

## 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	<b>Sisteme Poligrafice Sustenabile</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Eco-proiectarea ambalajelor</b>		
2.2 Titularul de curs	conf.univ.dr.ing.Viorel DAN - viorel.dan@imadd.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de proiect	conf.univ.dr.ing.Viorel DAN - viorel.dan@imadd.utcluj.ro		
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 / 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 (acolo unde este cazul)

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

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, planse,etc. Studenții nu se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile deschise. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Sală de proiect, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic: prezentare Power Point, planse,etc. Termenul predării proiectului este stabilit de titularul aplicației de comun acord cu studenții. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la seminar/proiect întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional. Studenții nu se vor prezenta la proiect cu telefoanele mobile deschise.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice industriei poligrafice</li> <li>- Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor din industrie poligrafica</li> <li>- Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor de la materii prime până la produs finit</li> <li>- Planificarea, organizarea și coordonarea activităților de marketing</li> <li>- Proiectarea de noi produse din industria poligrafica, implementarea și managementul de proiecte</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul poligrafic</li> <li>- Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/de grup, precum și gestionarea optimă a timpului</li> <li>- Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației de baze de date bibliografice și electronice atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Înșușirea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza privind tehnologiile de obținere a produselor de ambalaj</p> <p>Dezvoltarea aptitudinilor de corelare a cunoștințelor de specialitate în vederea formării capacității de asociere a unui produs alimentar cu un material de ambalaj</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dezvoltarea capacității de selecție a materialelor de ambalaj pe baza proprietăților acestora;</p> <p>Dezvoltarea spiritului tehnic pentru înțelegerea funcționării mașinilor de ambalare, închidere, etichetare, paletizare;</p> <p>Dezvoltarea capacității de selecție a informației din diferite surse;</p> <p>Îmbunătățirea deprinderilor de prezentare a unui proiect.</p>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	<p><i>Scopul și importanța ambalajelor în industria alimentară.</i></p> <p><i>Funcțiile ambalajului și a etichetei.</i></p> <p><i>Importanța reciclării ambalajelor utilizate.</i></p> <p><i>Modificări principale care survin după ambalarea produselor alimentare și originea acestora</i></p>	4 ore	Expunere sistematică interactivă, explicații, conversație	
2	<p><i>Hârtia și cartonul. Compoziție. Proprietati.</i></p> <p><i>Toxicologie. Sortimentele de hârtie pentru alimente.</i></p>	4 ore		
3	<p><i>Materiale plastice anorganice (sticla). Compoziție</i></p> <p><i>Proprietati. Toxicologie. Metode de obținere.</i></p>	4 ore		
4	<p><i>Materiale plastice. Compoziție. Proprietati.</i></p> <p><i>Toxicologie. Metode de obținere. - Produse termoplastice; - Produse semitermoplastice. - Produse monoplastice sau termorigide.</i></p>	4 ore		

5	<i>Materiale de acoperire utilizate pentru ambalajele din industria alimentara. Compoziție. Proprietati. Toxicologie. Lacuri si vopsele. Parafine si ceruri microcristaline</i>	4 ore	
6	<i>Materiale metalice. Metode de obținere. Proprietati. Toxicologie</i>	4 ore	
7	<i>Ambalaje complexe. Tehnici de ambalare.</i>	4 ore	

#### **Bibliografie**

Biro, A.; Dragan, M.; Nistor, R.; Chis, A. : "*Bazele merceologiei*"; Editura Casa cartii de stiinta, Bucuresti 1998

Foltean, F.; Ladar, L.; Costinel, D; Ionescu, G.; Negruț, C.: "*Marketing international*"; Editura Brumar, Editia a II-a, Timisoara, 2001

Fratila, R.; Chis, A.; Biro, A.; Nistor, R.; Dragan, M.; Mihaiu, R. : "*Bazele tehnologiei si merceologiei*"; Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001

Fratila,R.; Chis, A.; Nistor, R. : "*Merceologie*"; Presa Universitara Clujeana, Cluj, 2001,

Koltler, P. : "*Managementul marketingului*", Editura Teora, Editia a II-a,

Koltler, P.; Armstrong, G.; Saunders, J.; Wong, W. : "*Principiile marketingului*", Editura Teora, Editia Europeana

