

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de Licență ¹⁾	Științe ingineresti
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea ecologica a produselor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe și abilități de aplicare în practica inginerască a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din desen tehnic (convenții de realizare în desen tehnic, reprezentarea componentelor într-un desen de ansamblu) și mecanisme (funcții de transmitere pentru mișcări și momente asupra mecanismelor cu roți dințate)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de proiect

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.1. Absolventul este capabil sa selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.3. Absolventul este capabil sa rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic Cp. 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului R.Î. 5.4. Absolventul este capabil să utilizeze cunoștințele de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile
Competențe transversale	C.T. 2. Identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază referitoare la proiectarea produselor, coroborată cu realizarea unor abilități minimale privind utilizarea noțiunilor și metodelor caracteristice modulelor de proiectare și utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenului și parametrii definitorii specifice proiectării produselor, în situații bine definite.
7.2 Obiectivele specifice	- Crearea de abilități privind stabilirea specificațiilor necesare obținerii unui produs; - Insusirea notiunilor de baza și a terminologiei privind proiectarea unui produs, cu precadere în desfășurarea <i>proiectării conceptuale</i>, - <i>constructive</i> și -<i>de detaliu</i>; - Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor specifice ținându-se seama de terminologia specifică consacrată domeniului proiectării produselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1 Introducere 1.1 <i>Designul ingineresc</i> ca mijloc de creare și dezvoltare a produselor tehnice; 1.2 Produsele tehnice considerate ca sisteme tehnice și proprietățile acestora; 1.3. Tipuri de produse tehnice.	Prelegere pe bază de slide	2	
2 Analiza structurală a procesului de proiectare a produselor 2.1. Fazele vieții unui produs tehnic și ciclurile aferente acestuia; 2.2 Prezentarea unui algoritm generalizat de proiectare a unui produs; 2.3 Principalele etape structurale ale procesului de design al unui produs tehnic (cu aplicație pe un exemplu relevant): <i>specificatiile sau lista de cerințe; designul conceptual; designul constructiv; designul de detaliu</i> ; 2.4 Dezvoltarea unui produs, obiective; 2.5 Rolul normelor și standardelor în design.	Prelegere pe bază de slide + clasic+ dezbateri	8	

3 Noțiuni caracteristice modulelor de proiectare 3.1 Proiectare conceptuală: etape, algoritmi; 3.2 Proiectare constructivă: etape, reguli, design for <i>X</i> , pași în implementarea unei strategii pentru <i>X</i> ; 3.3 Proiectare de detaliu: locul și rolul, pași/ etape;	Prelegere pe bază de slide + clasic+dezbateri	8	
4 Prototipare și simulare în proiectarea produselor 4.1 Rolul modelelor în designul ingineresc; noțiunea de prototip; 4.2 Modelarea matematică și analiza dimensională; 4.3 Prototipare și simulare cu ajutorul calculatorului. 4.4 Corelarea listei de cerințe cu rezultatele simulărilor;	Prelegere pe bază de slide + studiu de caz + clasic	8	
5 Actualizarea specificațiilor designului de produs (SDP). Exemplu de corelare a SPD în funcție de modificările intervenite în etapele de proiectare.	Prelegere pe bază de slide+dezbateri	2	
Bibliografie 1. Cross, N., Engineering Design Methods, John Wiley & Sons, New York, 2021. 2. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010. 3. Dieter, G., Schimodt, L. Engineering Design., Mc Graw Hill, Boston, 2000. 4. Pahl, G. et al., Engineering Design, Springer, London, 2007 5. Roozenburg, N.F.M., Eekels, J., Product Design: Fundamentals and Methods, J. Wiley & Sons, 1996 6. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turăție pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol II. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator electric contrarotativ. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2021, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-1406-7 (Vol II) 7. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turăție pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol I. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator de curent continuu. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2018, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-0973-5 (Vol I). 8. Ulrich, K., Epingher, S. Product Design and Development, McGraw-Hill, Inc. New York, 2015. 9. Visa, I., Duta, A., Jaliu, C., Neagoe, M., Comsit, M., Moldovan, M., Ciobanu, D., Burduhos, B., Săulescu, R. The Role of Mechanisms in Sustainable Energy Systems. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN: 978-606-19-0571-3.			
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elaborarea <i>documentației</i> privind <i>dezvoltarea</i> unui produs (sistem de valorificare a deșeurilor), în concordanță cu modulele procesului de proiectare a unui produs.	Prelegere, conversație, studiu independent, îndrumare individuală și de grup, muncă individuală și în grup, prezentare	28	
Bibliografie 1. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design. Editura Universității Transilvania, 2010, ISBN 978-973-598-230-0.			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în proiectarea produselor, iar exemplele practice se bazează pe utilizarea unor tehnici de proiectare în evaluarea unor produse existente și dezvoltarea de produse noi în scopul implemetării acestora în ingineria și protecți mediului.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Identificarea corectă a fazelor ciclului de viață a unui produs subliniind principalele tehnici de proiectare; principalii algoritmi utilizați în proiectare.	Examen scris cu itemi subiectivi	30%
	Utilizarea unor tehnici de proiectare în evaluarea unor produse existente și dezvoltarea de produse noi.	Examen scris cu itemi subiectivi	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor și etapelor specifice de rezolvare	Evaluare finală prin susținere orală a proiectului	40%
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			

- Descrierea corectă a ciclului de viață a unui produs
- Identificarea și descrierea corectă a etapelor structurale ale procesului de design al unui produs tehnic

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **30/09/2024** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **30/09/2024**.

Prof. dr. ing. Codruța Jaliu		Prof. dr. ing. Luciana Cristea	
Decan		Director de departament	
Prof. dr. ing. Radu Săulescu		Prof. dr. ing. Radu Săulescu	
Titular de curs		Titular de seminar/ laborator	

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Licența
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA MEDIULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Dana PERNIU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucr. dr. ing. Maria COVEI							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	De preferat: Chimie anorganica, Chimie organica, Ecotoxicologie
4.2 de competențe	De preferat: Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor si metodologiei stiintifice si de mediu Aplicarea cunostintelor stiintifice de baza in definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei si protectiei mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu substante chimice, vase si aparatura necesare analizelor de apa/aer/sol

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.2. Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate în ingineria și protecția mediului. R.Î. 1.3. Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului Cp. 2. Gestionarea și solutionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului R.Î. 2.2. Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului R.Î. 2.3. Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului R.Î. 2.4. Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu Cp. 4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților R.Î. 4.1. Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare privind elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare și prevenire a poluării Cp. 5. Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să definească conceptele elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării
Competențe transversale	C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea cunoștințelor, deprinderilor și atitudinilor necesare înțelegerii proceselor chimice fundamentale din mediu pentru explicarea perturbărilor ce se produc ca rezultat al activităților antropice
7.2 Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să: Describe circuitele bio-geo-chimice ale principalelor specii chimice în mediu (apa, oxigen, azot, sulf, fosfor); Analizeze, din perspectiva relației cauză-efect, perturbările circuitelor bio-geo-chimice la nivel local/global datorate activității antropice; Explice principalele surse de poluare a mediului, a poluanților emisi și a efectelor acestora asupra mediului; Describe proprietățile fizico-chimice ale principalilor poluanți ai mediului în scopul identificării proceselor în care sunt/pot fi implicați în mediu; Explice episoadele de poluare a mediului la nivel local/ regional/ global; Aplice principalele metodologii de analiză calitativă și cantitativă a indicatorilor de poluare a mediului. Interpreteze semnificația principalilor indicatori ai calității mediului;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Mediu-conceptualizare; definire, componente.	Prelegerea bazata pe prezentare Power-Point	2 ore	
Circuite bio-geo-chimice. Prezentare generala: Circuitul apei, oxigenului, azotului, sulfului, fosforului. Perturbarea circuitelor naturale ca rezultat al influentei factorului antropic.	Prelegerea bazata pe prezentare Power-Point Studii de caz	3 ore	
Poluarea mediului: definire, model; Categorii de poluanti ai mediului Categorii de reactii chimice in mediu	Prelegerea bazata pe prezentare Power-Point Studii de caz	3 ore	
Factorul de mediu aer. Compozitia atmosferei (troposfera si stratosfera); Reactii chimice si fotochimice in atmosfera; Radicali hidroxil in atmosfera; Compusi ai azotului in atmosfera; Compusi ai sulfului in atmosfera; Poluanti organici in atmosfera; Particule in suspensie si aerosoli Ozonul in troposfera si stratosfera; Carbon si compusi ai carbonului in atmosfera. Efectul de sera si incalzirea globala.	Prelegerea bazata pe prezentare Power-Point Studii de caz	10 ore	
Factorul de mediu apa. Structura si proprietatile apei in mediu; Gaze dizolvate in apa. Evaluarea cantitatii de oxigen in apele de suprafata. Principalii poluanti anorganici ai apei (metale grele); Principalii poluanti organici ai apei; Indicatori de poluare a apei.	Prelegerea bazata pe prezentare Power-Point Problematizare Studii de caz	8 ore	
Factorul de mediu sol. Structura, Compozitie chimica; Exemplificarea principalilor poluanti ai solului (ingrasaminte chimice, pesticide)	Prelegerea bazata pe prezentare Power-Point Problematizare Studii de caz	2 ore	
Bibliografie 1. Perniu D, Chimia Mediului – note de curs, diponibile pe platforma elearning a Universitatii Transilvania din Brasov 2. D. Perniu, C. Drăghici, Mediul și educația pentru mediu in: C. Drăghici, B. Mihaela Slușer, C.P. Simion, Educație pentru mediu in comunități rurale sustenabile. Ghid de utilizare a resurselor educaționale deschise, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2024, disponibil online: https://envedu.unitbv.ro/en_US/dissemination/ 3. C. Drăghici, D. Perniu Calitatea și monitorizarea mediului, in: C. Drăghici, B. Mihaela Slușer, C.P. Simion, Educație pentru mediu in comunități rurale sustenabile. Ghid de utilizare a resurselor educaționale deschise, Editura			

Universitatii Transilvania din Brasov, 2024, disponibil online: https://envedu.unitbv.ro/en_US/dissemination/			
4. Draghici, C, Perniu, D (editori), Poluarea si monitorizarea mediului, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2002			
5. Manahan, S.E. Fundamentals of Environmental Chemistry, CRC Press, USA, 2001			
6. Duta, A. Poluarea, Monitorizarea si Tratarea apelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2001			
7. Lupea, A, Branic, A, Ardelean, A, Ardelean, D, Fundamente de Chimia Mediului, Editura Didactica si Pedagogica, 2008			
8. Resurse Internet si documente oficiale ale EEA, EPA, WHO, Ministerul Mediului, referitoare la calitatea mediului			
9. Normative legislative in vigoare pentru evaluarea calitatii mediului			
10. Simion C-P., Vrîncuț M., Anghel F., Jiroveanu D., Salcă Rotaru C.M., Perniu D., Recomandări de politici pentru concepția, planificarea și implementarea proiectelor de mediu, precum și pentru implicarea cetățenilor în păstrarea unui mediu curat în comunitățile rurale, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2022			
11. EnvEdu – OERs: https://edu.unitbv.ro/course/index.php?categoryid=44			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
NTSM in laboratorul de Chimia mediului; Reglementari legislative privind calitatea mediului	Explicatia Problematizarea, exercitiul	2 ore	
Modalitati de exprimare a concentratiilor constituentilor factorilor de mediu	Exercitiul Algoritmizarea	2 ore	
Determinarea pH-ului apei; Alcalinitatea si aciditatea apei.	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	2 ore	
Evaluarea continutului de oxigen liber din apa	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	2 ore	
Determinarea duritatii temporare si totale a apei	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	4 ore	
Determinarea continutului de substante organice din apa	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	2 ore	
Determinarea continutului de sulfuri in apa	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	2 ore	
Determinarea clorului si a compusilor clorurati in apa	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	2 ore	
Determinarea spectrofotometrica a unor ioni in apa (anioni si cationi ai metalelor grele)	Experiment de laborator individual/pe grupe Algoritmizarea Problematizarea	2 ore	
Determinarea cantitatii de pulberi	Experiment de laborator	4 ore	

totale in aerul urban si in aerul de interior	individual/pe grupe Aloritmizarea Problematizarea		
Analiza si interpretarea rezultatelor	Aloritmizarea Problematizarea	4 ore	
Bibliografie Perniu D, Covei M., Fise de laborator Andronic, L., Duta A., Analize fizico-chimice si metode avansate de epurare a apelor uzate, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013 Ogaki, M, Stanescu, R, Controlul calitatii mediului – lucrari practice de laborator, Cartea Universitara, Bucuresti, 2003			

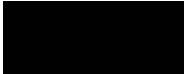
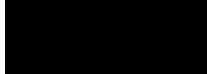
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Continuturile disciplinei sunt corelate cu nevoia de explicare a episoadelor de poluare a mediului in vederea identificarii posibilitatilor de remediere/ prevenire a acestui proces;

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corecta a conceptelor, notiunilor si termenilor chimici in explicarea proceselor naturale in mediu si a problemelor de poluare a mediului	Examen scris	80%
	Definirea si explicarea semnificatiei principalilor indicatori ai calitatii mediului		
	Interpretarea, din perspectiva relatiei cauza-efect, a problemelor de mediu la nivel local/ regional/ global.		
10.5 Laborator	Abilitatea practica de efectuare a analizelor de laborator	Evaluare pe parcurs	20% (60% evaluare pe parcurs + 40% colocviu) *Promovarea colocviului de laborator – conditie de intrare in examen
	Interpretarea rezultatelor analizei		
	Interpretarea calitatii factorilor de mediu	Colocviu de laborator	
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea corecta a termenilor si conceptelor specifice chimiei mediului • Definirea indicatorilor de calitate a mediului si explicarea semnificatiei acestora • Aplicarea modelului poluarii mediului pentru diferite episoade de poluare a mediului, la diferite niveluri ale sistemului socio-economic • Intrepretarea problemelor de poluare a mediului ca rezultat al activitatilor industriale			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Codruta JALIU  Decan	Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA  Director de departament
Prof.dr. Dana PERNIU  Titular de curs	Sl.dr.ing. Maria COVEI  Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ȘTIINȚA SOLULUI ȘI PROCESE DE DEPOLUARE A SOLULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Camelia DRĂGHICI							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. ing. Vlad CRISAN							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	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/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	De preferat: Chimie II (Chimie anorganică), Chimie III (Chimie organică)
4.2 de competențe	De preferat: Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu substante chimice, vase si aparatura necesare analizelor de sol

