

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                                 |                                              |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1.1 Institutia 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 <sup>1)</sup> | Inginerie Industrială                        |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria și protecția mediului în industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                   |                                        |               |   |                       |   |                         |                              |    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                         | Proiectarea ecologică a produselor III |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs               | Prof.dr.ing. Radu Velicu               |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de laborator/ proiect | Sef lucr.dr.ing. Catalin Gavrila       |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                                | IV                                     | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Continut <sup>3)</sup>       | DS |
|                                                   |                                        |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | 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 |
| Distributia fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite                                    |     |                    |    |                                 | 14     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 2      |
| Pregătire proiecte, caiet de probleme                                                          |     |                    |    |                                 | 25     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 |        |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 3      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                | 44  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic și infografică, Mecanisme și organe de mașini, Metoda elementelor finite, Proiectare conceptuală</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.2 de competente | <ul style="list-style-type: none"> <li>CP1. Realizarea de activități profesionale specifice ingineriei și ingineriei industriale</li> <li>CP2. Designul și dezvoltarea de produse noi sau inovative prin aplicarea tehnicilor de creativitate și armonizarea aspectelor funcțional constructiv tehnologice cu cele estetice, ergonomice și ecologice</li> </ul> <p>Cunoștințe și abilități de aplicare în practica inginerescă a principiilor și metodicilor definite la disciplinele de Organe de mașini, utilizare de aplicații software (Modelare 3D, Analiza prin MEF).</p> |

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

|                               |                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul> |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2 de desfășurare a proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de calculatoare cu softuri dedicate</li> </ul> |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. Competente specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competente profesionale | <p>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</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> <p>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</p> <p>R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile</p> |
| Competente transversale | <p>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</p> <p>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</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p>                                                                                      |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea și înțelegerea dezvoltării de produs prin integrare cu etape deja studiate, a principiilor, regulilor de bază, problemelor specifice dar și a unor metodicilor de proiectare pentru anumite componente mai puțin studiate (asamblări sudate, nituite, lagăre și elemente de etanșări speciale), în condiții de asistență calificată.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea principiilor și metodelor din teoria unor elemente speciale de organe de mașini.</li> <li>Utilizarea cunoștințelor pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale și a fenomenelor specifice ingineriei.</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor din teoria organelor de mașini cu reprezentări grafice, pentru proiectarea constructivă a unui sistem mecanic mobil, în condiții de asistență calificată.</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de calcul pentru proiectarea constructivă.</li> <li>Utilizarea de modele 3D importate pentru piese standardizate sau subansamble existente.</li> <li>Definirea etapelor dezvoltării de produs și a interacțiunilor dintre ele</li> <li>Dezvoltarea de abilități de aplicare a regulilor și principiilor proiectării constructive</li> <li>Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor specifice ținându-se seama de terminologia specifică consacrată dezvoltării de produs.</li> <li>Dezvoltarea capacității de autoorganizare și cooperare pentru rezolvarea sarcinilor în echipă.</li> <li>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> </ul> |

## 8. Continuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare                                     | Nr. ore |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| 1. Asamblări sudate (definire, utilizare, caracterizare, elemente de proiectare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 3 ore   |
| 2. Asamblări nituite (definire, utilizare, caracterizare, elemente de proiectare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 3 ore   |
| 3. Lagăre speciale. Etanșări (definire, utilizare, caracterizare, elemente de proiectare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |         |
| 4. Actuatore (definire, utilizare, caracterizare, elemente de proiectare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 2 ore   |
| 3. Lagăre speciale. Etanșări (definire, utilizare, caracterizare, elemente de proiectare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |         |
| 4. Actuatore (definire, utilizare, caracterizare, elemente de proiectare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 2 oră   |
| 5. Etapele proiectării constructive, interacțiuni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 2 ore   |
| 6. Regulile de bază ale proiectării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 3 ore   |
| 7. Principiile proiectării (Principiile transmiterii sarcinii (fluxul de sarcină, forma de egală rezistentă, deformatia pe directia fortei, echilibrul sistemelor mecanice, sisteme în echilibru nedeterminat), Principiile diviziunii problemei de proiectare (atribuirea sub-functiilor, diviziunea problemei pe sub-functii, diviziunea problemei pentru functii identice), Principiile autocontrolului (definitie, autorigidizare, autoechilibrare, autoprotectie), Principiile stabilității, Principiile minimizării erorilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prelegere clasică și pe bază de slide + studiu de caz | 4 ore   |
| 8. Elementele proiectării (Calculul de rezistentă (solicitări statice, solicitări de oboseală), Preluarea alungirilor sau contractării elementelor (alungire absolută și relativă, contractare, relaxare, elemente constructive), Protecția împotriva degradării suprafețelor (cauze și forme de deteriorare, măsuri de protecție), Utilizarea standardelor (scopul standardizării, utilizarea standardelor), Proiectare pentru fabricație (relația proiectare-fabricație, proiectarea formei pentru fabricație, alegerea materialelor și a semifabricatelor), Proiectare pentru asamblare (tipuri de asamblări, proiectarea asamblărilor, asamblări demontabile și nedemontabile)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prelegere clasică și pe bază de slide                 | 6 ore   |
| 9. Evaluarea proiectării constructive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prelegere clasică + studiu de caz                     | 3 ore   |
| Bibliografie<br>1. CROSS,N. (The Open University, Milton Keynes, UK), Engineering Design Methods, John Wiley & Sons, New York, 1994<br>2. DIETER,G. (University of Maryland), Engineering Design., Mc Graw Hill, Boston, 2000.<br>3. PAHL,G.(FH Darmstadt), BEITZ,W. (Universität Berlin), Engineering Design, Springer, London, 1995<br>4. PUGH,S.(University of Strathclyde, UK), Total Design, Addison-Wesley Publishing Comp., 1997<br>5. ROOZENBURG,N.F.M., EEKELS,J.(Delft University of Technology, The Netherlands), Product Design: Fundamentals and Methods, John Wiley & Sons, New York, 1996<br>6. ULRICH,K., EPINGER,S.(Massachusetts Institute of Technology), Product Design and Development, McGraw-Hill, Inc. New York, 1995<br>7. VELICU, R. Proiectare constructivă. ELearning Unitbv, 2024<br>8. V.D.I.(Verein Deutscher Ingenieure)-Richtlinien 2221/1993, 2222/1997<br>9. V. Constantin, M. Constantin, A. Ciocirlea-Vasilescu, D.Besnea, Utilizarea aplicatiilor de tip CAD, Ed. CD Press, Bucuresti, 2007 |                                                       |         |