Obrocea, P. : "*Tehnologia celuloziei si hârtiei*", Editura Tehnica, Bucuresti, 1976

Pâslaru, C.; Petrescu, V.; Atanase, A. : "*Ambalarea si pastrarea marfurilor - scheme recapitulative*"; Academia de Studii Economice, Facultatea de Comert, Bucuresti, 1996

Pop, L.; Pop, I. : "*Merceologia azi*", Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002,

Sasu, C. : "*Bazele merceologiei*", Editura Polirom 1998

sraum, G. : "*Bazele merceologiei*", Universitatea crestina Dimitrie Cantemir, Cluj-Napoca, 1996

Esraum, G. : "*Merceologia si asigurarea calitatii*", Editura George Baritiu, Cluj-Napoca, 2000, p.312-323

Michael Nitsche Polygraph Dictionary of the Graphic Arts and Communications Technology, Polygraph Verlag – Bielefeld Germany, ISBN 3-9349388-31-0

8.2. Aplicații (proiect)		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	Accesorii de închidere și etichetare	2 ore	Dezbateri, problematizare, lucru în grup organizat, studiu de caz, proiect individual, concluzii.	Suport de proiect in format electronic, materiale documentare proprii și de pe internet.
2	Ambalaje din materiale celulozice. Reglementari privitoare la hârtie si carton. Ambalaje de sticla. Caracteristici și prezentare	2 ore		
3	Ambalaje din material plastic. Reglementari privitoare la ambalaje din plastic. Caracteristici și prezentare.	2 ore		
4	Ambalaje din lemn. Metode de analiza a ambalajelor din lemn. Ambalaje din ceramica, email, sticla. Metode de analiza si evaluarea acestora.	2 ore		
5	Materiale pentru imprimarea grafica a ambalajelor. Parafine in industria ambalajelor.	2 ore		
6	Materiale complexe folosite pentru confecționarea ambalajelor: cartoane obișnuite și aseptice – exemple de ambalaje și tehnica ambalării	2 ore		
7	Intocmirea unui referat privind alegerea si prezentarea unui ambalaj.	2 ore		

#### **Bibliografie**

Biro, A.; Dragan, M.; Nistor, R.; Chis, A. : "*Bazele merceologiei*"; Ed.Casa cartii de stiinta, Bucuresti 1998

Foltean, F.; Ladar, L.; Costinel, D; Ionescu, G.; Negruț, C. : "*Marketing international*"; Editura Brumar, Editia a II-a, Timisoara, 2001

Fratila, R.; Chis, A.; Biro, A.; Nistor, R.; Dragan, M.; Mihaiu, R. : "*Bazele tehnologiei si merceologiei*";

Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001  
 Fratila, R.; Chis, A.; Nistor, R. : "*Merceologie*"; Presa Universitara Clujeana, Cluj, 2001,  
 Koltler, P. : "*Managementul marketingului*", Editura Teora, Editia a II-a,  
 Koltler, P.; Armstrong, G.; Saunders, J.; Wong, W. : "*Principiile marketingului*", Editura Teora, Editia Europeana  
 Obrocea, P. : "*Tehnologia celuloziei si hârtiei*", Editura Tehnica, Bucuresti, 1976  
 Pâslaru, C.; Petrescu, V.; Atanase, A. : "*Ambalarea si pastrarea marfurilor - scheme recapitulative*";  
 Academia de Studii Economice, Facultatea de Comert, Bucuresti, 1996  
 Pop, L.; Pop, I. : "*Merceologia azi*", Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002,  
 Sasu, C. : "*Bazele merceologiei*", Editura Polirom 1998  
 sraum, G. : "*Bazele merceologiei*", Universitatea crestina Dimitrie Cantemir, Cluj-Napoca, 1996  
 Esraum, G. : "*Merceologia si asigurarea calitatii*", Editura George Baritiu, Cluj-Napoca, 2000, p.312-323  
 Michael Nitsche Polygraph Dictionary of the Graphic Arts and Communications Technology, Polygraph Verlag – Bielefeld Germany, ISBN 3-9349388-31-0

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

- a. Cunoștințele legate de eco-proiectare sunt necesare a fi aplicate în toate domeniile de activitate, în scopul reducerii cantității de ambalaje, pentru a oferi resursele de optimizare a calității vieții facilitând rezolvarea optimă, eficientă a problemelor într-o întreprindere / instituție;
- b. Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, conținutul disciplinei se concentrează pe abilități de organizare, comunicare, relaționare, planificare.
- c. Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel, încât să faciliteze formarea deprinderilor și a gândirii tehnice 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 industriei poligrafice.

