajelor tipografice. Explicarea conceptului de bază și a funcțiilor ambalajelor. Cunoașterea materialelor de ambalare, a impactului acestora asupra mediului înconjurător și a metode de ambalare. Cunoașterea legislației României și UE în domeniul ambalajelor și a etichetării acestora. Explicarea evoluției interesului acordat ambalajelor ecologice. Descrierea comportamentelor consumatorilor în raport cu ambalajul și eticheta acestuia.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	CAPITOLUL 1 – ECO-PROIECTAREA 1.1. Conceptul de eco-proiectare; 1.2. Caile de realizare a eco-proiectării; 1.3. Etapele procesului de eco-proiectare; 1.4. Principiile eco-proiectării (<i>Principii de bază ale eco-proiectării; Principii practice ale eco-proiectării</i>); 1.5. Sinteza eco-proiectării; 1.6. Metodologii, metode și instrumente de eco-proiectare (<i>Ghid al instrumentelor de eco-proiectare; Infrastructura informațională</i>); 1.7. Etichetarea ecologică; 1.8. Concepția ecologică.	8	Expunere sistematică interactivă, explicații, conversație	
2	CAPITOLUL 2 - ANALIZA ȘI EVALUAREA CICLULUI DE VIAȚĂ 2.1. Ciclul de viață economico-ecologic al produsului; 2.2. Evaluarea ciclului de viață și standardele ISO 14.000; 2.3. Etapele evaluării ciclului de viață; 2.4. Analiza ciclului de viață cu SimaPro.	4		
3	CAPITOLUL 3 - PROIECTAREA PRODUSELOR TIPOGRAFICE 3.1. Elemente de proiectare (<i>Caracteristicile de bază a produselor tipografice; Suporturi de imprimare, cerneluri tonere și lacuri; Tehnologii de imprimare; Costuri de fabricație; Surse de informare; Standarde și norme specifice; Noțiuni de managementul culorilor</i>). 3.2. Proiectarea produselor tipografice (<i>Caietul de sarcini; Fișa tehnologică; Metode de calcul al costurilor; Cerere și Ofertă; Noțiuni de comunicare</i>).	8		
4	CAPITOLUL 4 – INGINERIA AMBALAJELOR 4.1. Ambalarea marfurilor (<i>Conceptul de bază; Funcțiile ambalajelor; Materiale de ambalaje; Metode de ambalare; Ambalarea produselor în relație cu protecția consumatorilor; Impactul materialelor de ambalare asupra mediului înconjurător</i>); 4.2. Conceptul de ambalaj	8		

	ecologic (<i>Definiție; Clasificare; Evoluția ambalajelor ecologice</i>); 4.3. Atitudinea consumatorilor față de ambalajele ecologice (<i>Utilizarea ambalajelor ecologice – pe plan mondial și în România; Atitudinea consumatorilor față de ambalajele ecologice; Analiza comparativă dintre ambalajele ecologice și cele clasice</i>); 4.4. Reglementări legislative privind ambalajele ecologice; 4.5. Standarde și directive internaționale și europene pentru ecodesign-ul ambalajelor pentru alimente)			
Bibliografie selectiva: 1. Ros, Olimpia; Fratila Domnita – Ecoproiectare, Editura Cartii de stiinta, 2007. 2. Pamfilie, Rodica ; Procopie, Roxana - Design si estetica marfurilor, editie on-line, publicata la adresa https://www.ase.ro/biblioteca. 3. Gavrilescu, Maria; ș.a - Strategii și solutii pentru eco-inovarea si eco-proiectarea unor procese si produse din materiale reciclabile în contextul economiei circula Editura Politehniun, Iasi, 2018. 4. Falniță Eugen- Produsul: estetică, ambalaj. Ed. Mirton, Timișoara, 2005. 5. Juganaru Mariana - Design-ul ambalajelor. Ed. Europolis, Constanta, 1996. 6. Turtoi Maria - Materiale de ambalaj si ambalaje pentru produsele alimentare. Ed. Alma, Galați, 2000. 7. Setnescu Radu - Ambalaje ecologice pentru produse alimentare. Ed. Electra, Bucuresti, 2004. 8. Purcarea Anca - Ambalajul: atitudine pentru calitate, tehnologie, economie, mediu. Ed. Expert, Bucuresti, 1999. 9.*** EC Council Directives on Food Hygiene and Additives (93/43/EEC;95/2/EC). 10.*** European Regulation (EC) 1935/2004 which defines fundamental requirements of food packaging for EU market. 11. ***Directiva 125/2009/UE - Proiectarea Ecologica a produselor, www.europa.ro. 12. ***Ecodesign-ul ambalajelor pentru alimente, http://www.ecosign-project.eu/wp-content/uploads/2018/09/FOOD_UNIT04_RO_Lecture.pdf.				
8.2. Aplicații (seminar)		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Se va proiecta un ambalaj pentru un produs, cu urmatorul itinerar de parcurs: - Introducere - <i>Memoriu justificativ; Prezentarea succintă a produsului; Etapele elaborării unui ambalaj.</i> - Designul de produs - <i>Caracteristicile produsului; Tehnologia de fabricare a produsului; Materii prime și ingrediente.</i> - Ambalajul și designul de ambalaj - <i>Analiza morfologică a soluțiilor de ambalare posibilă și tipuri de ambalaj pentru produsul specificat; Alegerea produsului optim; Materialele folosite la fabricarea ambalajului; Modul de ambalare, închidere și etanșare a produsului; Etichetare, transport; Sistemul bicomponent produs – ambalaj; Proiectarea propriu-zisă a ambalajului; Modul de îndeplinire a funcțiilor ambalajului de către ambalajul proiectat; Elemente de etichetare. Proiectarea etichetei. Codul de bare;</i> - Calitatea de prezentare a produsului în comparație cu alte produse similare. Material grafic- <i>Desenul semifabricatului de ambalaj; Desenul designului de ambalaj; Desenul 3D al ambalajului și secțiuni caracteristică.</i>	14	Prelegere interactivă, explicații, discuții tematice.	
Bibliografie selectiva: 1. Ros, Olimpia; Fratila Domnita – Ecoproiectare, Editura Cartii de stiinta, 2007. 2. Gavrilescu, Maria; ș.a - Strategii și solutii pentru eco-inovarea si eco-proiectarea unor procese si produse din materiale reciclabile în contextul economiei circula Editura Politehniun, Iasi, 2018 3. Gabriela Popescu – Ambalaje&Design, Editura Agroprint, Timisoara, 2012. 4. Jianu I., Camelia Ciobanu – Ambalaje, design alimentar, Editura Eurobit, Timișoara, 2000.				