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.1. Absolventul este capabil sa defineasca concepte fundamentale aplicate in teoriile și metodologia științifică de mediu. R.Î. 1.2. Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate in ingineria si protecția mediului. R.Î. 1.3. Absolventul este capabil analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului Cp. 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului
Competențe transversale	C.T. 2. Identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât in limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic si să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor in domeniul ingineriei si protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea cunoștințelor, deprinderilor si atitudinilor necesare înțelegerii proceselor chimice din sol
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea și înțelegerea terminologiei, a conceptelor și a fenomenelor fundamentale specifice științei solului. Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea unei analize de sol. Formarea deprinderilor practice pentru controlul calitatii solului; Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea conceptelor de inginerie în elaborarea de procese tehnologice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Rolul științei solului în ingineria mediului și principalele obiective ale disciplinei. 1.1. Obiectivele disciplinei „Știința solului si procese de depoluare a solului”; 1.2. Principalele obiective ale disciplinei prezentate prin prisma analizelor de mediu studiate	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
2. Introducere în știința solului. Notiuni de geologie si pedologie	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
3. Solul – componenta de mediu. Degradarea/poluarea solului	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
4. Abordarea Romaniei a problemelor de calitate a solurilor și subsolurilor	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
5. Programe naționale de monitorizare și combatere a poluarii solului	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
5. Etapele unui program de monitoring al solului. Prelevarea si pregătirea probelor de sol	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
6. Metode de analiză a probelor de sol. Prelucrarea datelor de analiză și raportarea rezultatelor	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	

7. Prevenirea și combaterea degradării solului	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
8. Metode clasice de remediere a solurilor contaminate cu metale	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
9. Metode și tehnici moderne de remediere, (bio)remediere	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
Bibliografie Draghici C., suport de curs, 2024-2025 (prezentare ppt) Perniu, D., Draghici, C., Air, Water, Soil: Pollutants, and Monitoring; Integrated Environment Management, în Visa, I., Duta, A. (Eds), Sustainable Energy, Transilvania University of Braşov Publishing House, (2008) Drăghici, C., Manciulea, I., Chirilă, E., Gh. Coman, Poluanți determinarea lor din probe de mediu și produse alimentare, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2022 Drăghici C., Perniu D., Calitatea și monitorizarea mediului, in Drăghici C., Slușer B. M., Simion C.-P., (Eds), Educație pentru mediu în comunități rurale sustenabile. Ghid de utilizare a resurselor educaționale deschise, Editura Universității Transilvania din Braşov, Brasov, 2022, 41-71. Cursuri disponibile pe platforma MOODLE (OER) https://envedu.unitbv.ro/en_US/tm2-environment-quality-unitbv-responsible-partner/			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
L1. NTSM în laboratorul de chimie. Prezentarea lucrărilor.	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L2. Cântărirea probelor de sol din diferite orizonturi; obținerea suspensiei apoase și măsurarea pH-ului și a conductibilității solului	conversație, muncă în grup, munca individuală	4 ore	
L3. Pregătirea extractului soluție apoasă de sol. Determinarea carbonaților și a bicarbonaților din soluri de diferite orizonturi.	conversație, muncă în grup, munca individuală	4 ore	
L4. Pregătirea extractului soluție apoasă de sol. Determinarea clorurilor din soluri de diferite orizonturi.	conversație, muncă în grup, munca individuală	4 ore	
Bibliografie C. Draghici, suport de curs, 2024-2025 (prezentare ppt) Standarde specifice de analiză a probelor de soluri Fișe de laborator			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează abordarea științei solurilor în contextul actual.
Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare lucrului în laboratoarele de analize de mediu.

10. Evaluare

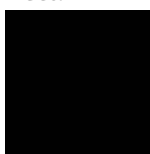
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Evaluare scrisă; tema de sinteză – rezolvare de probleme/ proiect	100%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Claritatea și coerența în expunere		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de analiză		
	Interpretarea rezultatelor		

10.6 Standard minim de performanță
Definirea corectă a termenilor și noțiunilor specifice științei solului După parcurgerea disciplinei studentul va fi capabil să identifice poluanții, să explice și să aleagă metodele de depoluare și remediere a solului potrivite pentru problema de mediu în cauză.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU

Decan



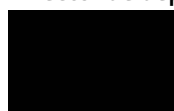
Prof. dr. Camelia DRĂGHICI

Titular de curs



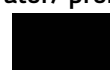
Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Dr. ing. Vlad CRISAN

Titular de seminar/ laborator/ proiect



Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de produs și mediu
1.3 Departamentul	Design de produs, mecatronică și mediu
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia Informatiei							
2.2 Titularul activităților de curs	Lates Mihai Tiberiu							
2.3 Titularul activităților de laborator	Cretescu Nadia							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebră liniară, geometrie analitică; Matematici speciale; Mecanică; Rezistența materialelor; Știința și ingineria materialelor; Metode numerice in inginerie; Modelare 3D;
4.2 de competențe	Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.2. Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate in ingineria si protecția mediului Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.3. Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
-------------------------------	---

	• Bibliografie recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector • Sală de laborator cu rețea de calculatoare • Programe specializate • Îndrumar de laborator • Bibliografie recomandată

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă R.Î. 2.2. Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului R.Î. 2.5. Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului Cp. 3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.3. Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de cunoștințe privind modelarea geometrică, a parametrilor fizici cunoscuți și necunoscuți, a constrângerilor și încărcărilor pentru probleme de analiză mecanică utilizând metoda elementului finit.
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de baza pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale. • Aplicarea de principii și metode din științele de baza ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice - desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistentă calificată. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de baza, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. • Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate, specifice designului industrial. • Utilizarea cunoștințelor de baza asociate aplicațiilor software și tehnologiei informației pentru explicarea, prelucrarea și interpretarea datelor, grafica

	asistata, modelarea si simularea proceselor, proiectarea asistata de calculator a produselor în reprezentare 2D si 3D. • Aplicarea principiilor tehnologiei digitale si a informatiei pentru gestiunea bazelor de date, reprezentari grafice, modelare, simulare si proiectare asistata de calculator a produselor, în conditii de asistenta calificata. • Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele si limitele sistemelor informatice si tehnologiilor digitale pentru utilizarea lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, respectiv designului industrial, în particular. • Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general si designului industrial, în particular, pe baza selectarii, combinarii si utilizarii de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice si instrumente software consacrate domeniului.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Problema generală de analiză cu MEF	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	1 oră	
Tipuri de probleme rezolvabile cu MEF	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	1 oră	
Algoritmul general de modelare și analiză cu MEF	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
Metode de modelare cu elemente finite	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
Tipuri de elemente finite	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	3 ore	
Modelarea materialelor	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
Modelarea constrângerilor și a încărcărilor	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	1 oră	
Tipuri de sisteme de referință utilizate în MEF	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
Modelarea geometrică 1D	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
Modelarea geometrică 2D	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	1 oră	
Modelarea geometrică 3D	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	1 oră	
Modelarea parametrilor fizici necunoscuți	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
Modelul numeric și analiza cu elemente finite a structurilor mecanice de tip bară	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	4 ore	
Rezolvarea problemelor folosind programe care au la bază MEF	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	4 ore	
Bibliografie 1. Barnerjee, P. K. The Boundary Element Methods in Engineering. Mc Graw-Hill Publishing House, Maidenhead, England, 1993, ISBN 0-07-707769-5.			

2. Bee, G., Watson, J. O. Introduction to Finite and Boundary Element Methods for Engineers. John Wiley & Sons Publishing House, Chichester, England, 1992, ISBN 0-471-92813-5.
3. Fagan, M. J. Finite Element Analysis. Theory and Practice. Longman Group, England, 1992, ISBN 0-582-02247-9.
4. Gerardin, M., Cardona, A. Flexible Multibody Dynamics: A Finite Element Approach, John Wiley & Sons Publishing House, Chichester, England, 2001, ISBN 0-471-48990-5.
5. Lateş, M. T. Metoda Elementelor Finite. Aplicații. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008, ISBN 978-973-635-659-9.
6. Lateş, M. T. Metoda Elementelor Finite- Curs on-line, disponibil pe platforma e-learning a universității, 2024
7. Moaveni, S. Finite Element analysis: theory and application with ANSYS. Pearson Education Publishing House, 2015. ISBN 978-013-668-163-2.
8. Mogan, G. L. Metoda Elementelor Finite în Inginerie. Aplicații practice. Editura Lux Libris, Brașov, 1997, ISBN 973-9240-297-5.
9. Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L. The Finite Elements Method. Vol. I. Mc Graw-Hill Publishing House, Maidenhead, England, 2006, ISBN 0-07-084174-8.
10. Weiser, M. Inside Finite Elements. De Gruyter Publishing House, 2016. ISBN 978-311-037-317-2.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Analiza statică a unui arc spiral plan.	Studiu de caz, pe calculator	1 oră	
2. Analiza statică a unei structuri de tip suport	Studiu de caz, pe calculator	1 oră	
3. Analiza statică a unui arc monolamelar	Studiu de caz, pe calculator	1 oră	
4. Analiza statică a elementelor de tip placă spațială	Studiu de caz, pe calculator	1 oră	
5. Analiza statică a unui arc elicoidal cilindric de compresiune	Studiu de caz, pe calculator	2 ore	
6. Analiza statică a unui element de tip coloană	Studiu de caz, pe calculator	2 ore	
7. Analiza statică a unei structuri de tip panou	Studiu de caz, pe calculator	2 ore	
8. Analiza statică a unui mecanism motor piston – bielă - manivelă	Studiu de caz, pe calculator	5 ore	
9. Analiza statică a unui cuplaj elastic cu element elastic nemetalic	Studiu de caz, pe calculator	5 ore	
10. Analiza statică a mecanismului de ridicat de tip cric cu pârgă	Studiu de caz, pe calculator	7 ore	
11. Analiza modurilor și frecvențelor proprii de vibrație ale unui mecanism de orientare tip platformă Stewart	Studiu de caz, pe calculator	5 ore	
12. Analiza modurilor și frecvențelor proprii de vibrație ale unei structuri de tip hală	Studiu de caz, pe calculator	5 ore	

13. Analiza statică a structurilor de tip rezervor solicitate termic	Studiu de caz, pe calculator	3 ore	
14. Analiza statică a structurilor de tip suport solicitate termic	Studiu de caz, pe calculator	2 ore	
Bibliografie			
1. Lateș, M. T. Metoda Elementelor Finite. Aplicații. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.			

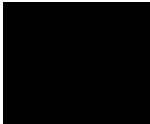
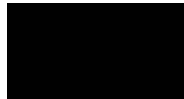
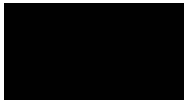
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în modelarea cu metoda elementului finit, iar exemplele practice se bazează pe tipuri de analiză a structurilor mecanice utilizate în ingineria industrială. Programă analitică este în concordanță cu programele analitice ale universităților partenere Erasmus din UE.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicei cursului	Evaluare prin examen scris – rezolvarea unei probleme teoretice	50%
	Utilizarea corectă a termenilor și notiunilor specifice cursului		
10.5 Laborator	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare prin probă practică – pe calculator	50%
	Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Selectia și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învătați pentru situatii tip cunoscute precum și finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024

Prof.dr.ing. Codruța JALIU,  Decan	Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA,  Director de departament
Prof.dr.ing. Mihai Tiberiu LATES,  Titular de curs	Conf.dr.ing. Nadia CRETESCU,  Titular de laborator

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și protecția mediului în industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză instrumentală							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. L. dr. ing. COVEI Maria							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș. L. dr. ing. COVEI Maria							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie generală, Chimie fizică, Chimie anorganică, Chimie organică
4.2 de competente	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector și tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de chimie dotat cu aparatură specifică determinărilor instrumentale, sursă de gaz, surse de curent electric, substanțe chimice și vase uzuale de laborator.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.5. Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului Cp. 3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.3. Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic R.Î. 3.4. Absolventul este capabil să evalueze instalațiile, în condiții de asistență calificată, utilizând documentația specifică calculului tehnologic
	Cp. 4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților R.Î. 4.3. Absolventul este capabil să aplice principii și metode de bază în elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților R.Î. 4.4. Absolventul este capabil să evalueze date obținute din exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților

Competențe transversale	C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională
	C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.
	C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea noțiunilor de bază în analiza fizico-chimică instrumentală: principalele tipuri de aparate, principii de funcționare și interpretarea rezultatelor, erori, limite în aplicare a analizelor instrumentale, aplicații.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea abilităților de manipulare a aparaturii de laborator, de calcul și de interpretare a rezultatelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr ore
1. Obiectul analizei chimice instrumentale. Tipuri de aparate	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație	2
2. Spectroscopia de emisie atomică	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
3. Spectroscopia de absorbție atomică	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
4. Spectroscopia RES	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
5. Spectroscopia RMN	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
6. Difractia de raze X	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
7. Spectroscopia moleculară (IR, UV și VIS)	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	4
8. Fosforescența și fluorescența	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
9. Turbidimetria	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
10. Nefelometria	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
11. Metode electrochimice de separare – electroliza	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
12. Conductometria	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
13. Analiza termică – TG, DSC	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
Bibliografie 1. Roman Liviu, Săndulescu Robert, Chimie analitică-Metode de separare și analiză instrumentală, Ed. Did. și Pedag. R.A., București, 1999 2. Dăneț F., Metode instrumentale de analiză chimică, Ed. Științifică, București, 1995 3. Roman Liviu și colab., Validarea metodelor de analiză și control, Ed. Medicală, 1998 4. Schlemmer Gerhard, Schlemmer Jan, Instrumental Analysis: Chemical IT, De Gruyter 2022, ISBN: 9783110689662, 3110689669.		
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Nr ore
1. Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de Analiza instrumentală	Conversație	3
2. Pregătirea probelor pentru diverse analize instrumentale	Demonstrație	3
3. Determinări spectrale (stiloscopie)	Experiment individual	3
3. Determinări spectrale (flamfotometrie)	Experiment în grupuri mici	3
4. Determinări spectrale (UV-VIS, IR)	Lucru în grup	3
5. Determinări turbidimetrice (determinarea sulfatilor din soluții)	Exerciții	3
6. Determinări refractometrice (determinarea concentrației unei soluții de zahăr	Studii de caz	3
7. Titrată conductometrică a unei soluții de baza tare cu acid tare, de baza slabă cu acid tare și de baza tare cu acid slab	Prezentări de referate	9
8. Determinarea pH-ului unei soluții, titrarea pH-metrică a unei soluții de baza tare cu acid tare, de baza slabă cu acid tare și de baza tare cu acid slab	Evaluare	9
9. Colocviu de laborator		3
Bibliografie 1. Referate de laborator – fise actualizate anual 2. S. Pațachia, S. Gavin, D. Nanu, Chimie fizică, lucrări practice, Ed. Lux Libris, Brașov, 2001		

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

Disciplina include exemple și studii de caz reale, rezultate din analiza problematicii la potențialii angajatori (companii, firme de mediu și de reciclare). Aceste studii de caz sunt incluse în curs la nivel de concept și sunt detaliate la laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența, concizia expunerii și gradul de înțelegere al fenomenelor și principiilor aplicate în analiza instrumentală Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte	- Examinare scrisă/orală -	40%
		- Sinteza asupra unui studiu de caz relevant din domeniul de aplicații actual al Analizei Instrumentale	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de baza în rezolvarea unor probleme simplificate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