### 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> )	Examinare scrisă în sesiunea de examene, care constă prin rezolvarea unui test grilă și întrebări deschise / întrebări cu variante de răspuns; subiectele acoperă întreaga materie	70%
	Criteriile generale de evaluare ( <i>completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluenta de exprimare, forța de argumentare</i> )		
	Frecvența la curs		
10.5 Proiect	Realizarea temelor la proiect, realizarea referatelor explicative pentru fiecare temă	Evaluarea continuă și examinarea finală (prin metoda orală)	30%
	Frecvența la proiect	Cuantificarea în notă a numărului de prezențe la seminar	
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale. Realizarea unui studiu de caz având o structură minimă de bază, în care se regăsesc elementele strict necesare specifice. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$ , $E \geq 5$ ; $P \geq 5$ , unde: $N = 0,8 E + 0,2 P$ ; E - nota la examen, S - nota la proiect. Obs. Elaborarea studiului de caz este o condiție necesară pentru participarea la examenul final.			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
02.06.2024	Curs	Conf.dr.ing. Viorel DAN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Viorel DAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 26.06.2024	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 23.07.2024	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	<b>Sisteme Poligrafice Sustenabile</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Protecția muncii și a mediului în industria poligrafică</b>				
2.2 Titularul de curs	<i>s.l.dr.ing. Simona Elena AVRAM - Simona.AvrAM@imadd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar și laborator	<i>s.l.dr.ing. Simona Elena AVRAM - Simona.AvrAM@imadd.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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 seminarii / 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sală dotată cu videoproiector, laptop, tablă</li> <li>- Prezența studenților este obligatorie</li> </ul>
	Laboratoare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza și Monitorizarea Mediului Industrial – UTCN, B-dul Muncii, 103-105. Sala M 205a</li> <li>- Laborator mobil de analiza calității mediului</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificarea, gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din industria poligrafică, în contextul economiei circulare;</li> <li>– Rezolvarea de sarcini complexe, specifice industriei poligrafice sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti;</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă;</li> <li>- Realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate;</li> <li>- Înțelegerea interdisciplinarității ingineriei protecției mediului și a muncii;</li> </ul>

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obținerea deprinderilor privind analiza proprietăților de bază a factorilor de mediu (apă, aer, sol),</li> <li>– Obținerea deprinderilor privind utilizarea unor echipamente de laborator pentru determinarea a calității mediului exterior și mediului interior de muncă,</li> <li>– Formarea deprinderilor de bază pentru analiza impactului de mediu asociat proceselor tehnologice și identificarea riscurilor de mediu și pentru angajați</li> </ul>

## 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 studenților	
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	Observatii
1. Instructaj protecția muncii. Prezentarea laboratoarelor și a echipamentelor.	2 ore	Lucrări practice pe echipamentele din laborator / Expuneri și aplicații; cu utilizarea materialelor suplimentare puse la dispoziția	
2. Determinarea parametrilor fizici de calitate ai apelor.	2 ore		
3. Determinarea parametrilor chimici de calitate ai apelor.	2 ore		
4. Analiza granulometrică a solului și nămolurilor.	2 ore		
5. Determinarea timpului de sedimentare a materialelor aflate în suspensie în apele uzate. Determinarea umidității din materiale.	2 ore		
6. Determinarea unor parametri de microclimat și a intensității luminoase în mediul industrial.	2 ore		