5. Schmitt B., Simonson A. – Estetica în marketing, Editura Teora, București, 2002 .
6. ***Mărci românești de succes. Catalog editat de Săptămâna Financiară.
7. ***Directiva 125/2009/UE - Proiectarea Ecologica a produselor, www.europa.ro.

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

Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și din străinătate. Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice în concordanță cu principiile proiectării durabile a ambalajelor, 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 ingineriei ambalajelor ecologice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare</i>) Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității masteranzilor, (<i>implicarea în discuții, frecvența la curs etc.</i>)	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă în rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ; Subiectele acoperă întreaga materie.	70%
10.5. Aplicație (proiect)	Teme repartizate a fi realizate individual sau pe grup. Participare activă la discuții, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse.	Evaluare continuă/ sumativă orală; Realizarea unui proiect individual sau pe grup; Participarea activă la aplicații (seminar)	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $P \geq 5$, unde: $N=0,7$ $E + 0,3$ P; E - nota la examen, P-nota la proiect. Obs. Elaborarea proiectului este o condiție necesară pentru participarea la examenul final.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2025	Curs	Conf.dr.ing. Viorel DAN	
	Aplicații	Dr.ing. Neidoni Nadina Monica	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protecția muncii și a mediului în industria poligrafică				
2.2 Titularul de curs	s.l.dr.ing. Simona Elena AVRAM - Simona.Avram@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar și laborator	s.l.dr.ing. Simona Elena AVRAM - Simona.Avram@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
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	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	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										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarilor / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										5
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	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunoștințe minime de fizică, chimie, tehnologii poligrafice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu acces calculator, videoproiector, internet /
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	– Sală dotată cu videoproiector, laptop, tablă – Prezența studenților este obligatorie Laboratoare: – Analiza și Monitorizarea Mediului Industrial – UTCN, B-dul Muncii, 103-105. Sala M 205a – Laborator mobil de analiza calității mediului

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	– Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industria poligrafică, în contextul economiei circulare; – Rezolvarea de sarcini complexe, specifice industriei poligrafice sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti;
Competențe transversale	- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă; - Realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate; - Înțelegerea interdisciplinarității ingineriei protecției mediului și a muncii;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea de competente privind protecția mediului și a muncii aplicată în activitatea industrială a sistemelor poligrafice
7.2 Obiectivele specifice	– Obținerea deprinderilor privind analiza proprietăților de bază a factorilor de mediu (apă, aer, sol), – Obținerea deprinderilor privind utilizarea unor echipamente de laborator pentru determinarea a calității mediului exterior și mediului interior de muncă, – Formarea deprinderilor de bază pentru analiza impactului de mediu asociat proceselor tehnologice și identificarea riscurilor de mediu și pentru angajați

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observatii
1.	Scurt istoric al problemelor de protecția mediului și a muncii.	2 ore	Prelegere. Expunere interactivă, dialog, cu utilizarea suportului de curs și a materialelor suplimentare puse la dispoziția studentelor	
2.	Analiza proceselor industriale. Sisteme de muncă.	2 ore		
3.	Analiza proceselor industriale – impactul asupra factorilor de mediu apă, aer, sol etc.	2 ore		
4.	Substanțe chimice și chimice periculoase. Deșeuri industriale și periculoase.	2 ore		
5.	Mediul ambiant al muncii. Noxe profesionale. Efecte. Echipamente de protecția muncii.	2 ore		
6.	Boli profesionale. Clasificări. Cauze. Investigări.	2 ore		
7.	Instrumente de evaluare integrată calitate – mediu - sănătate ocupațională.	2 ore		
Total ore		14 ore		

Bibliografie

Este identică pentru curs, laborator și seminar și este prezentată unitar la finalul fișei

8.2. Laborator		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.	Instructaj protecția muncii. Prezentarea laboratoarelor și a echipamentelor.	2	Lucrări practice pe echipamentele din laborator / Expuneri și aplicații; cu utilizarea materialelor suplimentare	
2.	Determinarea parametrilor fizici de calitate ai apelor.	2		
3.	Determinarea parametrilor chimici de calitate ai apelor.	2		
4.	Analiza granulometrică a solului și nămolurilor.	2		
5.	Determinarea timpului de sedimentare a	2		

	materialelor aflate în suspensie în apele uzate. Determinarea umidității din materiale.		puse la dispoziția studentilor	
6.	Determinarea unor parametri de microclimat și a intensității luminoase în mediul industrial.	2		
7.	Determinarea nivelului de zgomot generat de activitățile industriale.	2		
	Total ore	14		
8.3. Seminar		Nr.ore	Metode de predare	Observatii
8.	Identificarea surselor de COV și determinarea experimentală a Compușilor Organici Volatili totali în mediul de lucru.	2	Expuneri și aplicații; cu utilizarea materialelor suplimentare puse la dispoziția studentilor	
9.	Identificarea și evaluarea aspectelor de mediu din activitățile industriale.	2		
10.	Identificarea riscurilor la locurile de muncă.	2		
11.	Echipamente de protecția muncii.	2		
12.	Alegerea instalațiilor industriale de tratare și epurare a apelor.	2		
13.	Alegerea echipamentelor industriale pentru eliminarea noxelor din mediul de lucru.	2		
14.	Monitorizarea mediului și cheltuieli de monitorizare la nivel organizațional.	2		
	Total ore	14		