S. I. dr. ing. Covei Maria

S. I. dr. ing. Covei Maria

Decan,

Prof. Dr. Ing. Codruta Jaliu

Director departament

Prof.dr. ing. Luciana Cristea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METODE DE SEPARARE A POLUANȚILOR							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Camelia DRĂGHICI							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. Camelia DRĂGHICI							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	De preferat: Chimie II (Chimie anorganică), Chimie III (Chimie organică), Termodinamică chimică, Chimia coloizilor și a suprafețelor
4.2 de competențe	De preferat: Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector și cu calculatoare
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala dotata cu videoproiector și cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.4. Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu
Competențe transversale	C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și înțelegerea terminologiei, principiilor și aplicațiilor metodelor de separare analitice, cuplate cu obținerea informațiilor calitative și cantitative asupra probelor separate.
7.2 Obiectivele specifice	Definirea metodelor specifice tehnicilor de separare. Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea unei separări; Promovarea raționamentului logic și a aplicabilității practice pentru interpretarea rezultatelor Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea informațiilor calitative și cantitative pe care le oferă diferitele forme de prezentare a rezultatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Rolul tehnicilor de separare în ingineria mediului și principalele obiective ale disciplinei „Tehnici de separare”; 1.1. Obiectivele disciplinei „Tehnici de separare”; 1.2. Principalele obiective ale disciplinei prezentate prin prisma analizelor de mediu	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
2. Introducere în separatologia analitică. 2.1. Separarea – etapa analizei chimice de mediu. 2.2. Clasificarea metodelor de separare și principii de alegere a metodei.	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
3. Metode cromatografice de separare. 3.1. Principiu, mărimi de selectivitate, eficiență și rezoluție. 3.2. Aparatură. 3.3. Picul cromatografic, informațiile calitative și cantitative din cromatogramă.	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
4. Tehnici cromatografice. 4.1. Cromatografia gazoasă și cromatografia lichidă; cromatografia de afinitate, de schimb ionic, de excluziune sterică și chirală.	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
5. Metode electroforetice de separare. 5.1. Principiu, mișcarea electroforetică și electroosmotică; 5.2. Mărimi de selectivitate, eficiență și rezoluție. 5.3. Aparatură. 5.4. Picul electroforetic, informații calitative și cantitative din electroferograma. 5.5 Tehnici ale electroforezei capilare	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
Bibliografie C. Draghici, suport de curs ppt, 2024-2025 (prezentare ppt) C. Draghici, S. Dobrinas, E. Chirila, Metode analitice de separare, Ovidius University press, Constanta, 2010			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
L1. NTSM în laboratorul de chimie. Prezentarea lucrărilor. Calcule pentru prepararea soluțiilor	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L3. Prezentarea echipamentelor de separare analitică - Waters	conversație, muncă în grup, munca individuală	4 ore	
L5. Separarea coloranților din frunze prin cromatografie lichidă pe coloană	conversație, muncă în grup, munca individuală	4 ore	
L6. Interpretare de date: identificarea unor compuși separați din amestecuri prin electroforeza capilară	conversație, muncă în grup, munca individuală	4 ore	
Bibliografie Fise de laborator			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează abordarea tehnicilor de separare analitică în contextul actual.
Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare lucrului în laboratoarele de analize de mediu.

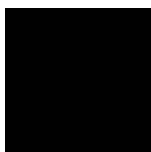
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Evaluare scrisa; tema de sinteză – rezolvare de probleme/ proiect	100%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Claritatea și coerența în expunere		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
5 Definirea corectă a termenilor și noțiunilor specifice tehnicilor analitice cromatografce și electroforetice			
6 După parcurgerea disciplinei studentul va fi capabil să identifice și să explice procesele de separare și operațiile specifice separărilor analitice, va putea să aplice în practică un standard de analiză specific.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU

Decan



Prof. dr. Camelia DRĂGHICI

Titular de curs



Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Prof. dr. Camelia DRĂGHICI

Titular de seminar/ laborator/ proiect



Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Licența
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMUNICARE							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Dana PERNIU							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. Dana PERNIU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

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	Sala de curs dotata cu videoproiector si acces Internet
5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de seminar dotata cu videoproiector si acces Internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de deprinderi, abilități și atitudini pentru comunicarea scrisă/ orală în situații profesionale, respectând etica profesională
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității de aplicare a conceptelor specifice proceselor de comunicare profesională în situații simulate: - o (auto)prezentarea în cadrul grupului de studenți; - o elaborarea și prezentarea unui referat de specialitate în domeniul ingineriei și protecției mediului. Formarea atitudinilor de respectare a eticii și integrității academice Formarea valorilor pentru înțelegerea și aplicarea principiilor dezvoltării durabile în inginerie și protecția mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Definiții, modele și teorii ale comunicării. Elementele componente ale procesului de comunicare. Forme ale comunicării. Bariere de comunicare	Prelegerea bazată pe prezentare power point. Dezbateri	2 ore	
Prezentarea personală: CV, Scrisoarea de intenție	Prelegerea bazată pe prezentare power point. Dezbateri	2 ore	
Comunicarea științifică. (1) Scopuri ale comunicării științifice. Lucrări scrise: referat; articol științific; proiect de diplomă.	Prelegerea bazată pe prezentare power point. Dezbateri	2 ore	

Comunicarea stiintifica. (2) Elemente de etica si integritate academica in comunicarea stiintifica.	Prelegerea bazata pe prezentare power point. Dezbateri	2 ore	
Comunicarea stiintifica (3) Tehnici de documentare. Baze de date continand articole stiintifice. Reguli de citare a referintelor.	Prelegerea bazata pe prezentare power point;	2 ore	
Plagiarismul. Definire. Tipuri de plagiarism. Detectarea plagiarismului	Prelegerea bazata pe prezentare power point; studii de caz	2 ore	
Prezentarea rezultatelor stiintifice.	Prelegerea bazata pe prezentare power point; studii de caz	2 ore	

Bibliografie

1. Perniu, D., note de curs, disponibile pe platforma elearning a Universitatii Transilvania din Brasov
2. Paus, V.A., Comunicare si resurse umane, Editura Polirom, 2006
3. Muchielli, A., Arta de a comunica, Editura Polirom, 2005
4. Panisoara, I.O., Comunicarea eficienta, Editura Polirom, 2008
5. Peretti, A., Legrand J.A., Boniface J., Tehnici de Comunicare, Editura Polirom, 2007
6. Creme, P., Lea, M.R., Writing at University – A guide for students, 3rd edition, Open University Press, 2008
7. Goldbort, R., Writing for Science, Yale University Press, 2006
8. <https://pitt.libguides.com/citationhelp>
9. EnvEdu – OERs: <https://edu.unitbv.ro/course/index.php?categoryid=44>

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Comunicarea pentru (auto)prezentare in cadrul grupei de studenti	Joc de rol	2 ore	
Curriculum vitae (CV)	Activitate individuala	2 ore	Piesa de portofoliu
Scrisoarea de intentie (SI)	Activitate individuala	2 ore	Piesa de portofoliu
Comunicarea datelor stiintifice – comunicarea prin mass media si social media vs. articolul stiintific;	Studiu de caz; activitate de grup	2 ore	
Documentare pentru o tema data din domeniul ingineriei si protectiei mediului.	Activitate individuala	2 ore	
Comunicarea stiintifica scrisa – tehnici de organizare a ideilor pentru o tema data din domeniul ingineriei si protectiei mediului. Referatul de literatura	Studiu de caz; activitate de grup	2 ore	Piesa de portofoliu
Comunicarea stiintifica orala: prezentarea temei, adaptata pentru un anumit public-tinta	Prezentare power point	2 ore	Piesa de portofoliu

Bibliografie

- Perniu D., Note de seminar
- Panisoara, I.O., Comunicarea eficienta, Editura Polirom, 2008
- Ferreol, G., Flageul N., Metode si tehnici de exprimare scrisa si orala, Editura Polirom, 2007
- Resurse Internet; Baze de date continand articole stiintifice in domeniu
- Creme, P., Lea, M.R., Writing at University – A guide for students, 3rd edition, Open University Press, 2008

Goldbort, R., Writing for Science, Yale University Press, 2006

<https://pitt.libguides.com/citationhelp>

<https://iee-dataport.org/sites/default/files/analysis/27/IEEE%20Citation%20Guidelines.pdf>

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

Situațiile de comunicare și studiile de caz abordate în cadrul cursului și a activităților de seminar sunt proiectate în urma unor discuții cu potențiali angajatori ai absolvenților

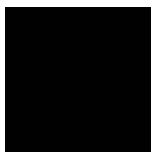
10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Realizarea pieselor în formatul solicitat, respectând cerințele de tehnoredactare	Colocviu: Prezentarea portofoliului	90%
	Originalitatea materialelor prezentate		
	Respectarea regulilor de citare a referințelor utilizate		
	Prezentarea portofoliului		
10.5 Seminar	Realizarea pieselor de portofoliu la termenul stabilit	Evaluare pe parcurs	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Elaborarea, tehnoredactarea și prezentarea pieselor de portofoliu, respectând restricțiile legate de formă, terminologia științifică, etica profesională.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof.dr.ing. Codruta Ileana JALIU

Decan



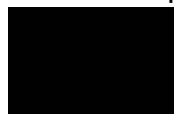
Prof. dr. Dana PERNIU

Titular de curs



Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Prof.dr. Dana PERNIU

Titular de seminar



Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METEOROLOGIE SI CLIMATOLOGIE								
2.2 Titularul activităților de curs	CS II dr. ing. Vlad Emil Crisan								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	CS II dr. ing. Vlad Emil Crisan								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD	
							Obligativitate ⁴⁾	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/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Fizică generală, Geografie fizică.
4.2 de competențe	Mărimi fizice, unități de măsură, utilizarea calculatorului personal.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală alocată prin orar, videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală alocată prin orar, videoproiector.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î.1.2 Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate în ingineria și protecția mediului C2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă R.Î.2.4 Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu
Competențe transversale	CT1 Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î.1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională. CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților în domeniul unuia dintre factorii primordialii ai mediului ambiental – clima.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de către viitorii ingineri-manageri a cunoștințelor de bază privind sistemul climatic, vremea și clima, fenomenele care condiționează activitatea de fiecare zi a societății omenești.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Elemente introductive. Definiția, obiectul de studiu și diviziunile meteorologiei și climatologiei.	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	1	
2. Atmosfera terestră. Compoziția chimică și structura fizică. Parametrii de stare ai atmosferei	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	2	
3. Bazele fizice ale climatului. Factorii genetici ai climei. 3.1. Factorii energetici. Energia radiantă solară. Influența atmosferei	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	2	

asupra radiațiilor solare. Legea extincției (Bouguer). Fluxuri de energie radiantă și procese radiative în atmosferă și la sol. Radiația efectivă și "efectul de seră".			
3. Bazele fizice ale climatului. Factorii genetici ai climei. 3.2. Factorii fizico-geografici. Procese calorice la suprafața solului și în sol. Legile de bază. Temperatura solului. Stratul de zăpadă, covorul vegetal, întinderile mari de apă și relieful – factori climato-modificatori.	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	2	
3. Bazele fizice ale climatului. Factorii genetici ai climei. 3.3. Factorii dinamici. Presiunea atmosferică și mișcările aerului. Distribuția geografică a presiunii atmosferice. Forme barice. Mișcările aerului. Vântul. Circulația generală a atmosferei. Vânturile locale. Alte fenomene eoliene locale. Föhnul. Tornada.	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	2	
4. Vremea și clima. Schimbarea vremii. Mase de aer și fronturi atmosferice. Starea timpului în cicloni și anticicloni. Prevederea vremii.	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	2	
5. Clasificări climatice. Unități taxonomice în cartografia climatică. Climă. Climat. Topoclimat. Microclimat.	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	2	
6. Problema schimbării climei. Oscilații și schimbări climatice. Resurse climatice ale teritoriului României. Geneza și principalele caracteristici ale climei României.	Expunere liberă însoțită de proiecții video.	1	
Bibliografie 1. Ciulache S. - (2011) – <i>Esențial în Meteorologie și climatologie</i> , Ed. Universitară, București. 2. Mahlberg H. - (2002) - <i>Meteorologie und Klimatologie</i> , Springer Verlag, Berlin. 3. Marcu M., Marcu (Huber) V - (1998) - <i>Meteorologie și climatologie</i> , Ed. Universității Transilvania, Brașov. 4. *** (2020), http://www.meteoromania.ro/ , ANM			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Cunoașterea aparaturii utilizate în stațiile meteorologice.	Explicații însoțite de proiecții video.	6	
2. Aplicații privind prelucrarea datelor și elaborarea studiilor climatologice necesare în lucrările de specialitate.	Extragerea datelor climatologice din sursele de documentare ale disciplinei.	14	
3. Vizită la Stația meteorologică Noua	Prezentare liberă pe teren în	8	

(RPLP Kronstadt) ori Sanpetru (baza didactica a universitatii transilvania) ori statia meteo Ghimbav (ANM Romania)	cadrul vizitelor organizate		
Bibliografie 1. Clima României (2008) – Editura Academiei Române, București. 2. Clima României – Vol.II (1961) – Editura INMH, București. 3. Hărțile climatice din Atlasul geografic al României (1974-1977) – Editura Academiei Române. 4. *** (2020), http://www.meteoromania.ro/ , ANM			

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

Programa este în deplin acord cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea unor fenomene atmosferice (geneză, evoluție, efecte favorabile sau dezastre naturale). Analiza tendințelor de evoluție climatică și a măsurilor de adaptare la fenomene meteorologice excepționale.	Examen	66%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Analiza pe baza referatului elaborat de către fiecare student	Portofoliu	33%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea și operarea corectă cu conceptele fundamentale din domeniul Meteorologiei și al Climatologiei. - Rezolvarea eficientă a problemelor cu implicații ale fenomenelor climatice (studii de caz) care apar în activitatea inginerească și managerială practică			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof.dr., Codruța Ileana, JALIU,



Decan

CS II. dr., Vlad Emil, CRIȘAN,



Titular de curs

Prof.dr., Luciana, CRISTEA,



Director de departament

CS II. dr., Vlad Emil, CRIȘAN



Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHEMOMETRIE							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Camelia DRAGHICI							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. Camelia DRAGHICI							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	De preferat: Chimie II (Chimie anorganică), Matematici speciale și statistică matematică, Chimie III (Chimie organică)
4.2 de competențe	De preferat: Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector și cu calculatoare
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala dotata cu videoproiector și cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.4. Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu Cp. 3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.3. Absolventul este capabil sa rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic
-------------------------	---