| 8.2. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode de predare-învățare                                                                                                                                                        | Numar de ore               | Observatii |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| Proiectarea constructivă a unui sistem mecanic, actionat prin actuator liniar, pornind de la lista de cerinte (PDS) și de la rezultatele designului conceptual. Modelarea se face în softul CATIA. Se urmăresc:                                                                                                  | Prezentarea etapelor de urmat. Lucru individual. Utilizarea de softuri dedicate (modelare 3D, analiză MEF). Import de subansamble existente. Verificare (viză) după fiecare etapă | 8<br>6<br>4<br>4<br>2<br>4 |            |
| Bibliografie<br>1. VELICU, R. Proiectare constructivă. ELearning Unitbv, 2024<br>2. Culegere de norme și extrase din standarde pentru proiectarea elementelor componente ale mașinilor, vol. I și II. Universitatea din Brașov, 1984.<br>3. V.D.I.(Verein Deutscher Ingenieure)-Richtlinien 2221/1993, 2222/1997 |                                                                                                                                                                                   |                            |            |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Cunoștințele teoretice și aplicațiile de proiectare respectă abordările specifice angajatorilor din domeniul industriei constructoare de mașini.</p> <p>Programa analitică este în concordantă cu domeniile IFToMM (International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science) și RoAMET (Romanian Association of Mechanical Transmissions- member of Balkan Association of Mechanical Transmissions)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. Evaluare

| 10. Evaluare                                                                                                        |                                                                            |                                                                                                           |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Tip activitate                                                                                                      | 10.1 Criterii de evaluare                                                  | 10.2 Metode de evaluare                                                                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.1 Curs                                                                                                           | Recunoașterea terminologiei specifice                                      | Evaluare prin examen scris – Test teoretic grilă + Aplicație specifică de proiectare (schită de ansamblu) | 60 %                         |
|                                                                                                                     | Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte                     |                                                                                                           |                              |
|                                                                                                                     | Utilizarea corectă a regulilor de reprezentare grafică                     |                                                                                                           |                              |
| 10.2 Proiect                                                                                                        | Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată  | Sustinerea proiectului                                                                                    | 40%                          |
|                                                                                                                     | Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric |                                                                                                           |                              |
|                                                                                                                     | Respectarea termenelor din timpul semestrului                              |                                                                                                           |                              |
|                                                                                                                     | Interpretarea rezultatelor                                                 |                                                                                                           |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Participarea la examen este condiționată de promovarea proiectului.</li></ul> |                                                                            |                                                                                                           |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                  |                                                                            |                                                                                                           |                              |

- Cunoașterea funcțiilor, domeniilor de utilizare și formelor constructive recomandate pentru asamblări nituite și sudate
- Cunoașterea soluțiilor existente de lagăre speciale, elemente de etanșare și actuatoare și a domeniului de utilizare al acestora
- Cunoașterea interacțiunilor dintre etapele dezvoltării de produs
- Identificarea regulilor de bază ale proiectării constructive aplicabile fiecărei specificații de proiectare
- Aplicarea principiilor de proiectare unor aplicații specifice
- Identificarea elementelor de proiectare constructivă specifice unui anumit produs.
- Evaluarea dezvoltării de produs