Bibliografie

1. Avram, S.E, *Protecția muncii și a mediului în industria poligrafică – suport curs, format electronic 2025* Cluj-Napoca.
2. Avram, S.E, *Protecția muncii și a mediului în industria poligrafică – aplicații, format electronic 2025* Cluj-Napoca.
3. Avram, Simona-Elena, Rusu T., *Management Ecologic*. Editura UT Press. Cluj-Napoca, 2009.
4. Rojanschi, V., ș.a. *Cuantificarea dezvoltării durabile*. Editura Economică. București. 2006, ISBN 973-709-203-1;
5. *** *B.A.T. Monitoring*
6. *** *Directiva Consiliului 96/61/EC . Principii generale de monitoring*.
7. *** *Manual de practici europene în managementul mediului*
8. Apostol, T., ș.a. *Managementul Sistemelor de Mediu*. Editura Politehnica Press. București, 2005; ;
9. Avram, S.E., Implicațiile implementării unui sistem integrat de management într-o organizație. Seminar Agiea. august 2009.
10. *** *Manual de management integrat*. În Revista Calitate și Management nr. 10. octombrie 2006;
11. SR ISO 14041:2000 Management de mediu Evaluarea ciclului de viață. Definirea scopului, domeniului de aplicare și analiza de inventar.
12. Pop M., Dan, V., Evaluarea impactului asupra mediului. Proceduri și studii de caz. E. UT Press 2010. Cluj-Napoca
13. Rojanschi, V., ș.a. Ghidul Evaluatorului și auditorului de mediu. Editura Economică 2008. București
14. Ghidra, V., Monitorizarea calității mediului. Editura Studia 2004. Cluj-Napoca
15. Rusu, T., Avram, SE, *Managementul activităților pentru protecția mediului*. Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003.
16. Rusu, T., *Protecția mediului industrial*. Editura Mediamira. Cluj-Napoca. 2002.
17. Manea, G., *Protecția mediului, O șansă de supraviețuire a întreprinderii*. Oficiul de Informare Documentară pentru Industria Constructoare de Mașini. București. 1996.
18. Negrei, C., *Instrumente și metode în managementul de mediu*. Editura Economică București 1999
19. Rojanschi V., ș.a., *Economia și protecția mediului*. Editura Economică. București 1997.
20. Traian, T., *Auditul sistemelor de management*. Editura Conteca 94. București, 2005
21. *** *ISO 14001:2015 / *** ISO 19011:2018 / *** ISO 9001:2015 / *** ISO 45001:2024 / *** ISO 22000 /*
22. *** *ISO 17025*

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

Conținutul disciplinei este corelat cu:

- programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și din străinătate;
- programele dedicate de formare profesională pentru manageri și auditori de sisteme: calitate, mediu, sănătate ocupațională;
- cerințele angajatorilor de pe piața muncii pentru specialiști în domeniul managementului de mediu și a sănătății ocupaționale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluenta de exprimare, forța de argumentare</i>)	<i>Examen scris</i> - test grilă și subiecte de rezolvat care să acopere întreaga tematică dezbătută la curs	50 %
10.5 Aplicații	Interesul pentru activitățile practice realizate în laborator și corectitudinea noțiunilor însușite la seminar.	Test scris – subiecte de rezolvat din tematica de la seminar și grilă din tematica de laborator.	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
– Fiecare student trebuie să demonstreze că și-a însușit un nivel acceptabil de cunoștințe și înțelegere în domeniul protecției mediului și a muncii. – Intrarea în examen este condiționată de efectuarea activităților practice laborator și seminar. – Promovarea examenului este condiționată de obținerea minim notei 5 pentru fiecare din cele două teste de evaluarea cunoștințelor (curs și aplicații). – $N \geq 5$, $E \geq 5$; $L \geq 5$; unde: $N = 0,5 E + 0,5 L$; E - nota la examen scris, L - nota test laborator și seminar			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	S.I. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	
	Laborator	S.I. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sustenabilitate Investițiilor Financiare				
2.2 Titularul de curs	<i>dr.ing. Adrian Florin POTRA - adrianflorinpotra@gmail.com</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar	<i>dr.ing. Adrian Florin POTRA - adrianflorinpotra@gmail.com</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										23
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

4. Precondiții

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industria poligrafică, în contextul economiei circulare Rezolvarea de sarcini complexe, specifice industriei poligrafice sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti;
Competențe transversale	CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe în condiții de autonomie și asistență calificată CT.2 Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere CT.3 Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională continuă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea cunoștințelor teoretice și a competențelor practice privind evaluarea, planificarea și implementarea investițiilor financiare sustenabile în industria tipografică, ținând cont de impactul economic, social și de mediu.
7.2 Obiectivele specifice	Analizeze impactul investițiilor financiare asupra sustenabilității proceselor din industria tipografică. Aplique criterii ESG (mediu, social, guvernanta) în procesul decizional. Evalueze ciclul de viață al produselor tipografice și să identifice punctele critice pentru reducerea amprentei ecologice. Dezvolte strategii financiare și tehnologice sustenabile pentru modernizarea echipamentelor și a proceselor. Utilizeze metode financiare și modele economice pentru calculul eficienței investițiilor.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Introducere în sustenabilitate financiară și ecologică <i>Definirea sustenabilității</i> <i>Istoricul și evoluția conceptului de sustenabilitate</i> <i>Importanța sustenabilității în industria tipografică</i>	2	Expunere sistematică interactivă, explicații, conversație	Suport de curs în format electronic, materiale documentare proprii și de pe internet.
2	Fundamentele ESG <i>Ce reprezintă conceptul „ESG”</i> <i>Analiza aspectelor de mediu, sociale și guvernanta corporativă</i> <i>Necesitatea realizării unei analize ESG</i>	2		
3	Cadrele teoretice și reglementările ESG <i>Standardele globale ESG</i> <i>Cele mai utilizate cadre și standarde de raportare ESG</i> <i>Organizații cu roluri cheie în întocmirea cadrelor și a standardelor</i> <i>Reglementări și legislații internaționale și naționale</i> <i>Impactul reglementărilor asupra afacerilor</i>	4		
4	Măsurarea performanței ESG <i>Instrumente de măsurare și raportare ESG</i> <i>Indicatorii cheie de performanță (KPIs) în ESG</i>	2		
5	Analiza riscurilor și oportunităților ESG <i>Identificarea riscurilor ESG</i>	2		