Competențe transversale	C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.
	C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea și înțelegerea terminologiei, a conceptelor și a metodelor de interpretare a rezultatelor analizelor. - Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea unei analize chemometrice și interpretarea rezultatelor obținute
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor de analiză specifice ingineriei mediului - Definirea metodelor și aplicarea aparatului matematic necesar interpretării chemometrice a datelor experimentale. - Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea calculelor specifice operațiilor chemometrice. - Promovarea raționamentului logic și a aplicabilității practice pentru evaluare și autoevaluare în interpretarea rezultatelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Rolul analizei chemometrice în ingineria mediului și principalele obiective ale disciplinei. Obiectivele analizei chemometrice, aplicate pe analize de mediu	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
2. Introducere în chemometrie. Clasificarea erorilor. Legea de distribuție normală (Gauss) și mărimi caracteristice. Distribuția Student și mărimi caracteristice	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
3. Eliminarea valorilor dubioase dintr-o serie de măsurători. Testul t. și criteriul (testul) Q	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
4. Exactitate și precizie. Testul t. Compararea valorilor a două medii obținute prin aceeași metodă în condiții diferite. Criteriul t	prelegere clasică, videoproiector	4 ore	
5. Compararea dispersiilor obținute prin două metode diferite pentru același material (proba). Criteriul F	prelegere clasică, videoproiector	2 ore	
Bibliografie Drăghici C., suport de curs, 2024-2025 (prezentare ppt) Drăghici, C., Manciu, I., Chirilă, E., Gh. Coman, Poluanți determinarea lor din probe de mediu și produse alimentare, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2022			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. NTSM în laboratorul de chimie. Prezentarea lucrărilor. Aplicații practice de calcul al erorilor	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L2. Aplicații practice la testul t pentru eliminarea valorilor dubioase dintr-o serie de măsurători	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L3. Aplicații practice la testul Q pentru eliminarea valorilor dubioase dintr-o serie de măsurători	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L4. Aplicații practice pentru exactitatea și precizia măsurătorilor	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L5. Aplicații practice la compararea valorilor a două medii obținute prin aceeași metodă. Criteriul t	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	
L6. Aplicații practice la compararea dispersiilor obținute prin analiza	conversație, muncă în grup, munca individuală	2 ore	

aceleași probe prin două metode diferite. Criteriul F			
Colocviu de laborator	Munca individuală	2 ore	
Bibliografie Drăghici C., suport de curs, 2024-2025 (prezentare ppt) Fișe de seminar (operare excel)			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează metodele de specifice de interpretare a rezultatelor analizelor de mediu în contextul legislativ actual. Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare pentru calculul chemometric specific analizelor de mediu.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Evaluare scrisă; tema de sinteză – rezolvare de probleme/ proiect	100%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Claritatea și coerența interpretării rezultatelor de calcul		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice chemometriei. • Identificarea corectă a cazurilor considerate pentru aplicarea metodelor de interpretare a rezultatelor experimentale			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan,
Prof. Dr. Ing. Codruta Jaliu



Prof. dr. Camelia DRĂGHICI
Titular de curs



Director departament
Prof.dr. ing. Luciana Cristea



Prof. dr. Camelia DRĂGHICI
Titular de seminar/ laborator/ proiect



Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fenomene de transfer si operatii unitare II								
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. L. Dr. Ing. Ioana TISMĂNAR								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș. L. Dr. Ing. Ioana TISMĂNAR								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DD	
							Obligativitate ³⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă • Sală de calculatoare

6. Competente specifice acumulate (conform grilei de competente din planul de învățământ)

Competente profesionale	C1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.3. Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului C2. Gestionarea si solutionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.5. Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului C3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.1. Absolventul este capabil sa selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.3. Absolventul este capabil sa rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic R.Î. 3.4. Absolventul este capabil sa evalueze instalațiile, în condiții de asistență calificată, utilizând documentația specifică calculului tehnologic
Competente transversale	C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competentele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea și înțelegerea terminologiei și fundamentelor proceselor de separare pentru a putea rezolva situațiile practice și aplicațiile din tehnologiile de mediu. Seminarul și proiectul vor induce deprinderile necesare unui inginer de mediu legate de alegerea corectă a procesului și a utilajelor necesare, de dimensionare a acestora pentru rezolvarea unei probleme practice
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și a fenomenelor specifice proceselor de separare/transfer de masă; • Definirea principiilor caracteristice fenomenelor de transfer de masă; • Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea calculelor ingineresti specifice operațiilor de transfer de masă. • Formarea deprinderilor aferente evaluării și autoevaluării în interpretarea rezultatelor. • Promovarea raționamentului logic și a aplicabilității practice pentru evaluare și autoevaluare în interpretarea rezultatelor.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
1. Principalele tipuri de operații unitare în ingineria mediului; obiectivele disciplinei	Prelegere clasică, videoproiector	2	

2. Fractionarea granulometrica a amestecurilor polidisperse solide	Prelegere clasică, videoproiector	2	
3. Sedimentarea. Decantoare. Limpezitoare	Prelegere clasică, videoproiector	2	
4. Filtrarea. Filtre	Prelegere clasică, videoproiector	2	
5. Centrifugarea.Sedimentarea si filtrarea in câmp centrifugal. Centrifuge	Prelegere clasică, videoproiector	2	
6. Difuzia. Instalatii de separare bazate pe difuziune. Operatii bazate pe difuziune intre faze	Prelegere clasică, videoproiector	4	
7. Absorbția gaz-lichid. Coloane de absorbție, absorbere.	Prelegere clasică, videoproiector	4	
8. Distilarea și rectificarea	Prelegere clasică, videoproiector	4	
9. Adsorbția Coloane de adsorbție	Prelegere clasică, videoproiector	4	
10. Extractia lichid-lichid. Extractoare	Prelegere clasică, videoproiector	2	
Bibliografie 1. Ioana Tismănar, Fenomene de transfer și operații unitare. Teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2022, ISBN 978-606-19-1487-6 2. E.A. Bratu, Operatii unitare în ingineria chimică, Vol. I-III , Ed. Tehnică, București, 1985 3. McCabe W.L., Smith J, Hariott P., Unit operations of Chemical Engineering, Ed. McGraw Hill, 2005 4. V. Pode, Operatii și utilaje în transferul de căldură și transferul de masă, Ed. Politehnica Timisoara, 2005.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii
S1. Exprimarea compozitiei fazelor în cazul sistemelor binare	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
S2.Calcul de bilant de materiale pentru procese specifice mediului	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
S3. Calculul proceselor de sedimentare, filtrare, centrifugare. Metode de calcul pentru dimensionarea utilajelor specifice sedimentarii, filtrării	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
S4. Transferul termic și transferul de masă: evaporarea, cristalizarea, uscarea	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
S5. Calculul proceselor de absorbție, distilare, rectificare. Metode de calcul pentru dimensionarea utilajelor specifice	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
S6. Extractia, formule și metode grafice de calcul	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
S7. Adsorbția. Izoterme de adsorbție	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	2	
P1-7. Se vor dimensiona utilaje specifice desfasurarii operatiilor unitare studiate la curs, cu aplicatii in procesele de mediu (calcul de bilant de materiale, calcule pentru dimensionare).	Conversatie, muncă în grup, munca individuală	14	
Bibliografie Ioana Tismănar, Fenomene de transfer și operații unitare. Teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2022, ISBN 978-606-19-1487-6			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu așteptările reprezentantilor comunităților epistemice, ale asociatilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

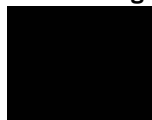
Cunoștințele teoretice fundamentează abordarea proceselor de transfer de masă specifice problemelor de mediu în contextul actual. Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare pentru calculul proceselor și utilajelor specifice ingineriei mediului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și notiunilor specifice cursului	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme	80%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Claritatea și coerenta expunerii		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Teme de seminar – rezolvare probleme Calculul temei de proiect	20%
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric. Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
- Definirea corectă a termenilor și notiunilor specifice proceselor de separare specifice ingineriei mediului; - Identificarea corectă a parametrilor de bază și reprezentarea grafică corectă a proceselor specifice; - Identificarea corectă condițiilor specifice necesare fiecărui proces de separare studiat; - Descrierea corectă a modului de funcționare al utilajelor caracteristice proceselor de separare studiate.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. Dr. Ing. Codruta JALIU



Decan

Ș. L. Dr. Ing. Ioana TISMĂNAR



Titular de curs

Prof. Dr. Ing. Luciana CRISTEA



Director de departament

Ș. L. Dr. Ing. Ioana TISMĂNAR



Titular de seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii – se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov	
1.2 Facultatea	Facultatea de Design de produs și mediu	
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu	
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria mediului	
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și protecția mediului în industrie	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Petru Tudor STĂNCIOIU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Petru Tudor STĂNCIOIU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu sunt
4.2 de competențe	• Nu sunt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu sunt
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• pentru ieșirea pe teren studenții trebuie să fie apti pentru efort fizic și echipați corespunzător (haine și încălțăminte potrivită pentru condiții ploaie, frig)

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î.1.1 Absolventul este capabil să definească concepte fundamentale aplicate în teoriile și metodologia științifică de mediu C2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă R.Î.2.1 Absolventul este capabil să aplice concepte, teorii și metode practice pentru explicare stării calității mediului R.Î.2.4 Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu
Competențe transversale	CT1 Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î.1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea modului de organizare și de funcționare a naturii, luând ca exemplu pădurea
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și înțelegerea relațiilor care există într-un anumit ecosistem între componentele vii ale acestuia (i.e. care formează biocenoza) dar și între ele și mediul lor de viață (i.e. biotop); - Înțelegerea modului în care mediul înconjurător reacționează la modificările aduse de către om sau de către factorii naturali

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Scopul disciplinei. Definiția și obiectul ecologiei. Diviziunile ecologiei. Organizarea în lumea vie. Tipuri de sisteme. Trăsături caracteristice ale sistemelor biologice	Expunere și Curs interactiv (videoproiector)	2	Prezentările cuprind imagini și grafice sugestive dar și întrebări pe baza cărora se construiește discuția. Prin interacțiunea cu studenții se realizează un dialog activ în care cadrul didactic oferă structura și ideile principale, studenții grefează informații pe această structură prin răspunsuri și exemple iar la final cadrul didactic subliniază concluzia finală. Astfel studenții
2. Niveluri de organizare în lumea vie. Populația în ecologie. Parametrii populației și strategii demografice. Nișa ecologică și Spațiul vital (i.e. de creștere). Legile ecologiei		2	
3. Biocenoza. Structura trofică a biocenozei. Trăsături sistemice ale biocenozei forestiere. Mediul biocenozei (biotopul		2	
4. Biotopul. Factori ecologici cu acțiune directă. Factori ecologici cu acțiune indirectă. Ecosistemul – structură, funcție, dinamică, limite (ecotonul). Circuitul materiei în ecosistemul forestier. Producerea și fluxul de materie organică		2	
5. Transferurile între biocenoză și mediul abiotic. Raporturi în ecosistemul forestier. Raporturile între biocenoză și mediul		2	

abiotic. Relații intraspecifice. Relații interspecifice			vor ajunge singuri și în mod logic (pas cu pas) la concluziile cele mai importante.
6. Dinamica ecosistemului forestier. Schimbări ritmice în biocenoză. Perturbarea – element esențial în dinamica ecosistemelor. Caracteristicile perturbării (intensitate, frecvență, modele spațiale). Tipuri de perturbări și efectele lor		2	
7. Succesiunea speciilor – proces de bază în dinamica ecosistemelor. Serii succesionale. Modele succesionale. Succesiunea speciilor de faună. Diversitatea biologică. Tipuri de diversitate biologică și modul de evaluare. Biodiversitatea și gospodărirea resurselor naturale		2	

Bibliografie

Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R., Spurr, S. H. 1998. Forest Ecology, 4th edition. John Wiley & Sons, Inc., New York – USA.

Doniță, N., Purcean, St., Ceianu, I., Beldie, Al., 1977: Ecologie forestieră, Ed.Ceres, București

Doniță, N., 1997: Ecologie generală și forestieră - Note de Curs, Universitatea din Oradea, Facultatea de Protecția Mediului

Hunter, M.L. Jr. 1990. Wildlife, forests, and forestry: Principles of managing forests for biological diversity. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 370pp

Hunter, M. L. jr. 1999. Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Cambridge University Press

Kimmins, J. P. 2004. Forest ecology. A foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry. New Jersey: Prentice Hall.

Krebs, C. J. 2001. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance, Fifth Edition. San Francisco: Benjamin Cummings.

Oliver, C. D., Larson, B. C. 1996. Forest Stand Dynamics. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Stăncioiu P.T. 2022. Biodiversity Conservation in Forest Management. În Giurcă A. and Dima, D.P. (Editori) The Plan B for Romania's Forests and Society (pp. 49-64). Editura Universității Transilvania din Brașov. Brașov, Romania.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive - Scopul disciplinei. Definiția și obiectul ecologiei. Diviziunile ecologiei. Organizarea în lumea vie. Tipuri de sisteme. Trăsături caracteristice ale sistemelor biologice	Expunere (videoproiector) și discuții.	2	
2. Populația în ecologie. Trăsăturile populației. Dinamica populației. Strategii demografice		2	
3. Tipuri de rapoarte în ecosistemul forestier.	Exercițiu practic (vizionare film și discuții pe baza lui)	2	
4. Ieșire în teren. Prezentări și discuții aspecte din cursuri	discuții în pădure (Drumul Vechi - Pietrele lui Solomon) pe teme din cursurile 1-7	6	
5. Laborator recapitulativ. Recapitularea celor mai importante aspecte din curs și laborator	Expunere (videoproiector) și discuții.	2	

Bibliografie

1. Danaila E., Bodor M., Ecologie și protecția mediului - îndrumar de laborator, Ed. Galati University Press, 2017, Galati

2. Coman M., Tehnici de investigare a ecosistemelor - Indrumar e laborator, Ed. Risoprint, 2011, Cluj-Napoca

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

Cunoștințele teoretice dobândite asupra pădurii ca ecosistem (i.e. modul în care pădurea funcționează și modul în care
--

reacționează la modificările aduse de către om sau de către factorii naturali) corespund cerințelor celor mai importanți potențiali angajatori (companii, instituții de reglementare și control pe linie de mediu, instituții de educație în domeniul biologiei etc.).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoașterea termenilor de bază în ecologie 2. Cunoașterea modului în care natura funcționează (organizare, relații interne, circuit de materie și energie, structura și dinamica populațiilor etc.) și reacționează la intervenții umane	Examen scris	100%
10.5 Laborator	Nu e cazul	-	-
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea termenilor de bază în ecologie (ecosistem, biocenoză, biotop, populație, succesiune, perturbare etc.); - Cunoașterea modului în care ecosistemele funcționează (organizare, relații interne, circuit de materie și energie, structura și dinamica populațiilor etc.); - Prezența 100% la laboratoare (i.e. toate absențele trebuie recuperate înainte de sesiune)			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Codruta Ileana JALIU

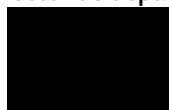


Conf. dr. ing. Petru Tudor STÂNCIOIU,

Titular de curs

Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Conf. Dr. Ing. Petru Tudor STÂNCIOIU,

Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de Licență ¹⁾	Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea ecologică a produselor II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	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/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe și abilități de aplicare în practica inginerască a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din desen tehnic (convenții de realizare în desen tehnic, reprezentarea componentelor într-un desen de ansamblu) și mecanisme (funcții de transmitere pentru mișcări și momente asupra mecanismelor cu roți dințate)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cp.3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.1. Absolventul este capabil sa selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.3. Absolventul este capabil sa rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic Cp. 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului R.Î. 5.4. Absolventul este capabil să utilizeze cunoștințele de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile
Competențe transversale	C.T. 2. Identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic si să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei si protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul designului conceptual și utilizarea acestora pentru caracterizarea conceptuală a unui produs și în sinteza soluțiilor conceptuale, considerând probleme de design bine definite, în condiții de asistență calificată.
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază din domeniul designului conceptual, în situații bine definite si folosirea lor adecvata în comunicarea profesionala. - Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului conceptual pentru explicarea și interpretarea armonizării funcțional – constructive a produselor industriale la nivel conceptual. - Selectarea, combinarea si definirea adecvata a conceptelor, metodelor si tehnicilor de creativitate necesare în dezvoltarea produselor competitive si în managementul ciclului de viata al produselor. - Aplicarea de principii și metode din științele de baza ale domeniului inginerie industrială si asocierea acestora cu reprezentari grafice, pentru stabilirea concordantei dintre caracteristicile prescrise si rolul functional, în aplicatii specifice ingineriei industriale în general, în conditii de asistenta calificata. - Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare, din stiintele ingineresti de baza, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza si aprecierea calitativa si cantitativa a parametrilor definitorii necesari în decelarea soluției conceptuale, prin metode clasice și/sau bazate pe softuri specifice. - Utilizarea criteriilor si metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizarii cerintelor criteriale de natura functionala în proiectarea produselor industriale.