7.	Determinarea nivelului de zgomot generat de activitățile industriale.	2 ore	studentilor	
Total ore		14 ore		
<b>8.3. Seminar</b>		Nr.ore	Metode de predare	Observatii
8.	Identificarea surselor de COV și determinarea experimentală a Compușilor Organici Volatili totali în mediul de lucru.	2 ore	Expuneri și aplicații; cu utilizarea materialelor suplimentare puse la dispoziția studenților	
9.	Identificarea și evaluarea aspectelor de mediu din activitățile industriale.	2 ore		
10.	Identificarea riscurilor la locurile de muncă.	2 ore		
11.	Echipe de protecție muncii.	2 ore		
12.	Alegerea instalațiilor industriale de tratare și epurare a apelor.	2 ore		
13.	Alegerea echipamentelor industriale pentru eliminarea noxelor din mediul de lucru.	2 ore		
14.	Monitorizarea mediului și cheltuieli de monitorizare la nivel organizațional.	2 ore		
Total ore		14 ore		
<b>Bibliografie</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avram, Simona-Elena, Rusu T., <i>Management Ecologic</i>. Editura UT Press. Cluj-Napoca, 2009.</li> <li>2. Rojanschi, V., ș.a. <i>Cuantificarea dezvoltării durabile</i>. Editura Economică. București. 2006, ISBN 973-709-203-1;</li> <li>3. *** <i>B.A.T. Monitoring</i></li> <li>4. *** Directiva Consiliului 96/61/EC . <i>Principii generale de monitoring</i>.</li> <li>5. *** <i>Manual de practici europene în managementul mediului</i></li> <li>6. Apostol, T., ș.a. <i>Managementul Sistemelor de Mediu</i>. Editura Politehnica Press. București, 2005; ;</li> <li>7. Avram, S.E., Implicațiile implementării unui sistem integrat de management într-o organizație. Seminar Agiea. august 2009.</li> <li>8. *** <i>Manual de management integrat</i>. În Revista Calitate și Management nr. 10. octombrie 2006;</li> <li>9. SR ISO 14041:2000 Management de mediu Evaluarea ciclului de viață. Definierea scopului, domeniului de aplicare și analiza de inventar.</li> <li>10. Pop M., Dan, V., Evaluarea impactului asupra mediului. Proceduri și studii de caz. E. UT Press 2010. Cluj-Napoca</li> <li>11. Rojanschi, V., ș.a. Ghidul Evaluatorului și auditorului de mediu. Editura Economică 2008. București</li> <li>12. Ghidra, V., Monitorizarea calității mediului. Editura Studia 2004. Cluj-Napoca</li> <li>13. Rusu, T., Avram, SE, <i>Managementul activităților pentru protecția mediului</i>. Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>14. Rusu, T., <i>Protecția mediului industrial</i>. Editura Mediamira. Cluj-Napoca. 2002.</li> <li>15. Manea, G., <i>Protecția mediului, O șansă de supraviețuire a întreprinderii</i>. Oficiul de Informare Documentară pentru Industria Constructoare de Mașini. București. 1996.</li> <li>16. Negrei, C., <i>Instrumente și metode în managementul de mediu</i>. Editura Economică București 1999</li> <li>17. Rojanschi V., ș.a., <i>Economia și protecția mediului</i>. Editura Economică. București 1997.</li> <li>18. Traian, T., <i>Auditul sistemelor de management</i>. Editura Conteca 94. București, 2005</li> <li>19. *** ISO 14001:2015 / *** ISO 19011:2003 / *** ISO 9001:2015 / *** ISO 45001:2018 / *** ISO 22000 / *** ISO 17025</li> <li>20. Avram, S.E., <i>Protecția mediului în industrie. Suport de curs format electronic. UTC-N – 2024</i></li> <li>21. Avram, S.E., <i>Protecția mediului în industrie. Lucrări de laborator în format electronic. UTC-N – 2024</i></li> <li>22. Avram, S.E., <i>Sănătate și Securitatea Muncii. Suport lucrări seminar în format electronic. UTC-N - 2024</i></li> </ol>				

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților 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, fluența de exprimare, forța de argumentare</i> )	<i>Examen scris - test grilă și subiecte de rezolvat care să acopere întreaga tematică dezbătută la curs</i>	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 %
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
– 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
24.06.2024	Curs	S.l. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	
	Laborator	S.l. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 26.06.2024	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 23.07.2024	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	<b>Sisteme Poligrafice Sustenabile</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Managementul calitatii totale</b>				
2.2 Titularul de curs	<i>prof.univ.dr.ing. Tiberiu RUSU - Tiberiu.Rusu@imadd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar	<i>prof.univ.dr.ing. Tiberiu RUSU - Tiberiu.Rusu@imadd.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	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										34
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, sală de curs
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și la o firmă poligrafica