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 VELICU

Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA,



Director de departament

Sef lucr.dr.ing. Cătălin GAVRILĂ

Titular de curs

Titular de proiect

#### Notă:

- <sup>1)</sup> 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**) ;
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Master/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> Regimul disciplinei (continut) - *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;*
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <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                | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>1)</sup>    | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea  | Ingineria și Protecția Mediului în Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                      |               |   |                       |   |                         |                              |    |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Sisteme de energie bazate pe biomasă |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Conf. dr. Ileana Carmen MANCIULEA    |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Dr. ing. Anca SAUCIUC                |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                                         | IV                                   | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>2)</sup>       | DS |
|                                                            |                                      |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 0/2/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56  | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/28/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 15     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 14     |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri               |     |                    |    |                                 | 12     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 |        |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 3      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                | 44  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie I (Chimie generală), Chimie II (Chimie anorganică), Chimie III (Chimie organică și biochimie)</li> </ul>                                       |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</li> </ul> |

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

|                                                              |                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul>                                                                                |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator cu tablă, aparatură și substanțe chimice necesare desfășurării orelor</li> <li>Referate de laborator</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila</b></p> <p>R.Î. 2.1. Absolventul este capabil sa aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului</p> <p>R.Î. 2.2. Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului</p> <p>R.Î. 2.3. Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</p> <p>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</p> <p>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</p> <p><b>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</b></p> <p>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</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> <p>R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice si sa soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului</p> <p>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</p> <p>R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile</p> |
| Competențe transversale | <p><b>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.</b></p> <p>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</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, in domeniul ingineriei și protecției mediului</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei de cunoștințe fundamentale necesare înțelegerii structurii și proprietăților fizice, chimice și biochimice ale biomasei – sursă regenerabilă de energie. Dezvoltarea deprinderilor de manipulare corectă a aparaturii de laborator și de însușire a metodelor specifice de analiză și procesare a biomasei și deșeurilor de biomasă în manieră sustenabilă. Formarea și dezvoltarea competențelor de integrare a cunoștințelor acumulate prin studiul sistemelor de energii bazate pe biomasă în abordarea științifică și practică a problemelor de identificare de noi surse regenerabile de energie conform principiilor dezvoltării durabile.                                        |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului științelor ingineresti, aplicate la dezvoltarea de noi surse de energie curată pentru protecția mediului.</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte ce alcatuiesc sau sunt asociate protecției mediului și dezvoltării durabile a societății, prin utilizarea de tehnologii și surse de energie care să protejeze mediul.</li> <li>Aplicarea principiilor si metodelor de bază pentru rezolvarea cu succes a problemelor in situatii bine definite, specifice.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare                         | Observații |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| 1. <b>Biomasa ca sursă de energie.</b> Definiție. Surse de biomasă, Caracteristicile fizice, chimice și biochimice ale biomasei. Structura, proprietățile, metabolismul compușilor biochimici constituenți ai biomasei. Corelații între structura fizico-chimică și potențialul fizic/energetic, chimic, biologic al componentilor biochimici ai biomasei, Avantaje și dezavantaje ale utilizării biomasei ca sursă de energie. Studiu de caz – posibilități de utilizare a diverselor tipuri de biomasa/deșeuri de biomasă in | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri | 6 ore      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| comunități durabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                     |
| 2. <b>Notiuni de biotehnologie.</b> Etapele unui proces biotehnologic. Bioreactoare Biocatalizatori enzime utilizate in procese biotehnologice de obtinere de alimente, furaje, medicamente, coloranti, produse cosmetice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 2 ore               |
| 3. <b>Procese aerobe si anaerobe de conversia biomasei</b> aplicate in medicină, industria farmaceutică, industria alimentară, și pentru obtinere de biosolventi organici, bioacizi organici, bioinsecticide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 2 ore               |
| 4. <b>Procese biotehnologice de transformare a biomasei prin hidroliză enzimatică</b> și fermentatie pentru obtinere de biocombustibili (bioetanol, biogaz, biometanol, TBME, TBEE) si biofertilizator compost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 4 ore               |
| 5. <b>Tehnologii de conversie a biomasei in energie termică</b> (combustie, piroliză, gazeificare) și biocombustibili (procesul Fischer-Tropsch).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 4 ore               |
| 6. <b>Tehnologii de conversie a biomasei in biocombustibil biodiesel.</b> Caracterizarea biodiselului obtinut din uleiuri vegetale si uzate comparativ cu petrodieselul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 2 ore               |
| 7. <b>Procese mixte de conversie a biomasei.</b> Conversie biologică și termică, conversie termică și biologică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 1 ore               |
| 8. <b>Posibilități de valorificare a deșeurilor de biomasă.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 3 ore               |