	• Utilizarea cunostintelor de baza din dezvoltarea de produs, pentru explicarea si interpretarea proiectelor. • Utilizarea adecvata de criterii și metode standard de evaluare, pentru aprecierea comparativ contrastiva, calitativa si cantitativa a performantelor si limitelor constructiv-functionale ale proiectelor, situatiilor si variantelor de modele în diversele faze ale ciclului de viata al produselor. • Elaborarea de proiecte profesionale specifice designului industrial pe baza selectarii, combinarii si utilizarii cunostintelor, principiilor si metodelor din stiintele de baza ale domeniului inginerie industrială si asocierea acestora cu reprezentari grafice, precum și prin utilizarea de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice si instrumente software consacrate domeniului • Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și terminologiei specifice designului conceptual; • Dezvoltarea capacității de autoorganizare și cooperare pentru rezolvarea sarcinilor în echipă. • Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Obs.
1. Obiectivele disciplinei si noțiunile de bază utilizate în designul conceptual al produselor. 1.1. Locul disciplinei in procesul de design al produselor si corelatiile acesteia cu disciplinele conexe. 1.2. Produsul cu entitatile sale de intrare si iesire; funcția unui produs. 1.3. Revizuirea noțiunilor și particularitățile analizei conceptuale pe baza unor exemple reprezentative.	Prelegere clasică și pe bază de slide + studiu de caz	4	
2. Aspecte relevante privind modelarea procesului de design al produselor tehnice: a) Caracteristici de bază ale temei de proiectare, b) Modelul lui <i>Archer</i> , c) Modelul lui <i>French</i> , d) Modelul lui <i>Pugh</i> , e) Modelul lui <i>Dieter</i> , f) Modelul <i>Pahl & Beitz</i> , g) Modelul german <i>VDI</i>	Prelegere clasică și pe bază de slide	4	
3. Modelarea designului conceptual al produselor tehnice. 3.1. Despre elaborarea listei de cerințe. 3.2. Algoritmi de modelare a proiectării conceptuale: a) Modelul lui <i>Cross</i> , b) Modelul <i>Ulrich & Eppinger</i> , c) Modelul lui <i>Dieter</i> , d) Modelul <i>Pahl & Beitz</i> , e) Modelul german <i>VDI</i> , f) Concluzii. 3.3. Varianta generalizată de modelare a proiectării conceptuale: a) Structura <i>algoritmului generalizat</i> de proiectare conceptuală, b) Algoritmul de sinteză a <i>variantelor conceptuale</i> , c) Concluzii. 3.4. Stabilirea soluției de principiu prin evaluarea <i>variantelor conceptuale</i> : a) Criterii de evaluare, b) Evaluarea soluțiilor în literatura de limbă germană, c) Evaluarea soluțiilor în literatura de limbă engleză, d) Despre variantele de evaluare fină. Formula <i>FRISCO</i>	Prelegere clasică și pe bază de slide	6	
4. Exemplu de stabilire a solutiei conceptuale a unui produs tehnic. 4.1. Lista de cerințe a produsului (varianta simplificata) 4.2. Identificarea funcției globale. 4.3. Detalierea funcției globale 4.4. Generarea <i>variantelor conceptuale</i> : a) Generarea (sinteza) <i>variantelor de rezolvare</i> , b) Stabilirea <i>variantelor conceptuale</i> . 4.5. Decelarea <i>conceptului</i> prin evaluarea multicriteriala a <i>variantelor conceptuale</i> .	Prelegere clasică și pe bază de slide + studiu de caz	6	
5. Exemple de soluții ale unor funcții cu largă utilizare tehnică. 5.1. <i>Însumarea a M=2 mișcări; distribuirea nedeterminată a unei mișcări în alte M=2 mișcări</i> : a) Exemple de utilizare, b) Proprietăți caracteristice	Prelegere clasică și pe bază de slide + studiu de caz	8	

unităților planetare diferențiale. 5.2. <i>Însumarea a 2 momente; distribuirea nedeterminată a unui moment în alte 2 momente:</i> a) Exemple de utilizare, b) Proprietăți caracteristice unui mecanism cu $M=1$ și $L=3$. 5.3. <i>Transmiterea puterii cu reducerea turației sub un raport constant:</i> a) Reductoare cu axe fixe, b) Reductoare planetare cu două roți centrale c) Reductoare planetare cu o roată centrală. 5.4. <i>Transmiterea energiei mecanice, fără modificarea turației:</i> a) Funcțiile cuplajelor mobile, b) Tipurile cuplajelor mobile, după mișcările relative ale arborilor, c) Tipurile cuplajelor mobile, după uniformitatea transmiterii mișcării, d) Tipurile cuplajelor mobile, după particularitățile lor morfologice, e) Despre funcțiile și performanțele cuplajelor mobile. 5.5. <i>Soluții de propulsie în medii fluide:</i> privire filogenetică cu ajutorul unor exemple reprezentativ. 5.6. <i>Soluții bionice și soluții tehnice echivalente.</i>				
Bibliografie				
1. Cross, N., Engineering Design Methods, John Wiley & Sons, New York, 2021.				
2. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010.				
3. Dieter, G., Schimodt, L. Engineering Design., Mc Graw Hill, Boston, 2000.				
4. Pahl, G. et al., Engineering Design, Springer, London, 2007				
5. Roozenburg, N.F.M., Eekels, J., Product Design: Fundamentals and Methods, J. Wiley & Sons, 1996				
6. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turație pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol II. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator electric contrarotativ. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2021, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-1406-7 (Vol II)				
7. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turație pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol I. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator de curent continuu. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2018, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-0973-5 (Vol I).				
8. Ulrich, K., Eppinger, S. Product Design and Development, McGraw-Hill, Inc. New York, 2015.				
9. Visa, I., Duta, A., Jaliu, C., Neagoe, M., Comsit, M., Moldovan, M., Ciobanu, D., Burduhos, B., Săulescu, R. The Role of Mechanisms in Sustainable Energy Systems. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN: 978-606-19-0571-3.				
8.2 Seminar		Metode de predare-învățare		Număr de ore
Analiza <i>documentației unui produs dat</i> pentru decelarea rezultatelor fiecărui modul de proiectare și a corelațiilor dintre acestea		Expunere, conversație, problematizare, studii de caz		14
Bibliografie				
1. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design, Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2010.				
2. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turație pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol II. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator electric contrarotativ. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2021, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-1406-7 (Vol II)				
3. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turație pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol I. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator de curent continuu. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2018, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-0973-5 (Vol I).				
4. Visa, I., Duta, A., Jaliu, C., Neagoe, M., Comsit, M., Moldovan, M., Ciobanu, D., Burduhos, B., Săulescu, R. The Role of Mechanisms in Sustainable Energy Systems. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN: 978-606-19-0571-3.				

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

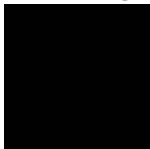
Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în modelarea conceptuală a produselor, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de produse industriale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte	Examen scris – test grilă online	70 %
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare	Prezentare studiu de caz	30%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice		
	Interpretarea rezultatelor		
Participarea la examen este condiționată de predarea și promovarea studiului de caz în cadrul activității de laborator.			
10.6 Standard minim de performanță			
- Identificarea corectă a funcției globale a unui produs, pe baza listei de cerințe și a schemei conceptuale; - Reprezentarea corectă a schemei de subfuncții a funcției globale pentru un produs dat; - Identificarea corectă a subfuncțiilor unei funcții globale date; - Aplicarea corectă a algoritmului de sinteză conceptuală a unui produs; - Identificarea corectă a conceptului unui produs prin evaluare grosieră și evaluare fină; - Identificarea corectă a soluției conceptuale cantitative a unui produs dat.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **30/09/2024** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **30/09/2024**.

Prof. dr. ing. Codruța Jaliu



Decan

Prof. dr. ing. Radu Săulescu



Titular de curs

Prof. dr. ing. Luciana Cristea



Director de departament

Prof. dr. ing. Radu Săulescu



Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de Licență ¹⁾	Științe ingineresti
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie - Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea ecologică a produselor II-Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Radu Săulescu							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0 / 0 /1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe și abilități de aplicare în practica inginerască a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din desen tehnic (convenții de realizare în desen tehnic, reprezentarea componentelor într-un desen de ansamblu) și mecanisme (funcții de transmitere pentru mișcări și momente asupra mecanismelor cu roți dințate)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de proiect cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cp.3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î. 3.1. Absolventul este capabil sa selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î. 3.3. Absolventul este capabil sa rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic Cp. 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului R.Î. 5.4. Absolventul este capabil să utilizeze cunoștințele de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile
Competențe transversale	C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul designului conceptual și utilizarea acestora pentru caracterizarea conceptuală a unui produs și în sinteza soluțiilor conceptuale, considerând probleme de design bine definite, în condiții de asistență calificată.
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază din domeniul designului conceptual, cu aplicație în ingineria mediului, în situații bine definite și folosirea lor adecvata în comunicarea profesionala. - Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de baza, specifice designului conceptual, în probleme de ingineria mediului. - Selectarea, combinarea și definirea adecvata a conceptelor, metodelor și tehnicilor de creativitate necesare în dezvoltarea produselor competitive și în managementul ciclului de viața al produselor. - Aplicarea cunostintelor tehnice și tehnologice de baza și asocierea acestora cu reprezentari grafice, pentru stabilirea concordantei dintre caracteristicile prescrise și rolul functional, în aplicatii specifice ingineriei și protecției mediului, în conditii de asistenta calificata. - Utilizarea adecvata de criterii și metode standard de evaluare calitativa și cantitativa pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea parametrilor definitorii necesari în decelarea soluției conceptuale. - Identificarea celor mai bune solutii conceptuale tehnice și tehnologice în vederea implementarii proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului. - Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și terminologiei specifice designului conceptual; - Dezvoltarea capacității de autoorganizare și cooperare pentru rezolvarea sarcinilor în echipă.

8. Conținuturi

8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza conceptuală a unui produs tehnic dat. În conformitate cu lista de cerințe a unui produs indicat, se cere să se efectueze sinteza conceptuală a soluției de principiu pentru o anumită sub-funcție compusă.	Prelegere, conversație, studiu independent, îndrumare individuală și de grup, muncă individuală și în grup, redactare, prezentare, evaluare	14	două vize pe parcurs
Bibliografie 1. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design, Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2010. 2. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turație pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol II. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator electric contrarotativ. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2021, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-1406-7 (Vol II) 3. Săulescu, R., Neagoe, M., Jaliu, C. Amplificatoare de turație pentru sistemele eoliene și hidroenergetice. Vol I. Modelarea răspunsului mecanic al sistemelor cu generator de curent continuu. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2018, ISBN: 978-606-19-0972-8. ISBN: 978-606-19-0973-5 (Vol I). 4. Visa, I., Duta, A., Jaliu, C., Neagoe, M., Comsit, M., Moldovan, M., Ciobanu, D., Burduhos, B., Săulescu, R. The Role of Mechanisms in Sustainable Energy Systems. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN: 978-606-19-0571-3.			

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

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în modelarea conceptuală a produselor, iar exemplele practice se bazează pe tipuri reprezentative de produse industriale.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru tema de proiect dată	Evaluare pe parcurs (vize), evaluare finală prin susținere orală a proiectului	100%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric		
	Interpretarea rezultatelor		
• Participarea la examen este condiționată de predarea și promovarea proiectului.			
10.5 Standard minim de performanță			
• Identificarea corectă a funcției globale a unui produs, pe baza listei de cerințe și a schemei conceptuale; • Reprezentarea corectă a schemei de subfuncții a funcției globale pentru un produs dat; • Identificarea corectă a subfuncțiilor unei funcții globale date; • Identificarea corectă a conceptului unui produs prin evaluare grosieră.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **30/09/2024** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **30/09/2024**.