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Optimizarea proceselor tehnologice specifice industriei poligrafice sustenabile prin exploatarea inovativă a materialelor și echipamentelor poligrafice, în vederea asigurării calității totale a produselor poligrafice;</p> <p>Cunoașterea sistemelor pentru asigurarea calității, Cunoașterea și realizarea unui sistem performant pentru asigurarea calității proceselor de fabricație, Implementarea prevederile standardului ISO 9000;</p> <p>Stabilirea de tehnologii și de soluții pentru creșterea calității produselor și reducerea rebuturilor;</p> <p>Utilizarea tehnicii de calcul. Capacitate de analiză sintetică, alegerea variantei optime, organizarea activității de control și de asigurare a calității, creșterea eficienței economice;</p> <p>Analiza sistemică a unui proces de fabricație în vederea instalării sistemului de management calitate totală.</p>
Competențe transversale	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă în vederea asigurării calității produselor</p> <p>Realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate, în care se ridică problema asigurării calității;</p> <p>Înțelegerea interdisciplinarității din domeniul managementului calității totale;</p> <p>Promovarea conștientizării privind importanța caracterului interdisciplinar, multidisciplinar și transversal în domeniul asigurării calității.</p> <p>Înțelegerea importanței asigurării calității în toate domeniile industriale pentru partenerii de afaceri.</p>

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

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

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Obs.
1	Elemente ale managementului industrial	2 ore	Expunere interactivă, dialog utilizarea suportului de curs și a materialelor suplimentare	
2	Introducere în problematica calității produselor și serviciilor	2 ore		
3	Noțiuni de bază în managementul calității totale	2 ore		
4	Necesitatea introducerii sistemului de management calitate totală	2 ore		
5	Obiectivul principal al managementului calității totale - satisfacerea clientului	2 ore		
6	Concepte privind sistemul asigurării calității totale	2 ore		
7	Analiza nivelului calitativ ale produselor și serviciilor	2 ore		
8	Diagrama cauză – efect	2 ore		
9	Apariția și dezvoltarea controlului modern al calității	2 ore		
10	Controlul calității focalizat pe cerințele clientului	2 ore		
11	Bazele teoretice ale introducerii managementului calitate totală	2 ore		

12	Modelul japonez al managementului calității totale	2 ore	
13	Analiza economică a costurilor calității	2 ore	
14	Analiza unei firme de specialitate în vederea implementării managementului calității totale	2 ore	

#### Bibliografie

8.2. Seminar		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	Analiza sistemului organizatoric al unei firme	2 ore	Expunere interactivă, dialog utilizarea suportului de curs și a materialelor suplimentare	
2	Organizarea unui sistem modern pentru asigurarea calității produselor și serviciilor	2 ore		
3	Stabilirea nivelului calitativ al produselor	2 ore		
4	Standarde privind calitatea	2 ore		
5	Istoricul managementului calitate totală	2 ore		
6	Aplicarea conceptului de management calitate totală în alte țări	2 ore		
7	Etapile implementării managementului calitate totală	2 ore		

#### Bibliografie

1. Rusu T., Managementul calității Editura Mediamira Cluj-Napoca 1998
2. Rusu T., Munteanu R., Introducere în ingineria calității – Editura Mediamira 2002 – ISBN973-9358-57-8
3. Rusu T. A., Ingineria Calității - Aplicații - format electronic;
4. Rusu T., Managementul calității produselor industriale- Editura Univ.Tehnice din Cluj-Napoca 1995
5. Yoshio K., Managementul total al calității–modelul japonez ISBN 973-568 729-1 - 2003
6. Rusu T., Rusu T.A. Managementul calității totale – curs format electronic

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

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

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la două întrebări și rezolvarea unei probleme practice	Discuții, întrebări	70%
10.5 Aplicație	Rezolvarea unei situații concrete privind apariția unor defecte și remedierea acestora	Discuții, întrebări	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Raspuns corect la cele două întrebări și rezolvarea corectă a problemei și la întrebările suplimentare.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
06.06.2024	Curs	prof.univ.dr.ing. Tiberiu RUSU	
	Aplicații	prof.univ.dr.ing. Tiberiu RUSU	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD  
26.06.2024