| 9. <b>Plantații energetice.</b> Stabilirea terenului de creștere, a condițiilor de creștere, a tipului de plantă energetică în funcție de tipul de sol, tehnologia de cultivare și prelucrare a biomasei obținute, utilaje utilizate. Studiu de caz – Cluster Green Energy – cultură salcie energetică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prelegere clasică și pe bază de slide-uri                                                                                                                               | 4 ore               |
| <b>Bibliografie</b><br>Manciulea I, notițe de curs, 2024<br>I. Manciulea, Biochimie vegetală, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2020<br>Duță A., Vișa I, <i>Bio-resources and bio-based products</i> (Dumitrescu L., Manciulea I., Bio-resources – raw and waste bio-resources in products development – Course BET, Slide), 2018.<br>Capareda S., <i>Introduction to biomassenergy conversions</i> , CRC Press 2013<br>Cheng J., <i>Biomass to Renewable Energy Processes</i> , CRC Press 2009<br>Dumitrescu, L., Note de Curs la Cursul <i>Tehnologii și biotehnologii bazate pe biomasa</i> , 2014<br>Vișa, I., Dută, A. Dumitrescu L., et al., <i>Renewable Energy Sources</i> , Editura Universității Transilvania, ( cap. Biomass as RES), 2005.<br>Dumitrescu, L., Manciulea, I. <i>Elemente de Biochimie</i> , Universitatea Transilvania, Brașov, 167 pg., 2006<br>Dumitrescu, L., <i>Elemente de Biochimie Vegetală (I)</i> , Editura Universității Transilvania Brașov, 145 pg. ISBN, 973-635-292-7. 2004.<br>Jurcoane, S., Cornea, P., Stoica, I., Vassu, T., <i>Tratat de biotehnologie</i> , Edit. Tehnica, ISBN (13) 978-973-31-2270-1, 2006<br>Wyman, C, E, (Editor), <i>Handbook on Bioetanol</i> , Tyler and Francis, London, 2000<br>Wyman, C, E, (Editor), <i>Handbook on Biodiesel</i> , Tyler and Francis, London, 1998.<br>A. Scragg, <i>Environmental Biotechnology</i> . Pearson Education Limited ISBN 0-582-27682-9, 1999.<br>Irving M, Abraham, <i>Environmental Engineers' Handbook</i> , Second Edition, CRC Press LLC, 1999. |                                                                                                                                                                         |                     |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare-învățare                                                                                                                                              | Observații (nr ore) |
| 1. NTSM<br>2. Determinarea proprietăților fizice a diverselor tipuri de biomasă/deșeuri de biomasă – umiditate, densitate, analiza elementală, calcul de putere combustie, determinarea conținutului de cenusă, reacții de identificare a celulozei si ligninei, caracterizarea biomasei prin analiza SEM, IR.<br>3. Biosinteză și caracterizare a biocombustibilului bioetanol biosintetizat din diferite surse de biomasă (fructe, deșeuri lignocelulozice). Monitorizarea săptămânală a parametrilor de biosinteză – pH, conductivitate, continut de CO <sub>2</sub> , umiditate. Caracterizarea bioetanolului obținut prin distilare –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | conversație<br>demonstrație<br>experiment individual<br>experiment în grupuri mici<br>lucru în grup<br>exerciții<br>studii de caz<br>prezentări de referate<br>evaluare | 28                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>densitate, % alcool, calcul randament de transformare</p> <p>4. Biodegradarea aeroba a deșeurilor de biomasă pentru obtinere de biofertilizator compost. Monitorizarea săptămânală a parametrilor de biosinteză și a stadiului de compostare - pH, conductivitate, conținut de CO<sub>2</sub>, umiditate, analiză vizuală a probelor. Caracterizarea produsului final compost – analiza elementală, analiza IR, grad de fertilizare</p> <p>5. Sinteza și caracterizarea biocombustibilului biodiesel obținut din biomasă (uleiuri vegetale uzate). Caracterizarea biodieselului – densitate, viscozitate, tensiune superficială, punct de inflamabilitate, calcul randament de transformare</p> <p>6. Vizita Cluster Green Energy- Salcie energetică</p> <p>7. Colocviu – prelucrarea și prezentarea datelor experimentale sub formă de referate.</p> |  |  |
| <p><b>Bibliografie</b></p> <p>I. Manciulea, A. Sauciuc, Fise de aplicatii practice la Cursul Sisteme de energii bazate pe biomasa, 2024</p> <p>I. Manciulea, Biochimie vegetală, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2020</p> <p>L. Dumitrescu, Elemente de Chimie organică, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004</p> <p>L. Dumitrescu, A. Duță, E. Voina, Îndrumar de laborator de chimie organică, Universitatea Transilvania, Brașov, 1997. E.</p> <p>Chis, L. Dumitrescu, Indrumar de lucrari practice de biochimie vegetală, Reprografia Univers. Transilvania, Brașov, 1994</p>                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniul structurii biomasei și obținerii de biocombustibili, biofertilizator etc. din biomasă, utilizarea biomasei pentru producerea energiei termice și electrice într-o comunitate durabilă utilizând biomasa ca sursă.</p> <p>Cunoștințele practice dobândite asigură competențele/abilitățile necesare abordării în practică a proceselor de sinteză de biocombustibili din biomasă (bioetanol, biodiesel) și biofertilizatori (compost), a caracterizării diverselor tipuri de biomasă.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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 prin test scris tradițional sau test grilă si tema de sinteză pe platforma e-learning<br>Evaluare pe parcurs (prezentare referat) | 80 %                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte                                                                             |                                                                                                                                            |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise                                                                                  |                                                                                                                                            |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Capacitatea de exemplificare                                                                                                       |                                                                                                                                            |                              |
| 10.5 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aplicarea corectă a metodelor specifice de caracterizarea a biomasei - sursa de energie                                            | Colocviu de laborator                                                                                                                      | 20%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Aplicarea corectă a metodelor specifice de sinteză și caracterizare a produselor obținute prin valorificarea superioară a biomasei |                                                                                                                                            |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Interpretarea rezultatelor                                                                                                         |                                                                                                                                            |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice sistemelor de energii bazate pe biomasă</li><li>Identificarea corectă a naturii compușilor din structura biomasei in vederea procesării ei ca sursă de energie regenerabilă.</li><li>Selecția și utilizarea independentă a metodelor de caracterizare a biomasei și a tehnologiilor și biotehnologiilor de sinteză de compuși ecologici biocombustibili, biofertilizatori, medicamente, alimente, etc.</li></ul> |                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                              |

**Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/24 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/24**

|                                                              |  |                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|--|
| Decan<br><i>Prof.dr. Ing. Codruța JALIU</i>                  |  | Director de departament<br><i>Prof.dr. Ing. Luciana CRISTEA</i> |  |
| <b>Titular disciplina curs</b><br>Conf. dr. Ileana Manciulea |  | Titular de seminar/ laborator/ proiect<br>Dr. ing. Anca Sauciuc |  |

**Notă:**

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 ..... <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>            | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea          | Ingineria si Protectia Mediului în Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                           |               |     |                       |   |                         |                              |    |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Tehnologii și echipamente de tratare și epurare a apei II |               |     |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. Dr. Andronic Luminita Camelia                       |               |     |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Drd. Ing. Alina Gabriela Tunaru (nas. Boghiu)             |               |     |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                                         | IV                                                        | 2.5 Semestrul | VII | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |
|                                                            |                                                           |               |     |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56  | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 28  |
| 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 |     |                    |    |                                 | 24  |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 20  |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 | 3   |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2   |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |     |
| 3.7 Total ore de studiu individual                                                             | 69  |                    |    |                                 |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 125 |                    |    |                                 |     |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 5   |                    |    |                                 |     |

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

|                   |                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcursarea următoarelor discipline: chimia mediului, chimie organică, chimie anorganică, tratarea apelor</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                                                                                          |

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

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lucrările practice se desfășoară în laboratorul de epurarea apelor, unde studenții beneficiază de infrastructura materială specifică acestui laborator: substanțe chimice, reactivi, sticlărie și aparatură de laborator</li> <li>Lucrări de laborator</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b><br/>R.Î. 1.3. Absolventul este capabil analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> <p><b>Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</b><br/>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</p> <p><b>Cp. 3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic</b><br/>R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului<br/>R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului<br/>R.Î. 3.3. Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic</p> <p><b>Cp. 4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</b><br/>R.Î. 4.3. Absolventul este capabil să aplice principii și metode de bază în elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților<br/>R.Î. 4.4. Absolventul este capabil să evalueze date obținute din exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</p> |
| Competențe transversale | <p><b>C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b><br/>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</p> <p><b>C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</b><br/>R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1<br>Obiectivul general al disciplinei | Cursul își propune să ofere studenților o înțelegere aprofundată a principiilor, tehnologiilor și echipamentelor utilizate în procesele de epurare a apei. La finalul cursului, studenții vor fi capabili să evalueze, să selecționeze și să implementeze metode adecvate de epurare ale apei în funcție de diversele contexte și cerințe, contribuind astfel la protejarea resurselor acvatice și asigurarea resurselor de ape pentru comunitate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.2<br>Obiectivele specifice             | <p><b>Înțelegerea principiilor fundamentale:</b> La finalul cursului, studenții vor fi capabili să explice principiile fundamentale care stau la baza proceselor de epurare a apei, inclusiv fizice, chimice și biologice.</p> <p><b>Cunoașterea și aplicarea metodelor analitice:</b> La finalul cursului, studenții vor cunoaște și vor fi capabili să aplice diverse metode analitice pentru detectarea și cuantificarea poluanților din apele uzate, înțelegând avantajele și limitările fiecărei metode.</p> <p><b>Evaluarea și selecția tehnologiilor:</b> Studenții vor dobândi abilitatea de a analiza diferite surse de contaminare a apei și de a selecta tehnologiile și echipamentele cele mai adecvate specific fiecărei situații.</p> <p><b>Informații despre inovații și tendințe actuale:</b> Studenții vor fi informați despre ultimele tendințe și inovații din domeniul epurării apei, având capacitatea de a le evalua din punct de vedere al eficienței și sustenabilității.</p> <p><b>Dezvoltarea abilităților interpersonale:</b> Studenții vor îmbunătăți capacitatea lor de a lucra în echipă și de a comunica rezultatele și concluziile într-un mod clar și convingător.</p> |