Prof. dr. ing. Codruța Jaliu



Decan

Prof. dr. ing. Radu Săulescu

Titular de curs



Prof. dr. ing. Luciana Cristea



Director de departament

Prof. dr. ing. Radu Săulescu

Titular de seminar/ laborator/ proiect



Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și protecția mediului în industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza și sinteza proceselor tehnologice							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Luminița Isac							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. Luminița Isac							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	5				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie generală, chimie fizică, știința și ingineria materialelor, economie generală, chimie anorganică, chimie organică, chimie analitică, matematici speciale, fenomene de transfer
4.2 de competențe	- Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului - Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului - Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator cu tablă, aparate și instalații specifice analizei produselor obținute prin diferite procese tehnologice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î.1.1 Absolventul este capabil să definească concepte fundamentale aplicate în teoriile și metodologia științifică de mediu R.Î.1.2 Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate în ingineria și protecția mediului R.Î.1.3 Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului C3 Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic R.Î.3.1 Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului. R.Î.3.2 Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului R.Î.3.3 Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic
Competențe transversale	C1 Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î.1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională C2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite C3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î.3.1 Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î.3.2 Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul proceselor tehnologice industriale și utilizarea cunoștințelor de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea și aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului • Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare de calcul tehnologic • Interpretarea teoriilor, modelelor și metodelor elementare utilizate în calculul tehnologic • Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic • Folosirea cunoștințelor de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind analiza și sinteza proceselor tehnologice	Prelegere pe baza de slideuri Conversație	2 ore
2. Bilanț tehnologic de materiale și bilanț energetic. Aplicații numerice	Prelegere pe baza de slideuri Explicație Conversație Problematizare	2 ore
3. Operații de bază întâlnite în procesele tehnologice 3.1. Operații mecanice: marunțirea, clasarea și sortarea, transportul materialelor solide 3.2. Operații hidro-aerodinamice: curgerea și vâscozitatea fluidelor, transportul lichidelor, comprimarea și rarefierea gazelor, amestecarea materialelor solide, lichide și gazoase, separarea amestecurilor eterogene lichide și gazoase 3.3. Operații termice: încălzirea și răcirea, evaporarea și condensarea 3.4. Operații de difuzie: absorbția și adsorbția, distilarea și rectificarea.	Prelegere pe baza de slideuri Explicație Conversație	8 ore
4. Materii prime și materiale auxiliare utilizate în principalele procese tehnologice 4.1. Materii prime minerale: clasificare, preparare mecanică prin concentrare manuală, electrostatică, magnetică, prin metode gravitaționale (concentrarea prin zețaj și concentrarea prin umectare - flotația) 4.2. Materii prime minerale: preparare termică 4.3. Energia în procesele tehnologice. Combustibili solizi (cărbunii), lichizi (benzina și motorina) și gazoși (gaze naturale și artificiale)	Prelegere pe baza de slideuri Explicație Conversație	6 ore
5. Apa în procesele tehnologice. Condiții de calitate ale apei naturale. Procese tehnologice de tratare a apelor naturale și industriale: purificarea apei naturale, corectarea calității apei purificate	Prelegere pe baza de slideuri Explicație Conversație	4 ore
6. Analiza și sinteza proceselor tehnologice de fabricare a produselor sodice și clorosodice: fabricarea sodei calcinate și a sodei caustice	Prelegere pe baza de slideuri Explicație Conversație	2 ore
7. Analiza și sinteza proceselor tehnologice de fabricare a îngrășămintelor chimice cu azot (amoniac, azotat de amoniu și uree) și cu fosfor (superfosfatul simplu și superfosfatul concentrat)	Prelegere pe baza de slideuri Explicație Conversație	2 ore
8. Analiza și sinteza proceselor tehnologice de fabricare a materialelor polimerice: definire, clasificare, tehnologia fabricării compușilor macromoleculari de polimerizare și de policondensare, tehnologii de prelucrare a materialelor polimerice	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore

Bibliografie Prof. dr. Luminița Isac – Notite de curs (platforma e-learning) R. Turton, R.C.Baille, W.B.Whiting, J.A. Shaeiwitz, <i>Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes</i> , Second Edition, Upper Saddle River USA, 2003 G. Mihăilă, N. Bîlbă, <i>Tehnologie chimică generală</i> , Editura Universității "Al.I. Cuza", Iași, 1995		
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Observații
L1-2. NTSM. Bilanț de materiale, bilanț energetic, randament, conversie	Activitate pe bază de expunere și conversație	6 ore
L3-4. APA. Dedurizarea apei prin procedeul var-sodă. Determinarea conținutului de suspensii din apă	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	6 ore
L5-6. COMBUSTIBILI SOLIZI. Determinarea umidității prin uscare în etuvă. Determinarea cenușei din cărbune. Determinarea cocsului	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	6 ore
L7-8. COMBUSTIBILI LICHIZI. Determinarea punctului de inflamabilitate și a vâscozității convenționale Engler. Determinarea cifrei cetanice și calcularea indicelui Diesel la motorină	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	6 ore
L9-10. PRODUSE SODICE SI CLOROSODICE. Analiza sodei calcinate și caustice. Determinarea alcalinității totale. Determinarea clorurii de sodiu	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	6 ore
L11-12. ANALIZA INGRĂȘĂMINTELOR CHIMICE CU AZOT. Determinarea rezidului de calcinare. Determinarea substanțelor insolubile. Dozarea azotatului de amoniu	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	6 ore
L13. POLIMERI. Determinarea proprietăților fizice ale polimerilor	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	3 ore
L14. Evaluarea activității de laborator	Conversație, evaluare	3 ore
Bibliografie Isac L. - Suport de laborator		

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

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniul proceselor tehnologice industriale, iar activitatea de laborator se bazează pe analiza calitativă și cantitativă a unor produse tehnologice reprezentative. Programa analitică este în concordanță cu domeniile EMCEF (European Mine, Chemical and Energy workers' Federation).

10. Evaluare

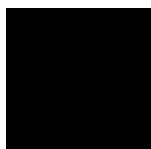
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Evaluare la sfârșitul semestrului; examen oral	60 %
	Coerența, claritatea și corectitudinea rezolvării calculelor tehnologice		
10.5 Laborator	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici	Evaluarea pe parcurs a temelor de casa	20 %
	Coerența, claritatea și corectitudinea rezolvării calculelor tehnologice	Evaluarea pe parcurs a lucrărilor practice	20 %

	Capacitatea de utilizare a instalatiilor si sticlariei de laborator		
	Capacitatea de a interpreta și corela corect și sintetic rezultatele experimentale		
• Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
• Identificarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice proceselor tehnologice industriale și de protecția mediului • Identificarea corectă a conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor si metodelor elementare de calcul tehnologic • Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Codruța Ileana JALIU

Decan



Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Prof. dr. Luminița Anișoara ISAC

Titular de curs



Prof. dr. Luminița Anișoara ISAC

Titular de laborator



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și protecția mediului în industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii si echipamente de tratare si epurare a apei I							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. L. dr. ing. COVEI Maria							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș. L. dr. ing. COVEI Maria							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie anorganică, Chimie fizică, Chimie organică, Chimia mediului
4.2 de competente	C1. Scrierea de formule chimice, scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice, calculul concentrațiilor soluțiilor, rezolvarea ecuațiilor de grad 1 și 2, calcule de bilanț de materiale. C2. Utilizarea corectă a ustensilelor de laborator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu tablă, mese de laborator, becuri de gaz, surse de curent electric, sistemul periodic al elementelor, ustensile de laborator, fișe de laborator și substanțele aferente lucrărilor de laborator.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să definească concepte fundamentale aplicate în teoriile și metodologia științifică de mediu R.Î. 1.4. Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului
-------------------------	---

	CP2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.1. Absolventul este capabil sa aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului R.Î. 2.4. Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu R.Î. 2.5. Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului CP 4. Elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor R.Î. 4.1. Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare privind elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare și prevenire a poluării R.Î. 4.4. Absolventul este capabil să evalueze date obținute din exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților CP5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să defineasca conceptele elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului
Competențe transversale	C.T3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, caracterizarea resurselor de ape naturale, ape poluate și a proceselor de tratare și de epurare în stațiile de tratare.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea compoziției și caracteristicilor generale ale apelor naturale. 2. Cunoașterea și caracterizarea surselor de ape naturale. 3. Cunoașterea surselor de poluare a apelor naturale și monitorizarea calității apelor naturale. 4. Cunoașterea principalelor procese unitare de tratarea apelor naturale în concordanță cu scopul utilizării ulterioare. 5. Cunoașterea principalelor echipamente utilizate în stațiile de tratarea apei potabile și apei utilizate ca agent termic. 6. Descrierea instalațiilor prezente în stațiile de tratarea apei potabile și a apei utilizate ca agent termic. 7. Caracterizarea materialelor; dezvoltarea capacităților de transpunere în practică a unei probleme teoretice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr ore
1. Apa – structură și proprietăți fizice	Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz	2
2. Surse naturale de apă, alcalinitatea și aciditatea apei	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
3. Surse de poluare a apelor naturale	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
4. Monitorizarea calității apelor	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2

5. Procese de tratare a apelor. Generalități	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare.	2
6. Procese de tratare a apei destinate pentru consumul casnic	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare.	2
7. Procese de tratare a apei destinate pentru consumul casnic - Instalații	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
8. Procese de tratare a apei destinate pentru consumul casnic - Echipamente	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	4
9. Procese de tratare a apei utilizate ca agent termic	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
10. Procese de tratare a apei utilizate ca agent termic - Instalații	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
11. Procese de tratare a apei utilizate ca agent termic - Echipamente	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
5. Procese avansate de tratare a apelor	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
6. Studii de caz	Prelegere pe bază de slide, explicație, demonstrație, problematizare, studiu de caz.	2
Bibliografie: 1. Maria Covei, Notițe de curs, actualizate anual 2. Anca Duță, „Poluarea, Monitorizarea și Tratarea apelor”, Ed. Univ. Transilvania, Brașov, 2001 3. Carmen Teodosiu, „Tehnologia Apei Potabile și Industriale”, Editura Matrixrom, 2001 4. Matei Macoveanu ș.a., „Procese de Schimb Ionic în Protecția Mediului”, Editura Matrixrom, 2002 5. Dan Robescu ș.a., „Fiabilitatea Proceselor, Instalațiilor și echipamentelor de Tratare și Epurare a apelor”, Ed. Tehnică, 2002 6. Dan Ianculescu, Ovidiu Ianculescu, Procesul de coagulare-floculare în tratarea apei de alimentare. Optimizarea camerelor de reacție din stațiile de tratare, Editura Matrixrom, 2002 7. David Hendricks, Fundamentals of Water Treatment Unit Processes: Physical, Chemical, and Biological 1st Edition, CRC Press, 2010 8. Joshua Armstrong, Introduction To Water Treatment: Handbook Edition, Publicatie independenta, 2019.		
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Nr ore
1. NTSM și protecție a muncii în laboratorul de chimie.	Activitate pe bază de expunere Conversație Lucru în grup Evaluare	2
2. Determinarea proprietăților fizice ale apei: pH-ul, densitatea, tensiunea superficială, conductivitatea electrică.		2
3. Determinarea oxigenului dizolvat în apă		2
4. Determinarea materiilor în suspensie: - prin filtrare pe hârtie de filtru; - determinarea pierderilor la calcinare a materiilor în suspensie; - determinarea rezidului la calcinare a materiilor în suspensie.		2
5. Determinarea cationilor metalelor grele (Cd^{2+} / Ni^{2+} / Cu^{2+}) din diferite tipuri de apă (de râu, de fântână, de izvor, etc.)		2
6. Determinarea conținutului de fier (Fe^{2+} , Fe^{3+}) din apele de suprafață.		2
7. Analiza clorurilor și a clorului rezidual: metoda argentometrică și metoda titrimetrică		2
8. Determinarea azotaților/azotiților din apele de suprafață		2
9. Determinarea sulfaților/fosfaților din ape: metoda complexonometrică, metoda spectrofotometrică		2
10. Determinarea hidrogenului sulfurat din apă		2
11. Dedurizarea cu schimbători de ioni; Determinarea durtății apei de suprafață. Aplicații		2
12. Aplicație în Institutul de Cercetare – Dezvoltare al Universității Transilvania din Brașov, L7		4
13. Colocviu de laborator		2

Bibliografie		
1. Referate de laborator		
2. Mioara Surpățeanu ș.a., „Chimia Mediului”, Manual de lucrări practice, Iași, 1999		
3. Maria VIȘA, „Procese de tratare a apei- Îndrumar de Laborator”, ISBN, Ed. Univ.Transilvania, Brașov, 978-606-19-0353-5, (2014)		

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

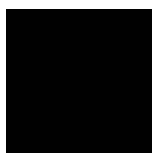
Disciplina include exemple și studii de caz reale, rezultate din analiza problematicii la potențialii angajatori (companii, firme de mediu, stații de tratare a apei). Aceste studii de caz sunt incluse în curs la nivel de concept, iar principalele analize de determinare a calității apei sunt realizate în cadrul activităților de laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența, concizia expunerii Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Corectitudinea reprezentărilor grafice, a relațiilor de calcul și de scriere corectă a formulelor chimice Capacitatea de exemplificare	Examen cu subiecte elaborate din tematica cursurilor	80%
10.5 Laborator	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric Capacitatea de exemplificare Interpretarea rezultatelor	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Participarea la examen este condiționată de: efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, promovarea colocviului de laborator, precum și prezentarea și evaluarea proiectului în ultima săptămână a semestrului. - Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate), precum și nota de la colocviu, sunt de minim 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Jaliu Codruța



Prof. dr. ing. Cristea Luciana



S. I. dr. ing. Covei Maria

Titular de curs.....



S. I. dr. ing. Covei Maria

Titular de laborator



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs și Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronică și Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și protecția mediului în industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii și echipamente de epurare a aerului							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Luminița Isac							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. Luminița Isac							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	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 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, chimia mediului, chimie organică și anorganică, chimie fizică, metode instrumentale de analiză
4.2 de competențe	• C 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. Utilizarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului; aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului; Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului • C 2. Aplicarea legilor gazelor, scrierea formulelor și ecuațiilor reacțiilor chimice, aplicarea proceselor de sorbtie, dizolvare și principiilor metodelor instrumentale de identificare și dozare a poluanților din atmosferă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator cu tablă, aparate și instalații specifice analizei gazelor, substanțe, bec de gaz, nișă, sursă de apă și curent electric

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului R.Î. 2.2 Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului R.Î. 2.3 Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului R.Î. 2.4 Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu R.Î. 2.5 Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului C 5. Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să definească conceptele elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice și să soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului R.Î. 5.4. Absolventul este capabil să utilizeze cunoștințele de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu
Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea și aprofundarea noțiunilor legate de sursele de poluare ale atmosferei, dispersia poluanților în atmosfera, efectul diferiților poluanți asupra organismului uman și animal, asupra vegetației, solului și construcțiilor. Familiarizarea cu tehnologiile și echipamentele de depoluare a atmosferei și de conservare a calității acesteia.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului; - Identificarea surselor de poluare ale atmosferei, analiza și cuantificarea poluanților atmosferici; - Identificarea metodelor și tehnologiilor de depoluare a atmosferei pentru surse specificate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind atmosfera, compoziția aerului, poluarea aerului	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore

2. Surse de poluare ale aerului (mobile, fixe si de suprafață) și caracterizarea lor. Tipuri de poluanți	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
3. Efectele nocive, directe și indirecte, ale poluării aerului (asupra omului, animalelor, vegetației, solului și construcțiilor)	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
4. Factorii care influențează poluarea / autopurificarea aerului: factori meteorologici și topografici.	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
5. Controlul poluării aerului: rol, etape generale și etape specifice. Realizarea bilanțurilor tehnologice și de mediu	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
6. Controlul gradului de poluare a aerului. Metode de prelevare a probelor de aer din conductele de gaz și din atmosferă	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
7. Controlul gradului de poluare a aerului. Metode de analiză a probelor de aer/gaze din atmosferă	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
8. Procese și echipamente de epurare a aerului. Caracteristici generale, clasificare. Aparare care funcționează pe principiul detentei (camerele de sedimentare), impactului (separatorul cu jaluzele) și centrifugal (separatoare de tip ciclon și multiciclon)	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
9. Echipamente care lucrează în mediu uscat. Echipamente pe baza de separare electrostatica: filtru electric tubular, filtrul cu placi	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
10. Echipamente care lucrează în mediu uscat. Echipamente pe baza de mediu filtrant: filtru cu saci, filtru cu pat filtrant din granule îngrămădite	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
11. Echipamente care lucrează în mediu umed. Scruberele umede, filtre umede, separatoare dinamice umede	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
12. Echipamente pe baza de aglomerare a particulelor fine din aer prin metode acustice. Echipamente pe bază de biofiltrare	Prelegere pe baza de slideuri	2 ore
13. Probleme actuale de cercetare în domeniul protecției aerului: epurarea gazelor de eșapament și epurarea fotocatalitică.	Prelegere pe baza de slideuri	4 ore
Bibliografie Prof. dr. Luminița Isac – Notite de curs (platforma e-learning) 2. Colecția de STAS-uri privitoare la analiza poluanților gazoși sau sub formă de vapori 3. Roman Liviu, Săndulescu Robert, Chimie analitică-Metode de separare și analiză instrumentală, Ed. Did. și Pedag. R.A., București, 1999		