	<i>Analiza riscurilor ESG în instituțiile financiare</i> <i>Riscul de mediu; social și de guvenanță</i>			
6	Investiții responsabile și finanțarea sustenabilă <i>Conceptul investițiilor responsabile</i> <i>Intrumente financiare sustenabile</i> <i>Rolul investitorilor în promovarea practicilor ESG</i>	2		
7	Comunicarea și raportarea ESG <i>Tipuri de rapoarte ESG</i> <i>Raportul de sustenabilitate</i> <i>Declarația nonfinanciară</i> <i>Raportul privind alinierea la Taxonomie</i> <i>Alte tipuri de rapoarte ESG</i>	2		
8	Planul de Tranziție către Sustenabilitate <i>Principiile tranziției ecologice</i> <i>Strategii de reducere a amprente de carbon</i> <i>Eficiența energetică</i> <i>Surse regenerabile de energie</i> <i>Mobilitate sustenabilă</i> <i>Rolul actorilor implicați: stat, companii, comunități</i>	4		
9	Fundamentele Amprente de Carbon <i>Ce este amprenta de carbon</i> <i>Ghid de calcul al amprente de carbon</i> <i>Surse de emisii</i> <i>Metodologii de calcul</i> <i>Instrumente și metode de evaluare a amprente de carbon</i>	4		
10	Principiile Economiei Cîrculare <i>Definiția și importanța economiei cîrculare</i> <i>Principiile de bază: refolosire, reciclare, reducerea deșeurilor</i> <i>Diferența dintre economia lineară și economia cîrculară</i> <i>Implementarea economiei cîrculare în diverse sectoare</i>	2		
11	Studiul de caz: implementarea sustenabilității în proiectele tipografice <i>Rolul certificărilor ecologice</i> <i>Strategii de reducere a emisiilor de carbon în tipografie</i>	2		

Bibliografie

- Potra Florin, SUSTENABILITATEA ȘI ANALIZA ESG - curs (format electronic), UTCN, 2024.
- Ghiduri și rapoarte ESG publicate de organizații internaționale (ex. GRI, PRI).
- European Commission. Guidelines on Environmental Sustainability for Businesses, 2020.
- <https://sustainability-news.net/policy-and-regulation/2024-guide-to-esg-regulation/>
- <https://www.efrag.org/en>
- <https://www.azeusconvene.com/esg/articles/the-esg-reporting-frameworks-and-standards-explained>
- <https://www.eurosif.org/sfdr-advisory-group/>
- https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en
- https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en
- <https://sustainability-news.net/policy-and-regulation/explainer-csrd-and-what-it-means-for-business/>
- <https://sustainability-news.net/policy-and-regulation/top-5-things-to-know-about-csrd/>
- <https://sustainability-news.net/sustainability/will-your-reporting-strategy-need-to-change-for-csrd/>

13. <https://sustainability-news.net/sustainability/how-to-conduct-a-double-materiality-assessment-for-the-csrd/>
14. <https://www.fsb-tcfd.org/>
15. <https://www.unpri.org/about-us/what-are-the-principles-for-responsible-investment>
16. <https://www.ics-shipping.org/esg-reporting-frameworks-and-standards/>
17. <https://www.azeusconvene.com/esg/articles/the-esg-reporting-frameworks-and-standards-explained>
18. <https://sustainability-news.net/policy-and-regulation/esg-reporting-standards-in-2023-everything-you-need-to-know/>
19. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_en
20. <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>
21. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/climate-change/paris-agreement/cop26/>
22. <https://sdg.iisd.org/events/2025-un-climate-change-conference-unfccc-cop-30/>
23. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/climate-change/paris-agreement/>
24. <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/kyoto-protocol-on-climate-change.html>
25. <https://sdgs.un.org/goals>
26. <https://www.knowesg.com/featured-article/what-is-esg-performance-and-how-to-measure-it>
27. <https://www.esgvoices.com/post/top-12-esg-key-performance-indicators-kpis-every-company-should-track>

8.2. Seminar		Nr ore	Metode de predare	Observații
1	Analiza unui raport financiar pentru o investiție sustenabilă în industria tipografică.	2	Prelegere interactivă; studiu de caz, explicații, discuții tematice,	Suport de seminar în format electronic, materiale documentare proprii și de pe internet.
2	Calcularea amprente ecologice pentru un proces tipografic.	2		
3	Elaborarea unui plan de investiții sustenabile pentru o tipografie.	2		
4	Simularea unui audit ESG în cadrul unei companii tipografice.	2		
5	Studiu de caz: Transformarea sustenabilă a unei tipografii	2		
6	Prezentarea unui proiect final: Strategii de dezvoltare sustenabilă pentru o tipografie specifică.	4		

Bibliografie

1. Potra Florin, SUSTENABILITATEA ȘI ANALIZA ESG - curs (format electronic), UTCN, 2024.
2. <https://www.transparency.org/en/cpi/2023/index/som>
3. <https://www.transparency.org/en/news/how-cpi-scores-are-calculated>
4. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/1547/attachments/1/translations/en/renditions/native>
5. https://effas.com/wp-content/uploads/2021/09/KPIs_for_ESG_3_0_Final.pdf
6. <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/life-cycle-assessment>
7. <https://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/life-cycle-approaches/environmental-lca/>
8. <https://sphera.com/resources/glossary/what-is-a-life-cycle-assessment-lca/>
9. <https://tunley-environmental.com/en/insights/benefits-of-a-life-cycle-assessment>
10. <https://www.imd.org/blog/governance/esg-policies/#esg>
11. <https://sustainability-news.net/esg/what-is-an-esg-strategy-environmental-social-governance/>
12. <https://blog.worldfavor.com/4-best-practices-for-building-a-solid-esg-strategy>
13. https://www.totcum.com/diferenta-dintre-incident-si-accident/#google_vignette
14. <https://www.codulmuncii.ro/homepage.html>

15. <https://www.unpri.org/introductory-guides-to-responsible-investment/what-is-responsible-investment/4780.article>
16. <https://impactinsider.dk/here-are-13-sustainable-financial-instruments-you-should-know-about/>
17. <https://www.dlapiper.com/en/insights/topics/cop-conference-of-the-parties/sustainable-finance-the-basics>
18. <https://www.lythouse.com/blog/the-evolution-of-esg-frameworks-and-what-to-expect-in-the-future>
19. <https://impactreporting.co.uk/the-future-of-esg-reporting-key-2025-trends/>
20. <https://checksammy.com/blog/future-trends-in-sustainability/>
21. <https://corpgov.law.harvard.edu/2024/02/06/the-future-of-esg-thoughts-for-boards-and-management-in-2024/>
22. <https://ecoskills.academy/future-of-esg-and-sustainability-in-business/>
<https://www.bakerinstitute.org/research/esg-moving-forward-lessons-past-visions-future>