## 8. Continuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                                                                                                                             | Număr de ore | Observatii |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Introducere în poluarea apei: Surse, tipuri de ape uzate și impactul asupra mediului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prelegerea clasică și pe bază de slide, navigare pe internet, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei.                                           | 2            |            |
| Principalii poluanți anorganici, organici și biologici din apele uzate. Ape uzate - legislație.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Caracterizarea apelor uzate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Tehnici și metode analitice: Dozarea poluanților din apele uzate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Epurarea mecanică a apelor uzate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Epurarea chimică a apelor uzate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Epurarea biologică a apelor uzate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Epurarea terțiară a apelor uzate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Epurarea apelor menajere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Epurarea apelor uzate industrial (industria prelucrării și obținerii materialelor metalice, industria minieră, industria energetică, industria chimică)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               | 6            |            |
| Epurarea apelor provenite din industria agricolă și din industria alimentară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Tehnologii emergente și provocări: Inovații în domeniu și viitorul epurării apei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               | 2            |            |
| Bibliografie<br>Luminita Andronic, Anca Duta, <i>Analize fizico-chimice și metode avansate de epurare a apelor uzate</i> , Editura Universitatii Brasov, 2013.<br>Mackenzie L. Davis, <i>Water and wastewater Engineering-Design Principles and Practice</i> , McGraw Hill, 2010.<br>D. Orhon, F.G. Babuna, O. Karahan, <i>Industrial wastewater treatment by activated sludge</i> , IWA Publishing, 2009.<br>Marcos von Sperling, <i>Wastewater characteristics, treatment and disposal</i> , IWA Publishing, 2007.<br>Christopher Forster, <i>Wastewater treatment and technology</i> , Thomas Telford Publishing, 2003.<br>Nicholas P. Cheremisinoff, <i>Handbook of water and wastewater treatment technologies</i> , Butterworth-Heinemann Publishing, 2002, ISBN 978-0-7506-7498-0<br>Angelo Basile, Alfredo Cassano and Carmela Conidi (Editori), <i>Advanced Technologies in Wastewater Treatment -Food Processing Industry</i> , Elsevier, <b>2023</b> , ISBN 978-0-323-88510-2 Doi: <a href="https://doi.org/10.1016/C2020-0-03859-4">https://doi.org/10.1016/C2020-0-03859-4</a><br>Mika Sillanpää (editor), <i>Advanced Water Treatment: Adsorption</i> , Elsevier, <b>2020</b> , ISBN 978-0-12-819216-0 DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/C2018-0-04452-7">https://doi.org/10.1016/C2018-0-04452-7</a><br>Maulin P. Shah (editor) <i>Development in Wastewater Treatment Research and Processes, Advances in Industrial Wastewater Treatment Technologies: Removal of Contaminants and Recovery of Resources</i> , Elsevier, <b>2023</b> , ISBN 978-0-323-95684-0, DOI <a href="https://doi.org/10.1016/C2021-0-03566-5">https://doi.org/10.1016/C2021-0-03566-5</a> |                                                                                                                                                               |              |            |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare- învățare                                                                                                                                   | Număr de ore | Observații |
| Laboratorul 1. Protecția muncii în laboratorul de chimie. Modalități de exprimare a concentrațiilor constituenților din apă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | dezbaterea, demonstrația, explicația, problematizarea, simularea, brainstorming-ul, metode de învățare prin cooperare (gândiți/lucrați în echipă/comunicați). | 2            |            |
| Laboratorul 2. Tehnici analitice utilizate în laboratorul de epurare. Ape uzate-parametrii monitorizați: pH, materii în suspensie, oxigenul dizolvat, consumul biochimic de oxigen, consumul chimic de oxigen, azot amoniacal, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               | 4            |            |
| Laboratorul 3. Metode de analiza a poluantilor organici (pesticide, produse farmaceutice) prin cromatografie de lichide: pregatirea probelor, stabilirea si alegerea metodei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               | 4            |            |
| Laboratorul 4. Studiul proceselor de coagulare, floculare, sedimentare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               | 4            |            |

|                                                                                                                                                                                                |  |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| Laboratorul 5. Vizita la statia de epurare din Brasov                                                                                                                                          |  | 6 |  |
| Laboratorul 6. Îndepărtarea poluanților organici și anorganici din apele uzate prin procese de adsorbție                                                                                       |  | 4 |  |
| Laboratorul 7. Procese avansate pentru epurarea apelor uzate industriale                                                                                                                       |  | 4 |  |
| Bibliografie: Luminita Andronic, Anca Duta, <i>Analize fizico-chimice și metode avansate de epurare a apelor uzate</i> , Editura Universitatii Brasov, 2013.<br>Alina Tunaru-Fise de laborator |  |   |  |

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

Conținutul acestei discipline a fost structurat având în vedere așteptările și cerințele, precum și feedbackul primit de la angajatori activi în domeniul epurării apei. Aceștia subliniază necesitatea formării specialiștilor capabili să înțeleagă, să analizeze și să aplice metodele moderne de epurare a apei, având în vedere provocările actuale și tendințele emergente din industrie. Astfel, cursul asigură pregătirea practică și teoretică adecvată a studenților pentru a răspunde cerințelor pieței muncii și pentru a contribui activ la dezvoltarea durabilă și protejarea resurselor de apă.