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Observații
L1. NTSM. Prezentarea lucrărilor si temelor de laborator	Activitate pe bază de expunere și conversație	2 ore
L2. Prelevarea probelor de aer	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	2 ore
L3-4. Studiul unor medii absorbante și adsorbante pentru poluanți specifici. Prepararea reactivilor respectivi. Studiul factorilor care favorizează adsorbția, respectiv absorbția poluantului.	Activitate pe bază de expunere, conversație, lucru în grup, exerciții	4 ore

L5. . Determinarea compoziției aerului atmosferic cu ajutorul aparatului Orsat	Activitate experimentală, conversație, lucru în grup	2 ore
L6. Determinarea compoziției aerului atmosferic prin absorbție specifică	Activitate experimentală, expunere, conversație, lucru în grup	2 ore
L7. Evaluarea activității de laborator	Conversație, evaluare	2 ore
Bibliografie Suport de laborator		

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

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniul tehnologiilor și echipamentelor de epurare a atmosferei, iar activitatea de laborator se bazează pe studii și analize specifice a poluanților atmosferici.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului	Evaluare la sfârșitul semestrului; examen oral	80 %
	Claritatea, coerența și concizia expunerii		
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiectul prezentării orale		
10.5 Laborator	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici	Evaluarea pe parcurs a lucrărilor practice	20 %
	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată		
	Capacitatea de utilizare a instalațiilor si sticlăriei de laborator		
	Capacitatea de a interpreta și corela corect și sintetic rezultatele experimentale		
Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea și operarea cu conceptele fundamentale de poluare-depoluare a atmosferei - Cunoașterea principiilor de funcționare a echipamentelor utilizate in depoluarea atmosferei - Rezolvarea unor probleme bine definite de complexitate medie (aplicarea legilor soluțiilor diluate, calculul contractiei de volum, calcul termodinamic pe o reacție data) din domeniul monitorizării poluanților atmosferici			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Codruța Ileana JALIU



Decan

Prof. dr. Luminița Anișoara ISAC



Titular de curs

Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA



Director de departament

Prof. dr. Luminița Anișoara ISAC



Titular de laborator

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de specialitate							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cristina CAZAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Cristina CAZAN							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	0	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	0				
3.8 Total ore pe semestru	90				
4	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Laboratoarele Universitatii; Institutii cu activitate in domeniul ingineriei mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.1. Absolventul este capabil sa defineasca concepte fundamentale aplicate in teoriile și metodologia științifică de mediu R.Î. 1.2. Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate in ingineria si protecția mediului R.Î. 1.4. Absolventul este capabil analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.1. Absolventul este capabil sa aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului R.Î. 2.2. Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului R.Î. 2.3. Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului R.Î. 2.4. Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu R.Î. 2.5. Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului Cp. 6. Desfășurarea activităților specifice managementului în ingineria și protecția mediului R.Î. 6.1. Absolventul este capabil să definească conceptele elementare de management aplicate în ingineria mediului R.Î. 6.2. Absolventul este capabil să explice conceptele, teoriile elementare utilizate în probleme de management al mediului R.Î. 6.3. Absolventul este capabil să aplice de principii și metode de bază în rezolvarea problemelor de management al mediului R.Î. 6.4. Absolventul este capabil să analizeze practici de management al mediului R.Î. 6.5. Absolventul este capabil să aplice conceptele și teoriile din domeniul comunicării și managementului pentru promovarea proiectelor de mediu
Competențe transversale	C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională C.T. 2. Identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât in limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic si să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor in domeniul ingineriei si protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, in domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea deprinderilor si aptitudinilor privind identificarea si rezolvarea problemelor de mediu in institutii/companii publice/private legate de tratarea si gestionarea deseurilor si valorificarea acestora ca materii prime secundare.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilitatilor asociate lucrului in echipa in institutii/companii - Dezvoltarea deprinderilor de comunicare caracteristice rezolvarii problemelor de mediu specifice institutiilor/companiilor publice/private.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Principii si metode de elaborare a specificatiilor tehnice precum și a legislației aplicate in domeniul protectiei mediului	Activitati individuale si de grup, in functie de specificul locului unde se desfasoara practica	90	ore desfășurate in companii de profil cu care exista conventii de practica si completarea caietului de practica
Evaluarea impactului proceselor industriale asupra mediului			
Tehnologii ecologice pentru tratarea apelor uzate			
Monitorizarea calității aerului și solului în zone industriale			
Tehnologii inovatoare pentru gestionarea resurselor			
Optimizarea proceselor industriale din perspectiva energetică			
Comunicarea între institutii responsabile cu implementarea politicilor de mediu la nivel local/national/regional			
Exemple de studii si proiecte de optimizare a fluxurilor tehnologice in vederea diminuării poluantilor, in institutia gazda			
Bibliografie			
Legislație si normative in vigoare pentru gestionarea deseurilor			
Caiet de practica – model 2024 ,de pe situl Universității Transilvania din Brașov			

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

Dezvoltarea deprinderilor si aptitudinilor privind identificarea si rezolvarea problemelor de mediu in institutii/companii publice/private. Dezvoltarea deprinderilor de comunicare caracteristice rezolvării problemelor de mediu specifice institutiilor/companiilor publice/private.

10. Evaluare

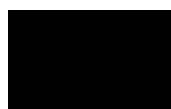
10. Evaluare			
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea corectă a termenilor și notiunilor specifice	Colocviu	100%
	Gradul de acoperire a problematicei abordate; Claritatea și coerența prezentării		
10.6 Standard minim de performanță			
Desfășurarea activității de practica programate. Prezentarea activitatilor desfasurate in perioada de practica			
Caietul de practica			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Decan,
Prof. Dr. Ing. Codruta Jaliu



Director departament
Prof.dr. ing. Luciana Cristea



Responsabil practica,
Conf. dr. Cristina Cazan



Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Mediului - Licenta
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia coloizilor si a suprafetelor								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. BOGATU Cristina Aurica								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. BOGATU Cristina Aurica								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DO	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie generala, chimie anorganica/organica, chimie analitica, fizica, analiza matematica
4.2 de competente	Competente de scriere a formulelor chimice, scriere a ecuatiilor reactiilor chimice, calculul concentratiilor solutiilor, aplicarea metodelor de analiza chimica cantitativa, rezolvarea ecuatiilor de grad 1,2; calcul integral si diferential

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu echipamentele corespunzatoare pentru desfasurarea lucrarilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului si a riscului si elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului cu legislatia in vigoare R.Î.5.3 . Absolventul este capabil să identifice si sa soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului R.Î. 5.4. Absolventul este capabil să utilizeze cunoștințele de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu R.Î.5.5 Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile
Competențe transversale	C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională C.T. 2. Identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunostintelor, conceptelor, principiilor si deprinderilor specifice in domeniul sistemelor coloidale ca parte a claselor de poluanti pentru aplicarea lor in ingineria mediului. Formarea și dezvoltarea competențelor specifice domeniului chimiei coloizilor si suprafetelor ca instrument de control si analiza a proceselor de mediu.
7.2 Obiectivele specifice	- Întelegerea, analizarea proceselor de suprafata si a proceselor de interfata; - Aplicarea cunostintelor de baza specifice chimiei coloizilor si suprafetelor pentru explicarea si interpretarea fenomenelor si proceselor asociate problemei poluarii - Elaborarea de solutii tehnologice adecvate pentru prevenirea si combaterea poluarii; - Aplicarea principiilor si metodelor de baza in elaborarea de proiecte in domeniul protectiei mediului si a dezvoltarii durabile - Dezvoltarea deprinderilor de abordare interdisciplinară a unei probleme de mediu; - Dezvoltarea unui set optim de deprinderi în laboratorul de Chimia coloizilor si a suprafetelor;

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
1. Sisteme disperse; sisteme coloidale - notiuni de baza	Prelegere clasică, Predare interactiva cu suport multimedia	2	
2. Stabilitatea sistemelor disperse: sedimentare si difuzie. Reologia sistemelor disperse	Prelegere clasică, Predare interactiva cu suport multimedia	2	
3. Proprietati optice in sisteme coloidale	Prelegere clasică, Predare interactiva cu suport multimedia	2	
4. Termodinamica suprafetelor; tensiune superficiala; udare si adeziune;	Prelegere clasică, Predare interactiva cu suport multimedia	6	
5. Aplicatii ale fenomenelor de suprafata: adsorbția	Prelegere clasică, Predare interactiva cu suport multimedia	6	

6. Fenomene electrocinetice	Prelegere clasică, Predare interactiva	4	
7. Emulsii, dispersii, spume	cu suport multimedia	6	
Bibliografie 1. Bogatu C., Note de curs, 2024-2025. 2. Bogatu C, Sisteme disperse. Rolul lor in poluarea si depoluarea mediului, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2020, ISBN 978-606-19-1246-9 2. Himenez, P.C., Rajagopalan, R., Principles of Colloids and Surface Chemistry, 3rd Ed. Marcel Dekker Inc. NY 1997. 3. Myers D., Surfaces, Interfaces, Colloids: Principles and Applications, 2nd Ed. 1999. 4. Tadros T. F., Suspension Concentrates: Preparation, Stability and Industrial Applications, Paperback, 2017. 5. Chifu, E., Chimie Coloidala, Ed. Did. si Ped. Buc, 1969.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii
Echilibrul de sedimentare – determinarea vitezei de sedimentare a sistemelor disperse heterogene	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	2	
Tensiune superficiala in sisteme monocomponente si bicomponente	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	6	
Determinarea proprietatilor caracteristice ale sistemelor coloidale S/L (sisteme cu surfactanti): concentratie critica micelara (metoda stalagmometrica, metoda conductometrica)	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	6	
Adsorbtie statica: epurarea apelor incarcate cu surfactanti (timp optim, masa optima de substrat, izoterme de adsorbtie)	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 - studenti	8	
Fenomene de spumare; stabilizare, destabilizare	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	6	
Bibliografie Bogatu C., Fise de Laborator, 2024-2025 Himenez, P.C., Rajagopalan, R., Principles of Colloids and Surface Chemistry, 3rd Ed. Marcel Dekker Inc. NY 1997. 3. Myers D., Surfaces, Interfaces, Colloids: Principles and Applications, 2nd Ed. 1999.			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniul chimiei coloizilor si a suprafețelor. Disciplina include studii de caz rezultate din analiza problematicei la potentialii angajatori (companii, firme de mediu). Aceste studii de caz sunt incluse in curs la nivel de concept si detaliate la laborator.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
-------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și notiunilor specifice cursului Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Capacitatea de utilizare corectă a notiunilor specifice în analiza și rezolvarea de probleme și aplicarea în situații practice reale	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme	80%
10.5 Laborator	Interpretarea corectă a datelor și observațiilor experimentale; Utilizarea corectă a conceptelor, terminologiei și simbolizării specifice	Colocviu de laborator Evaluare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Definirea corectă a termenilor și notiunilor specifice; - Utilizarea cunoștințelor de bază în rezolvarea unor situații reale simplificate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Codruta JALIU,



Decan

Prof. Dr. Ing Luciana CRISTEA



Director de departament

Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU,



Titular de curs

Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU,



Titular de seminar/ laborator/proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procese de interfață								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. BOGATU Cristina Aurica								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. BOGATU Cristina Aurica								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DO	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie generala, chimie anorganica/organica, chimie analitica, chimie- fizica
4.2 de competențe	Competente de scriere a formulelor chimice, scriere a ecuatiilor reactiilor chimice, calculul concentratiilor solutiilor, aplicare a metodelor de analiza chimica cantitativa

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu echipamentele corespunzatoare pentru desfasurarea lucrarilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să definească conceptele elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării R.Î.5.3 . Absolventul este capabil să identifice și să soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului R.Î.5.5 Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile
Competențe transversale	C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobandirea de cunostinte si deprinderi specifice in domeniul controlului, stabilizarii si destabilizarii interfetelor din sisteme bi- si poli-fazice ca instrument de depoluare.
7.2 Obiectivele specifice	La sfarsitul cursului studentii vor fi capabili să: • aplice cunostintele de baza specifice chimiei proceselor de interfata pentru analiza, explicarea si interpretarea fenomenelor si proceselor asociate problemei poluarii. • analizeze termodinamic si cinetic procesele de interfata din mediu in vederea elaborării de solutii tehnologice adecvate pentru prevenirea si combaterea poluarii. • abordeze interdisciplinar problemele specifice unor situatii de poluare a mediului. • lucreze in echipa pentru rezolvarea de sarcini specifice activitatii in laboratorul de Procese de interfata

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Interfețe- definire, importanța proceselor de interfată	Prelegere clasică. Predare interactiva cu suport multimedia	2	
2. Energia liberă a suprafețelor. Termodinamica sistemelor disperse.	Prelegere clasica. Predare cu suport multimedia	2	
3. Modificarea energiei superficiale. Studiul fenomenelor de adeziune, coeziune, udare	Prelegere clasica. Predare cu suport multimedia	4	
4. Studiul interfețelor lichid/solid: adsorbție, sedimentare, floculare.	Prelegere clasica. Predare cu suport multimedia	8	
5. Interfețe gaz/solid: contaminarea suprafețelor, poluare superficiala a solului	Prelegere clasica. Predare cu suport multimedia	4	

6. Interfete lichid/lichid: filme de lichid, emulsii; poluarea apelor cu produse petroliere	Prelegere clasica. Predare cu suport multimedia	4	
7. Stabilizarea si destabilizarea interfețelor. Teoria DLVO. Dispersii, spume	Prelegere clasica. Predare cu suport multimedia	4	
Bibliografie C. Bogatu, Note de curs, 2024-2025 C. Bogatu, Sisteme disperse. Rolul lor in poluarea si depoluarea mediului, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2020, ISBN 978-606-19-1246-9 K.S. Birdi, Handbook of surface and colloid chemistry, Ed.3, Editura CRC Press 2009 P.C. Himenez, R. Rajagopalan,, Principles of Colloids and Surface Chemistry, 3rd Ed. Marcel Dekker Inc. NY 1997. D. Myers – Surfaces, Interfaces, Colloids: Principles and Applications, 2nd Ed. 1999. E. Chifu, E. Chimie Coloidala, Ed. Did. si Ped. Buc, 1969.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Tensiune superficiala in sisteme bicomponente	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	6	
Evaluarea energiei superficiale, solide de energie înaltă, solide de energie joasă- metoda unghiului de contact	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	8	
Adsorbție statică- adsorbția poluantilor organici si anorganici pe carbune activ, cenusa de termocentralam schimbatori de ioni. Mecanisme de adsorbție	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	8	
Controlul spumării – influenta tipului de surfactant, concentratie, viteza de agitare	Conversatie, activitati practice desfasurate in grupuri de 4 studenti	6	
Bibliografie C.Bogatu, Fise de Laborator, anual actualizate			