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

Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice în concordanță cu principiile dezvoltării durabile, și cuprinde teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori cu preocupări în domeniul investițiilor financiare sustenabile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare</i>) Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității masteranzilor, (<i>implicarea în discuții, frecvența la curs etc.</i>)	Examen – evaluare sumativă scrisă în sesiunea de examene, care constă în rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns ; Subiectele acoperă întreaga materie.	70%
10.5 Aplicație (Seminar)	Teme repartizate a fi realizate Individual sau pe grup / Participare activă la discuții, dezbateri, comentarii sau implicare în rezolvarea studiilor de caz propuse	Referat individual sau pe grup / Evaluarea sumativă orală	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$; unde: $N=0,7 E + 0,3 S$; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
24.06.2025	Curs	dr.ing. Adrian Florin POTRA	
	Aplicații	dr.ing. Adrian Florin POTRA	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master de cercetare
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme poligrafice sustenabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Tiuc Ancuța Elena - ancuta.tiuc@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Tiuc Ancuța Elena - ancuta.tiuc@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	24	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										8
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Capacități de analiză, sinteză, gândire divergentă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală curs/amfiteatru sau Predare online pe platforma Microsoft Teams, mijloace de învățământ (PC videoproiector, tablă), material didactic: prezentare PowerPoint.
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar și/sau platforma Microsoft Teams, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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. Competența de limitare, identificare și soluționare a situațiilor potențial conflictuale cu implicații de natură etică; Competențe de elaborare și implementare a codurilor etice și de conduită profesională; Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, etc. asociate domeniului etică și integritate academic profesională. Dezvoltarea capacității de alegere a căilor și mijloacelor de comunicare adecvate contextului etic. Formarea capacității de identificare și eliminare a surselor care conduc spre adoptarea comportamentelor non-etice. Aplicarea principiilor etice în situații concrete pentru a preveni și modela tipul conflictului.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de TIC și abilităților lingvistice. Demonstrarea cunoașterii contextului etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice. Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea într-un mod adecvat a conceptelor specifice eticii și integrității academice pentru aplicarea lor în dezvoltarea unei cariere profesionale responsabile. Familiarizarea masteranzilor cu problemele, conceptele și aspectele privind etica și integritatea academică.
7.2 Obiectivele specifice	•Dezvoltarea capacităților de cunoaștere, apreciere și valorizare a principalelor puncte de vedere privind etica academică; •Dobândirea cunoștințelor și a abilităților necesare pentru înțelegerea, respectarea, elaborarea, implementarea codurilor de etică și integritate academică. •Conștientizarea preferințelor morale, dezvoltarea spiritului critic și argumentative. Dezvoltarea abilităților de identificare și soluționare a problemelor cu implicații de natură etică; •Masteranzi își vor putea forma și clarifica propriile opinii și opțiuni referitor la rolul și importanța eticii la nivel personal, social și profesional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea tematicii, obiectivelor; Aspecte introductive. Ce este etica? Ce este integritatea?	2	- Expunere, Dezbateri, Discuții participative - Prelegere interactivă; - Explicație;	
Aspecte legislative. Standardizarea	2		
Etica universitară	2		
Integritatea academică	2		
Buna conduită în cercetarea științifică	2		

Plagiatul. Identificarea plagiatului în lucrările cu caracter științific.	2	- Conversație de verificare.	
Programe utilizate în stabilirea gradului de similitudine	2		
Bibliografie			
1. ELENA EMILIA ȘTEFAN, Etică si Integritate Academică, Editura Pro Universitaria, 2018.			
2. FLOREA, S., Plagiatul și încălcarea drepturilor de autor, în R.R.D.P.I. nr. 4/2016.			
3. GHIGHECI, C., Etica profesiilorjuridice, Editura Hamangiu, București, 2017.			
4. PRAHOVEANU, V., în 1. COPOERU, N. SZABO (coord.), Etică și cultură profesională, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008.			
5. Ilie Rad, Cum se scrie un text științific. Disciplinele umaniste, Editura Polirom, București, 2017.			
6. Actele legislative în vigoare			
7. http://www.ccea.ro/etica-si-integritate-academica/			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Identificarea și utilizarea platformelor pentru documentare	2	- Explicație; - Exemplificare; - Studiu de caz pe diferite teme de cercetare; - Exerciții individuale și de grup;	
Plagiatul. Analiza actelor legislative	2		
Citarea și bibliografia. Stiluri de citare	2		
Standardul SR ISO 690	2		
Programe utilizate în stabilirea gradului de similitudine	2		
Bibliografie			
1. Carmen DIACONESCU, Biblioteca virtuală – digitizare – căutare, BIBLOS/ 2007-2008 – p. 17-27.			
2. Fallows, Deborah; Rainie, Lee, The Popularity and Importance of Search Engines, Pew Internet&American Life Project, 2004.			
3. www.sciencedirect.com ; www.springerlink.com			

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

Conținutul disciplinei răspunde ariilor tematice din domeniu abordate pe plan național și internațional la acest nivel de studii, constituind premise pentru dezvoltarea competențelor profesionale și transversale. Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, 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	Nivelul de asimilare a cunoștințelor Corectitudinea răspunsurilor, însușirea și înțelegerea problematicei tratate.	Examen scris cu întrebări deschise în presesiunea de examene; subiectele acoperă întreaga materie	80%
10.5 Seminar	Abilitatea de înțelegere, interpretare și rezolvarea unor probleme specifice domeniului. Calitatea activității desfășurate și (inter)activitate în timpul orelor de seminar.	Evaluare continuă prin probe de evaluare orală	20%
10.6 Standard minim de performanță Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$; unde: $N = 0,8$ E + 0,2 S; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
24.06.2025	Curs	conf.dr.ing. Ancuța Elena Tiuc	
	Aplicații	conf.dr.ing. Ancuța Elena Tiuc	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Imprimare 3D – echipamente si aplicatii				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Alina POPAN - alina.luca@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Alina POPAN - alina.luca@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	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	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(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										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	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Modelare 3D