**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. Evaluarea inițială     | Chestionare orală                                                                                           |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Evaluare finală        | Probă scrisă                                                                                                | 80%                          |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Evaluare continuă      | Se realizează prin implicarea în efectuarea experimentelor de laborator precum și răspunsurile la laborator | 10%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Evaluarea finală       | Probă scrisă la laborator                                                                                   | 10%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                                                                                                             |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Să cunoască principalele noțiuni fundamentale legate de structura și proprietățile apei,</li> <li>Să cunoască principalii poluanți anorganici, organici și biologici din apele uzate</li> <li>Să coreleze gradul de poluare al unei ape cu caracteristicile fizico-chimice ale apei uzate</li> <li>Să identifice principalele tehnologii de epurare in functie de tipul de poluanti din apa uzată</li> <li>Să efectueze calcule chimice cu referire la următoarele noțiuni: transformări de concentrații, TOC, COD, TSS, TSD, capacitate de adsorbție, izoterme de adsorbție, grad de depoluare al apelor uzate</li> <li>Să participe la toate lucrările de laborator.</li> <li>Să fie prezent la cel puțin 75% din cursuri.</li> </ul> |                           |                                                                                                             |                              |

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



Titular de curs

Prof. Dr. Luminița ANDRONIC



Prof. Dr. Ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Titular de laborator

Drd. Ing. Alina Gabriela Tunaru (nas. Boghiu)



Notă:

- <sup>1)</sup> 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**) ;
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;*
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licenta                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria si Protectia Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                                        |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Tehnologii de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. dr. Camelia DRĂGHICI                                             |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Dr. Ing. Carmen DIMA                                                   |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.4 Anul de studiu                                         | IV                                                                     | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>2)</sup>       | DD |  |
|                                                            |                                                                        |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 0/2/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56  | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/28/0 |
| 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 |     |                    |    |                                 | 30     |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri               |     |                    |    |                                 | 17     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 |        |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 69  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 125 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 5   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | De preferat: Chimia mediului, Tehnologii și echipamente de tratare și epurare a apei, Tehnologii și echipamente de epurare a aerului, Știința solului și procese de depoluare a solului |
| 4.2 de competențe | De preferat:<br>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                                | • on-line                                  |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | • on-line sau sală de laborator (după caz) |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>Cp. 4. Elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor</b><br>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<br>R.Î. 4.2. Absolventul este capabil să explice teoriile, modelele și metodele elementare specifice sistemelor de monitorizare a poluanților<br>R.Î. 4.3. Absolventul este capabil să aplice principii și metode de bază în elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților<br>R.Î. 4.4. Absolventul este capabil să evalueze date obținute din exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților |
| 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.<br>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<br>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 | Înșușirea și înțelegerea terminologiei și a conceptelor caracteristice tehnologiilor de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea metodelor specifice monitoringului de mediu.</li> <li>Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea prelevărilor și a analizelor probelor de mediu.</li> <li>Formarea deprinderilor practice pentru prelucrarea și înregistrarea datelor rezultate din analize.</li> <li>Promovarea raționamentului logic și a aplicabilității practice pentru interpretarea rezultatelor unui studiu de monitorizare a mediului</li> <li>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</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metode de predare                 | Număr de ore | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------|
| 1. Rolul tehnologiilor de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului în ingineria mediului și principalele obiective ale disciplinei. 1.1. Obiectivele disciplinei „Tehnologii de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului”; 1.2. Principalele obiective ale disciplinei prezentate prin prisma problemelor de mediu studiate | prelegere clasică, videoproiector | 2 ore        |            |
| 2. Poluanții și efectele lor asupra organismului uman. Abordare toxicologică                                                                                                                                                                                                                                                                                | prelegere clasică, videoproiector | 2 ore        |            |
| 3. Strategia României pt mediu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | prelegere clasică, videoproiector | 4 ore        |            |
| 4. Sistemul de monitoring integrat al mediului din România: scop, activități și elemente specifice                                                                                                                                                                                                                                                          | prelegere clasică, videoproiector | 2 ore        |            |
| 5. Monitorizarea solului, apei, aerului, a zgomotului și a radioactivității                                                                                                                                                                                                                                                                                 | prelegere clasică, videoproiector | 6 ore        |            |
| 6. Introducere în activitatea de monitoring. 6.1. Importanța monitoringului în evaluarea riscului. 6.2. Tipuri de monitoring                                                                                                                                                                                                                                | prelegere clasică, videoproiector | 2 ore        |            |
| 7. Noțiuni de sampling. 7.1. Prelevarea probelor de aer, de apă, de sol și                                                                                                                                                                                                                                                                                  | prelegere clasică,                | 4 ore        |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|------------|
| de de biota. 7.2. Pregătirea probelor de mediu pentru analiza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | videoproiector                                |              |            |
| 8. Notiuni de analiza chimica a probelor de mediu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | prelegere clasică,<br>videoproiector          | 4 ore        |            |
| 9. Prelucrarea datelor de mediu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | prelegere clasică,<br>videoproiector          | 2 ore        |            |
| Bibliografie<br>C. Draghici, suport de curs ppt, 2024-2025<br>Drăghici, C., Manciualea, I., Chirilă, E., Gh. Coman, Poluanți determinarea lor din probe de mediu și produse alimentare, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2022<br>Cursuri disponibile pe platforma MOODLE (OER)<br><a href="http://moodle.toxoer.com/course/view.php?id=34">http://moodle.toxoer.com/course/view.php?id=34</a> , si<br><a href="http://moodle.toxoer.com/course/view.php?id=33">http://moodle.toxoer.com/course/view.php?id=33</a> )<br>Drăghici C., Perniu D., Calitatea și monitorizarea mediului, in Drăghici C., Slușer B. M., Simion C.-P., (Eds), Educație pentru mediu in comunități rurale sustenabile. Ghid de utilizare a resurselor educaționale deschise, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brasov, 2022, 41-71.<br>Cursuri disponibile pe platforma MOODLE (OER)<br><a href="https://envedu.unitbv.ro/en_US/tm2-environment-quality-unitbv-responsible-partner/">https://envedu.unitbv.ro/en_US/tm2-environment-quality-unitbv-responsible-partner/</a> |                                               |              |            |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode de predare-învățare                    | Număr de ore | Observații |
| 1-14. Studenții vor elabora un studiu de monitorizare a calitatii pârâului Cheu, Brasov (indicator de calitate: oxigenul dizolvat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | conversație, muncă în grup, munca individuală | 28 ore       |            |
| Bibliografie<br>Fisa de laborator<br>Standard de specialitate pentru determinarea indicatorului de calitate a apelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |              |            |