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

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM  
23.07.2024

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	<b>Sisteme poligrafice sustenabile</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Etică și integritate academică</b>				
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	Categoría 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	<p>Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională;</p> <p>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.</p> <p>Competența de limitare, identificare și soluționare a situațiilor potențial conflictuale cu implicații de natură etică;</p> <p>Competențe de elaborare și implementare a codurilor etice și de conduită profesională;</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, etc. asociate domeniului etică și integritate academică profesională.</p> <p>Dezvoltarea capacității de alegere a căilor și mijloacelor de comunicare adecvate contextului etic.</p> <p>Formarea capacității de identificare și eliminare a surselor care conduc spre adoptarea comportamentelor non-etice.</p> <p>Aplicarea principiilor etice în situații concrete pentru a preveni și modela tipul conflictului.</p>
Competențe transversale	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă.</p> <p>Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Înșușirea într-un mod adecvat a conceptelor specifice eticii și integrității academice pentru aplicarea lor în dezvoltarea unei cariere profesionale responsabile.</p> <p>Familiarizarea masteranzilor cu problemele, conceptele și aspectele privind etica și integritatea academică.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacităților de cunoaștere, apreciere și valorizare a principalelor puncte de vedere privind etica academică;</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor și a abilităților necesare pentru înțelegerea, respectarea, elaborarea, implementarea codurilor de etică și integritate academică.</li> <li>• Conștientizarea preferințelor morale, dezvoltarea spiritului critic și argumentative. Dezvoltarea abilităților de identificare și soluționare a problemelor cu implicații de natură etică;</li> <li>• Masteranzi își vor putea forma și clarifica propriile opinii și opțiuni referitor la rolul și importanța eticii la nivel personal, social și profesional.</li> </ul>

## 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 și 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 profesiilor juridice, 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. <a href="http://www.ccea.ro/etica-si-integritate-academica/">http://www.ccea.ro/etica-si-integritate-academica/</a>			
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. <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> ; <a href="http://www.springerlink.com">www.springerlink.com</a>			

### 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 problematicii 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≥5, E≥5; S≥5; unde: N=0,8 E + 0,2 S; E - nota la examen, S - nota la seminar.			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
20.06.2024	Curs	conf.dr.ing. Ancuța Elena Tiuc	
	Aplicații	conf.dr.ing. Ancuța Elena Tiuc	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 26.06.2024	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 23.07.2024	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	<b>Sisteme Poligrafice Sustenabile</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Imprimare 3D – echipamente si aplicatii</b>				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Alina POPAN - <a href="mailto:alina.luca@tcm.utcluj.ro">alina.luca@tcm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Alina POPAN - <a href="mailto:alina.luca@tcm.utcluj.ro">alina.luca@tcm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

### 3. Timpul total estimat (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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelarea 3D, Sisteme de fabricatie prin adaugare de material (3D Printing, SLS, SLM, FDM, LOM, Stereolitografie);</li> <li>- Materiale prelucrabile prin tehnologiile de imprimare 3D,</li> <li>- Proprietati fizico-mecanice si caracteristici ale pieselor fabricate prin tehnologiile de imprimare 3D.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proiectare pentru fabricatie prin imprimare 3D;</li> <li>- Optimizarea fabricatiei;</li> <li>- Aplicatii ale noilor tehnologii.</li> </ul>

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proiectarea pentru fabricatia 3D;</li> <li>- Materiale prelucrabile prin imprimare 3D;</li> <li>- Aplicatii ale noilor tehnologii in domenii largi.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. <i>Introducere în tehnologiile de printare 3D</i>	1 ora	Expunere sistematică interactiva, 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	Pregătirea 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	Fabricația unei matrițe din cauciuc siliconic	4 ore		
7	Turnarea rapidă, utilizând modele fabricate în matrițe din cauciuc siliconic	4 ore		
<b>Bibliografie</b>				
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

Parcurgerea 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 si 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
03.06.2024	Curs	Conf.dr.ing. Alina POPAN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Alina POPAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 26.06.2024	Director Departament IMADD s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 23.07.2024	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan NEAMȚU