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	- Modelarea 3D, Sisteme de fabricatie prin adaugare de material (3D Printing, SLS, SLM, FDM, LOM, Stereolitografie); - Materiale prelucrabile prin tehnologiile de imprimare 3D, - Proprietati fizico-mecanice si caracteristici ale pieselor fabricate prin tehnologiile de imprimare 3D.
Competențe transversale	- Proiectare pentru fabricatie prin imprimare 3D; - Optimizarea fabricatiei; - Aplicatii ale noilor tehnologii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunosterea si utilizarea cat mai eficienta a noilor tehnologii de fabricatie prin imprimare 3D.
7.2 Obiectivele specifice	- Proiectarea pentru fabricatia 3D; - Materiale prelucrabile prin imprimare 3D; - Aplicatii ale noilor tehnologii in domenii largi.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.	<i>Introducere în tehnologiile de printare 3D</i>	1 ora	Expunere sistematică interactivă, explicații, conversație	
2.	<i>Principiile de fabricație ale imprimării 3D. Clasificări.</i>	1 ora		
3.	<i>Tipuri de materiale utilizate la printarea 3D</i>	1 ora		
4.	<i>Sistemul LOM - Principiul de lucru și aplicații</i>	1 ora		
5.	<i>Sistemul FDM - Principiul de lucru și aplicații</i>	1 ora		
6.	<i>Fabricatia pieselor din materiale compozite prin printare 3D</i>	1 ora		
7.	<i>Fabricatia prin Stereolitografie - Principiul de lucru și aplicații</i>	1 ora		
8.	<i>Sistemul SLS - Principiul de lucru și aplicații</i>	1 ora		
9.	<i>Sistemul SLM - Principiul de lucru și aplicații</i>	1 ora		
10.	<i>RT – Fabricația matrițelor, utilizand modele realizate prin 3DP</i>	1 ora		
11.	<i>Aplicații industriale ale tehnologiilor 3DP</i>	1 ora		
12.	<i>Aplicații medicale ale tehnologiilor 3DP</i>	1 ora		
13.	<i>Optimizarea proiectării și fabricației prin imprimare 3D</i>	1 ora		
14.	<i> Direcții noi de dezvoltare a tehnologiilor de imprimare 3D.</i>	1 ora		

Bibliografie

1. Berce P., s.a, *Aplicațiile medicale ale tehnologiilor de fabricatie prin Adaugare de Material*, Editura Academiei, 2015;
2. Berce P., s.a. *Tehnologiile de fabricație prin Adăugare de Material și aplicațiile lor*, Editura Academiei, Bucuresti, 2014;
3. Bâlc, N. *Tehnologii Neconvenționale*, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2001;
4. Andreas Gebhardt, Julia Kessler, Laura Thurn, *3D printing: understanding additive manufacturing*, Editura Hanser, München, 2018

8.2. Aplicații (lucrari)		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	Modelarea 3D a unui reper pentru fabricația prin 3DP	4 ore	Prezentarea echipamentelor. Fabricația și analiza pieselor. Discuții asupra metodelor de fabricație	
2	Pregatirea modelului virtual pentru printarea 3D. Alegerea parametrilor optimi de printare.	4 ore		
3	Fabricația unei piese prin FDM	4 ore		
4	Fabricația unor piese din pulberi prin SLS	4 ore		
5	Fabricația unor piese din pulberi metalice prin SLM	4 ore		
6	Fabricatia unei matrițe din cauciuc siliconic	4 ore		
7	Turnarea rapidă, utilizand modele fabricate în matrițe din cauciuc siliconic	4 ore		
Bibliografie				
1. Berce P., s.a, <i>Aplicațiile medicale ale tehnologiilor de fabricație prin Adăugare de Material</i> , Editura Academiei, 2015				
2. Berce P.,s.a. <i>Tehnologiile de fabricație prin Adăugare de Material și aplicațiile lor</i> , Editura Academiei, Bucuresti, 2014.				

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

Parcursul acestui curs va asigura cursanților cunoștințe suficiente pentru implementarea acestor noi tehnologii în domenii de interes, în vederea creșterii eficienței economice și a calității unor servicii.

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 înțelegere a proceselor, a principiului de lucru, a parametrilor și a aplicabilității tehnologiei.	Chestionare și prezentări	60%
10.5 Aplicație	Capacitatea de modelare 3D, abilitatea și abilitatea de a aplica practic cunoștințele acumulate, de a selecta tehnologia potrivită pentru fiecare aplicație, în funcție de material și de forma piesei.	Lucrări realizate, rapoarte	40%
10.6 Standard minim de performanță: 50% • <i>Creditele se obțin doar dacă sunt îndeplinite toate criteriile:</i> 30% (din 60% - nota colocviu) + 20% (din 40% - nota aplicații)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2025	Curs	Conf.dr.ing. Alina POPAN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Alina POPAN	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea sistemelor de fabricatie poligrafice				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Valer Micle – valer.micle@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.dr.ing. Valer Micle – valer.micle@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	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	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarilor / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										8
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Sală dotată cu calculatoare, videoproiector, tablă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor moderne cu privire la optimizarea sistemelor de fabricație poligrafice. Utilizarea integrată a tehnologiilor digitale/informatică pentru optimizarea fluxului tehnologic specific industriei poligrafice sustenabile. Elaborarea și utilizarea strategiilor de management ale activităților poligrafice, în contextul dezvoltării sustenabile.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în concordanță cu aplicarea principiilor eticii și valorilor profesiei de inginer, cât și a autonomiei și independenței profesionale. Executarea de activități specifice cu exercitarea rolului de muncă în echipă, respectând nivelele ierarhice. Promovarea spiritului de echipă, a inițiativei, dialogului și cooperării în scopul îmbunătățirii propriei activități.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe despre sisteme moderne de producție din industria poligrafică, optimizarea sistemelor de fabricație poligrafice, managementul în domeniul poligrafic.
7.2 Obiectivele specifice	Crearea unor abilități de lucru utilizând tehnicile, metodele și instrumentele de dezvoltare și realizare a produselor poligrafice, în contextul organizațiilor moderne.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	Introducere. Tipurile de producție, concept, criterii de clasificare, caracteristici	2 ore	Prelegere, prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
2	Particularitățile sistemelor de fabricație în industria poligrafică: Forme de organizare ale producției; Aspecte privind proiectarea fluxurilor de fabricație; Elemente de organizare ale fluxurilor de fabricație	2 ore		
3	Metode utilizate în proiectarea și analiza sistemelor de fabricație poligrafice	2 ore		
4	Integrarea fabricației prin calculator	2 ore		
5	Metode moderne de optimizare a sistemelor de fabricație poligrafice	2 ore		
6	Optimizarea prin modelare și simulare a fluxurilor de producție	2 ore		
7	Simularea funcționării unui sistem de fabricație din industria poligrafică	2 ore		