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

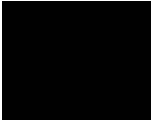
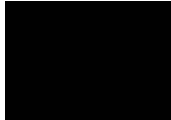
Disciplina include studii de caz rezultate din analiza problematicii la potentialii angajatori (companii, firme de mediu). Aceste studii de caz sunt incluse in curs la nivel de concept si detaliate la laborator.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a termenilor și notiunilor specifice cursului Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte Capacitatea de utilizare corecta a notiunilor specifice in analiza si rezolvarea de probleme si aplicarea in situatii practice reale	Evaluare prin examen scris – test de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme	80%

10.5 Laborator	Interpretarea corectă a datelor și observațiilor experimentale; Utilizarea corectă a conceptelor, terminologiei și simbolizării specifice	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Definirea corectă a termenilor și noțiunilor specifice; - Utilizarea cunoștințelor de bază în rezolvarea unor situații reale simplificate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Codruta Ileana JALIU  Decan	Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA  Director de departament
Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU  Titular de curs	Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU  Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Design de produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Licența
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecomateriale							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Dana PERNIU							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. Dana PERNIU							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DFc

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	De preferat: Stiinta si Ingineria Materialelor, Dezvoltare durabila, Chimie
4.2 de competențe	De preferat: (Cp.1 Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu videoproiector si acces Internet
5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de curs dotata cu videoproiector si acces Internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului R.Î. 2.2 Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului R.Î. 2.4 Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelat cu calitatea factorilor de mediu R.Î. 2.5 Absolventul este capabil să identifice cele mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului
Competențe transversale	C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea, de către studenți, a abilității de a aborda interdisciplinar problema selecției materialelor pentru anumite aplicații, luând în considerare aspectele de mediu.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studenții vor fi capabili să: Argumenteze, pe baza analizei ciclului de viață, încadrarea unui material în categoria „ecomateriale” Analizeze comparativ, materialele tradiționale și ecomaterialele utilizate pentru o anumită aplicație, în baza performanțelor/ proprietăților și a impactului asupra mediului și societății Utilizeze surse de informare de actualitate, de încredere pentru documentare în domeniul ecomaterialelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere: dependența umanității de materiale. Contexte istorice, Evoluție. Conceptul de ecomateriale. Categoriile de materiale tradiționale și ecomateriale	Prezentare, discuții, studii de caz	2	
Provocări în lumea contemporană asociate producției - consumului – deseuri de materiale. Abordarea integrată a aspectelor de sociale-economice-mediu	Prezentare, discuții, studii de caz	2	
Criterii de selecție a materialelor pentru o anumită aplicație.	Prezentare, discuții, studii de caz	2	
Analiza ciclului de viață a materialelor. Concept. Abordare calitativă.	Prezentare, discuții, studii de caz	2	
Principii ale economiei circulare și ale economiei neutre din punct de vedere al emisiilor de carbon. Analiza critică:	Prezentare, discuții, studii de caz	2	

materiale traditionale - ecomateriale			
Instrumente de certificare aplicate pentru ecomateriale	Prezentare, discutii, studii de caz	2	
Studii de caz si dezvoltari emergente: materiale avansate, materiale critice, materiale inteligente.	Prezentare, discutii, studii de caz	2	

Bibliografie

Ashby, M.F., Materials and the Environment- Eco-informed Material Choice, 2013 Elsevier, disponibil on line: <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-319-68255-6>

Cross, J.O., Opila, R.L., Boyd, I.W. *et al.* Materials characterization and the evolution of materials. *MRS Bulletin* **40**, 1019–1034 (2015).

Deagen, M.E., Brinson, L.C., Vaia, R.A. *et al.* The materials tetrahedron has a “digital twin”. *MRS Bulletin* **47**, 379–388 (2022).

March, S.Z., A Guide to Sustainable Engineering Practices (2024) <https://www.ecomena.org/guide-to-sustainable-engineering-practices/>

Ferro, P., Bonolo F., Design for Recycling in a Critical Raw Materials Perspective Recycling 2019, 4, 44; www.mdpi.com/journal/recycling

https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel_en

<https://www.ecocert.com/en/certification-detail/Ecolabel-EU>

<https://unu.edu/article/integrating-sustainability-material-selection-ethical-and-strategic-obligation>

<https://www.ecomena.org/guide-to-sustainable-engineering-practices/>

https://www.oecd-ilibrary.org/environment/global-material-resources-outlook-to-2060_9789264307452-en

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Dependenta de materiale: Studiu statistic referitor la productie – consum – deseuri pentru diverse categorii de materiale.	Activitate in grup de studenti	4	Referat – tema de portofoliu (T1)
Analiza integrata a aspectelor sociale-economice-de mediu asociate deiferitelor categorii de materiale.	Activitate in grup de studenti	4	Referat – tema de portofoliu (T2)
Studiu comparativ al materialelor utilizate pentru o anumita aplicatie: material traditional vs ecomaterial	Activitate in grup de studenti	6	Referat – tema de portofoliu (T3)

Bibliografie

<https://www.resourcepanel.org/global-material-flows-database>

<https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/worldwide>

https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel_en

<https://www.ecocert.com/en/certification-detail/Ecolabel-EU>

<https://unu.edu/article/integrating-sustainability-material-selection-ethical-and-strategic-obligation>

<https://www.ecomena.org/guide-to-sustainable-engineering-practices/>

https://www.oecd-ilibrary.org/environment/global-material-resources-outlook-to-2060_9789264307452-en

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

Disciplina abordeaza problematica ecomaterialelor din perspectiva dezvoltarii durabile. Exemplele sunt concrete, extrase din activitatea socio-economica specifica zonei urbane.

10. Evaluare

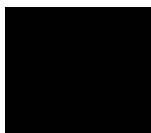
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezentarea portofoliilor	Examen oral	70%
	Aplicarea corecta a conceptelor		

	si instrumentelor in descrierea ecomaterialelor si a aplicatiilor acestora		
10.5 Seminar	Realizarea portofoliilor, utilizand surse de informare de actualitate, de incredere	Observatie sistematica	30%
	Utilizarea corecta a terminologiei de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea corecta conceptelor „ecomaterial”, „analiza ciclului de viata”, „economie circulara”, „economie neutra din punct de vedere al emisiilor de carbon”. Utilizarea corecta a resurselor de informare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Codruta JALIU

Decan



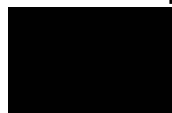
Prof.dr. Dana PERNIU

Titular de curs



Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Prof.dr. Dana PERNIU

Titular de laborator



Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Design de Produs si Mediu
1.3 Departamentul	Design de Produs, Mecatronica si Mediu
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria si Protecția Mediului in Industrie / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de economie circulara								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cristina Cazan								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Cristina Cazan								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DFc	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă și videoproiector • Sală de calculatoare cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului R.Î. 1.1 Absolventul este capabil sa defineasca concepte fundamentale aplicate in teoriile și metodologia științifică de mediu R.Î. 1.2 Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate in ingineria si protecția mediului R.Î. 1.3 Absolventul este capabil analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului Cp.2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila R.Î. 2.1 Absolventul este capabil sa aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului R.Î. 2.2 Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului R.Î. 2.3 Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului Cp. 5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să defineasca conceptele elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului R.Î. 5.4. Absolventul este capabil să utilizeze cunoștințele de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile
Competențe transversale	Ct.1 Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională Ct.2 Identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. Ct.3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât in limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic si să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor in domeniul ingineriei si protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, in domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor teoretice și practice necesare pentru a înțelege, proiecta și implementa soluții sustenabile specifice economiei circulare, cu scopul de a contribui la tranziția către un model economic durabil.
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea cu principiile economiei circulare, diferențele față de economia liniară și impactul acesteia asupra mediului și societății. - Dezvoltarea capacității de a aplica metode precum LCA pentru a evalua impactul ecologic al produselor și proceselor. - Formarea competențelor necesare pentru identificarea și proiectarea de soluții circulare în diverse domenii economice. - Integrarea legislației și strategiilor naționale și internaționale în planificarea și implementarea de proiecte circulare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în economia circulară. Economia circulară: concept, elemente și principii.	prelegere, conversație, dezbateri	2	
Fluxurile ciclice ale materialelor și energiei	prelegere, conversație, dezbateri	2	
Cadrul european și național cu privire la tranziția către economia circulară	prelegere, conversație, dezbateri	2	
Indicatori de performanță pentru economia circulară. KPI specifici: rata de reciclare, durata de viață a produselor, eficiența materialelor. Instrumente și metode de măsurare.	prelegere, conversație, dezbateri	4	
Strategii și inițiative privind economia circulară: European Green Deal, Circular Cities and Regions, Green City Accord.	prelegere, conversație, dezbateri	2	
Problematica deșeurilor și limitarea risipei.	prelegere, conversație, dezbateri	2	
Bibliografie Notite de curs, 2024 Ellen MacArthur Foundation. (2019). Circular Economy: A Wealth of Flows. Braungart, M., & McDonough, W. (2002). <i>Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things</i>. Stahel, W. (2016). <i>The Circular Economy: A User's Guide</i>. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). <i>Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions</i>. Circular City Funding Guide - https://www.circularcityfundingguide.eu/circular-cities Inițiativa Orașe și Regiuni Circulare - https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/researcharea/environment/circular-economy/circular-cities-and-regions-initiative_en 11 Acordul Orașelor Verzi - https://ec.europa.eu/environment/topics/urban-environment/green-city-accord_en Ellen MacArthur Foundation (https://ellenmacarthurfoundation.org) European Circular Economy Stakeholder Platform (https://circulareconomy.europa.eu) Plastics Europe (https://www.plasticseurope.org)			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Economie liniară vs. Economie circulară	Analiză studii de caz, conversație, dezbateri	4	
Legislație la nivel european		2	
Cicluri de viață ale produselor, circularitate în design și manufactură,		4	
Materiale inovative și managementul deșeurilor		4	
Bibliografie			
Circular City Funding Guide - https://www.circularcityfundingguide.eu/circular-cities			
Inițiativa Orașe și Regiuni Circulare - https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/researcharea/environment/circular-economy/circular-cities-and-regions-initiative_en 11			
Acordul Orașelor Verzi - https://ec.europa.eu/environment/topics/urban-environment/green-city-accord_en			

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

Disciplina Elemente de economie circulară este structurată pentru a răspunde cerințelor comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor prin integrarea conceptelor fundamentale, analizelor LCA, strategiilor de design circular și cunoștințelor legislative. Aceasta pregătește studenții să abordeze provocările actuale în domeniul sustenabilității, oferind competențe practice și teoretice relevante pieței muncii și cercetării.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise -Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului - Capacitatea de exemplificare	Examen scris	70 %
10.5 Seminar	- Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte - Capacitatea de exemplificare	Prezentare referate	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
Studenții ar trebui să demonstreze înțelegerea principiilor economiei circulare, aplicarea unor soluții de reducere a risipei și utilizarea instrumentelor de analiză, precum LCA și indicatorii de performanță, pentru evaluarea sustenabilității produselor sau proceselor. Aceștia trebuie, de asemenea, să fie capabili să identifice și să aplice reglementări relevante în contexte reale.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Decan,

Prof. Dr. ing. Codruta JALIU



Titular de curs,

Conf. dr. Cristina CAZAN



Director de departament,

Prof. Dr. ing. Luciana CRISTEA



Titular de laborator,

Conf. dr. Cristina CAZAN



Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENTA
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIA SI PROTECTIA MEDIULUI IN INDUSTRIE / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8							
2.2 Coordonator program de studii	Prof. dr. ing. Anca DUTA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
2.4 Anul de studiu	I, II, III, IV	2.5 Semestrul	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DS DFac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/-/4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/-/56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutorat					4
Examinări					2
Activități de voluntariat					56
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului	- existența unui protocol instituțional între UNITBV și organizația gazdă - derularea de către organizația gazdă de proiecte în care pot fi implicați voluntari UNITBV

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	Ct.1 Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. Ct.3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor din mediul socio-economic • Creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • Îmbunătățirea calității muncii de voluntar ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului domeniului de studiu • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății. • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementarilor legale în vigoare. • Explicare și interpretare unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale activităților de voluntariat. • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată. • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat. • Stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			

8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Activitățile se derulează conform "Regulamentului privind desfășurarea activității de voluntariat" afișat pe site-ul universității.	Conversație, demonstrație	56	
Bibliografie • Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România • EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf • Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf • European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei • ECTS Users' Guide - http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf • Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activitate de practică	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
		Raport de evaluare din partea organizației-gazda	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Derularea stagiului de voluntariat • Redactarea portofoliului aferent activităților de voluntariat efectuate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA Director de departament
	Prof. dr. ing. Anca DUTA Coordonator program de studii

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	DESIGN DE PRODUS, MECATRONICĂ ȘI MEDIU
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENTA
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIA SI PROTECTIA MEDIULUI IN INDUSTRIE / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8							
2.2 Coordonator program de studii	Prof. dr. ing. Anca DUTA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
2.4 Anul de studiu	I, II, III, IV	2.5 Semestrul	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ Obligativitate ⁴⁾	DS DFac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/-/4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/-/56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutorat					4
Examinări					2
Activități de voluntariat					56
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului	- existența unui protocol instituțional între UNITBV și organizatia gazda - derularea de către organizatia gazda de proiecte în care pot fi implicați voluntari UNITBV

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	Ct.1 Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente R.Î. 1.1 Absolventul este capabil să realizeze studii și proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului, respectând normele de etică și deontologie profesională Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite. Ct.3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să identifice, să analizeze critic și să utilizeze informația necesară elaborării studiilor și proiectelor în domeniul ingineriei și protecției mediului R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor din mediul socio-economic • Creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • Îmbunătățirea calității muncii de voluntar ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului domeniului de studiu • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății. • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementarilor legale în vigoare. • Explicare și interpretare unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale activităților de voluntariat. • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată. • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. • Stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			

8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Activitățile se derulează conform "Regulamentului privind desfășurarea activității de voluntariat" afișat pe site-ul universității.	Conversație, demonstrație	56	
Bibliografie • Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România • EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf • Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf • European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei • ECTS Users' Guide - http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf • Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activitate de practică	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
		Raport de evaluare din partea organizației-gazda	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Derularea stagiului de voluntariat • Redactarea portofoliului aferent activităților de voluntariat efectuate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Codruța JALIU, Decan	Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA Director de departament
	Prof. dr. ing. Anca DUTA Coordonator program de studii

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).