Bibliografie

1. Leoveanu Ioan Sorin, *Optimizarea proceselor tehnologice. Volumul 1. Aplicații generale.*, Ed. LuxLibris, 2016
2. Mihai Ștefan și Nicanor Cimpoeșu, *Optimizarea Proceselor- Metode Tradiționale și Metode Evolutive Aspecte Computaționale și Aplicații* Editura Performantica, 2009
3. Amariei, O.I., *Contribuții privind modelarea, simularea și optimizarea fluxurilor de producție utilizând programe dedicate*, Editura Politehnica Timișoara - Teze de doctorat ale UPT, Seria 8, Nr.62, 2014
4. Petrilă Sorin Dorinel, *Contribuții teoretice și experimentale privind optimizarea fluxurilor de fabricație în cadrul întreprinderilor din domeniul construcțiilor de mașini*, Univ.din Bacău, 2016
5. Curaj Adrian, *Conducerea sistemelor de fabricație integrate în arhitecturi de întreprindere virtuală*, EDP, București 2000
6. Balci, O., *Principles of simulation model validation, verification, and testing*, Transactions of the Society for Computer Simulation International
7. Cheikhrouhou, N., *Simulation des systèmes de production*, Laboratoire de Gestion et Procédés de Production, MOSISP 2007

8. Drăghici, G., <i>Ingineria integrată a produselor</i> , Editura Eurobit, Timișoara, 1999				
8.2. Aplicații (laborator)		Nr.ore	Metode de predare	Obs
1	Prezentarea laboratorului și a lucrărilor. Analiza tipurilor de producție.	2 ore	Efectuarea de lucrări de laborator prin utilizarea echipamentelor specifice, interpretarea rezultatelor, discuții.	
2	Forme de organizare ale producției – studiu comparativ.	2 ore		
3	Proiectarea fluxurilor de fabricație aferent unui atelier poligrafic – studiu de caz.	2 ore		
4	Metode de proiectare a sistemelor de fabricatie poligrafice – studiu comparativ.	2 ore		
5	Analiza sistemelor de fabricatie poligrafice – studiu comparativ.	2 ore		
6	Stabilirea cerințelor privind integrarea fabricației prin calculator	2 ore		
7	Conducerea sistemelor de fabricație integrate în structuri de întreprindere virtuală	2 ore		
8	Analiza metodelor de optimizare a sistemelor de fabricatie poligrafice – studiu comparativ.	2 ore		
9	Metode de modelare a fluxurilor de productie din industria poligrafică – utilizarea de softuri specifice	2 ore		
10	Metode de simulare a fluxurilor de productie din industria poligrafică – utilizarea de softuri specifice	2 ore		
11	Simularea funcționării unui sistem de fabricație din industria poligrafică – studiu de caz	4 ore		
12	Optimizarea prin modelare si simulare a sistemelor de fabricatie poligrafice – studiu de caz	4 ore		
Bibliografie				
1. Leoveanu Ioan Sorin, <i>Optimizarea proceselor tehnologice. Volumul 1. Aplicatii generale.</i> , Ed. LuxLibris, 2016				
2. Mihai Ștefan și Nicanor Cimpoeșu, <i>Optimizarea Proceselor- Metode Tradiționale și Metode Evolutive Aspecte Computaționale și Aplicații</i> Editura Performantica, 2009				
3. Amariei, O.I., <i>Contribuții privind modelarea, simularea și optimizarea fluxurilor de producție utilizând programe dedicate</i> , Editura Politehnica Timișoara - Teze de doctorat ale UPT, Seria 8, Nr.62, 2014				
4. Petrilă Sorin Dorinel, <i>Contribuții teoretice și experimentale privind optimizarea fluxurilor de fabricație în cadrul întreprinderilor din domeniul construcțiilor de mașini</i> , Univ.din Bacău, 2016				
5. Curaj Adrian, <i>Conducerea sistemelor de fabricație integrate în arhitecturi de întreprindere virtuală, EDP, București 2000</i>				
6. Balci, O., <i>Principles of simulation model validation, verification, and testing</i> , Transactions of the Society for Computer Simulation International				

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

Conținutul și structura cursului sunt aspecte adaptate necesităților studenților și cerințelor angajatorilor din domeniul poligrafiei. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea cunoștințelor despre optimizarea sistemelor de fabricație poligrafice.	Evaluare finală (Proba scrisă)	40 %

10.5 Aplicații	Abilitatea de înțelegere, interpretare și rezolvare unor probleme specifice sistemelor de fabricație poligrafice. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Evaluare continuă pe parcursul orelor de laborator. Examinare orală. Prezentarea studiului de caz-individual elaborat pe parcursul semestrului.	60%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea sistemelor moderne de producție din industria poligrafică, optimizarea sistemelor de fabricație poligrafice, managementul în domeniul poligrafic.. - Demonstrarea capacității de utilizare adecvată a noțiunilor teoretice cu privire la tehnicile, metodele și instrumentele de dezvoltare și realizare a produselor poligrafice, în contextul organizațiilor moderne. Nota Colocviu calculată = $0,05 \times \text{Prez.curs} + 0,6 \times \text{Laborator} + 0,4 \times \text{Lucr.Scrisa}$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Valer MICLE	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Valer MICLE	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
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 SPS: prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN</i> <i>Responsabil ECTS: s.l.dr.ing. Timea GABOR, Coordonatori stiintifici</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				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 industriei poligrafice 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 Utilizarea integrată a tehnologiilor digitale/informatică pentru optimizarea fluxului tehnologic specific industriei poligrafice sustenabile; CP2 Dezvoltarea și proiectarea produselor inovative prin asigurarea, realizarea și valorificarea calității proceselor, produselor și serviciilor specifice industriei poligrafice sustenabile; CP3 Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industria poligrafică, în contextul economiei circulare.
Competențe transversale	CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. CT2 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. CT3 Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de TIC și abilităților lingvistice.

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 industriei poligrafice.
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 proiect de cercetare, structurat în conformitate cu cerințele specifice fiecărei teme în parte, cu următorul cuprins orientativ:		
(1) Introducere: — incadrarea temei de cercetare în domeniul științific; — 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 tehnologică; utilizarea modelelor experimentale/modelelor matematice etc.); - prezentarea etapelor care trebuie parcurse în vederea atingerii obiectivelor propuse; - avantajele pe care le implica soluția propusă.		

(3) Baza materială / metodologia de cercetare: - se va prezenta aparatura și echipamentele ce se vor utiliza; - pași ce trebuie parcurși în rezolvarea problemei abordate; - planificarea activității experimentale etc.	
(4) Concluzii: - rezumarea principalelor idei expuse și / sau descrierea rezultatelor anticipate și a impactului lor din punct de vedere științific și practic.	
(5) Bibliografie - se vor prezenta referințe bibliografice de specialitate, care reflectă aspecte actuale relevante ale tematicii abordate.	
Anexe (alte informații relevante).	
Bibliografie: 1. Precizări metodologice_AC 3_sem 3, 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 din domeniul industriei poligrafice. 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 domeniul industriei poligrafice. Aceste întâlniri vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, precum și stabilirea celor mai bune opțiuni pentru cursanții programului de masterat „Sisteme poligrafice sustenabile”

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Cercetare	Continutul și calitatea <i>Raportului de Cercetare 3</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
25.06.2025	Aplicații	prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de cercetare				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de cercetare	<i>Responsabil program SPS: prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN</i> <i>Responsabil ECTS: s.l.dr.ing. Timea GABOR, 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				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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

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 industriei poligrafice 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 Optimizarea proceselor tehnologice specifice industriei poligrafice sustenabile prin exploatarea inovativă a materialelor și echipamentelor poligrafice; CP2 Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere; CP3 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.
Competențe transversale	CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. CT2 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. CT3 Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de TIC și abilităților lingvistice.

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 industriei poligrafice.
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.		
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, oscilogramme 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		
- Precizări metodologice_Practica Cercetare_sem 4, format electronic, <i>Dep IMADD - UTCN, 2020</i> - Ghid redactare raport AC, format electronic, <i>Dep IMADD- UTCN, 2020</i> - 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 din domeniul industriei poligrafice. 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 domeniul industriei poligrafice. Aceste întâlniri vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, precum și stabilirea celor mai bune opțiuni pentru cursanții programului de masterat „Sisteme poligrafice sustenabile”

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5 Practica	Continutul si calitatea raportului <i>Practica de Cercetare</i> , Modul de respectare a cerintelor prevazute in <i>Metodologia_PC</i> . Modul de prezentare si raspunsuri 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
24.06.2025	Aplicații	prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
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 SPS: prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN</i> <i>Responsabil ECTS: s.l.dr.ing. Timea GABOR, 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				DS
	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 masterat urmat.
4.2 de competențe	Capacitatea de a evalua teoretic și cantitativ probleme specifice domeniului industriei poligrafice 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	Rezolvarea de sarcini complexe, specifice industriei poligrafice sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti; Utilizarea integrată a tehnologiilor digitale/informatică pentru optimizarea fluxului tehnologic specific industriei poligrafice sustenabile; Dezvoltarea și proiectarea produselor inovative prin asigurarea, realizarea și valorificarea calității proceselor, produselor și serviciilor specifice industriei poligrafice sustenabile; Optimizarea proceselor tehnologice specifice industriei poligrafice sustenabile prin exploatarea inovativă a materialelor și echipamentelor poligrafice; Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industria poligrafică, în contextul economiei circulare; Elaborarea și utilizarea strategiilor antreprenoriale ecoresponsabile, de management și de marketing ale activităților poligrafice, în contextul dezvoltării sustenabile; 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; 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.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de TIC și abilităților lingvistice.

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	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
24.06.2025	Aplicații	prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN	

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Poligrafice Sustenabile
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 SPS: prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN</i> <i>Responsabil ECTS: s.l.dr.ing. Timea GABOR, 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				DS
	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	Însușirea 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, 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	Rezolvarea de sarcini complexe, specifice industriei poligrafice sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti; Utilizarea integrată a tehnologiilor digitale/informatică pentru optimizarea fluxului tehnologic specific industriei poligrafice sustenabile; Dezvoltarea și proiectarea produselor inovative prin asigurarea, realizarea și valorificarea calității proceselor, produselor și serviciilor specifice industriei poligrafice sustenabile; Optimizarea proceselor tehnologice specifice industriei poligrafice sustenabile prin exploatarea inovativă a materialelor și echipamentelor poligrafice; Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industria poligrafică, în contextul economiei circulare; Elaborarea și utilizarea strategiilor antreprenoriale ecoresponsabile, de management și de marketing ale activităților poligrafice, în contextul dezvoltării sustenabile; 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; 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.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de TIC și abilităților lingvistice.

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 finală a lucrării de disertație cu punerea în evidență a concluziilor și contribuțiilor personale. <i>Lucrarea de disertație</i> va fi structurată în conformitate cu <i>cerințele specifice fiecărei teme în parte</i>. Va putea cuprinde atâtea capitole câte consideră autorul că sunt necesare, dar în mod obligatoriu între acestea vor trebui să figureze: ▪ Cuprins; ▪ Rezumatul lucrării; ▪ Introducere; ▪ Partea I. Considerații teoretice (stadiul actual al cunoașterii în domeniul abordat);	Discuții cu masteranzii pe tema textelor și bibliografiei indicate, prezentarea formelor de documentare și elaborare a lucrărilor științifice, aplicative în bibliotecă.	

▪ 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 tehnoredactare. Pregătirea prezentării PowerPoint în vederea susținerii lucrării de disertație.		
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
24.06.2025	Aplicații	prof.dr.ing. Horatiu VERMESAN	

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