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

Cunoștințele teoretice fundamentează abordarea monitorizării calității mediului în contextul actual.  
Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare elaborării unui studiu de monitorizare a calității mediului

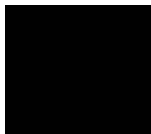
**10. Evaluare**

| 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;<br>tema de sinteză și<br>rezolvare de probleme | 100%                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte           |                                                                 |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Claritatea și coerența în expunere                               |                                                                 |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului  |                                                                 |                              |
| 10.5 Seminar/<br>laborator/<br>proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Aplicarea corectă a metodelor specifice de analiză               |                                                                 |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Interpretarea rezultatelor                                       |                                                                 |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                                                                 |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Definirea corectă a termenilor și noțiunilor specifice monitorizării calității mediului</li><li>După parcurgerea disciplinei studentul va fi capabil să prezinte și/sau să elaboreze un sistem de monitorizare a calității mediului, potrivit pentru problema de mediu în cauză.</li></ul> |                                                                  |                                                                 |                              |

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



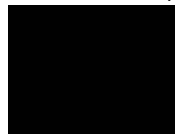
Prof. dr. Camelia DRĂGHICI

Titular de curs



Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Dr. Ing. Carmen DIMA

Titular de seminar/ laborator/ proiect



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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                             |                                              |
| 1.4 Domeniul de studii de ..... <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>            | Licența                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea          | Ingineria si Protecția Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                        |               |   |                       |   |                         |                              |    |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Automatizarea proceselor tehnologice și biotehnologice |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. dr. ing. Stroe Ioan                              |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Drd. Ing. Frîncu Cezar Ioan                            |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                                         |                                                        | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DD |
|                                                            |                                                        |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | 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 | 0/2/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56  | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/28/0 |
| 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 |     |                    |    |                                 | 11     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 8      |
| 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 <sup>5)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica, Chimie I, II, III, Chimia mediului, Dezvoltare de produs, Bazele proiectării de produs, Procese si echipamente de purificare a atmosferei, Știința solului si procese de depoluare a solului, Tratarea apei, Ingineria proceselor de depoluare, Sisteme de energii bazate pe biomasa, Mecanica, Electrotehnică / Mașini si acționari electrice.</li> </ul>                                                                                                                                       |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza calitativa si cantitativa a fenomenelor naturale si a proceselor tehnologice pentru prevenirea si diminuarea impactului asupra mediului</li> <li>Evaluarea calitativa si cantitativa a fenomenelor naturale si a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu</li> <li>Evaluarea instalațiilor, în condiții de asistenta calificata, utilizând documentai specifica calculului tehnologic</li> <li>Elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Folosirea cunoștințelor de ingineria mediului pentru a aprecia performanțele unui proces tehnologic industrial în concordanță cu legislația de mediu</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul>                                                                                                                                               |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator cu calculatoare</li> <li>Programe specializate de comanda control</li> <li>Senzori, mașini electrice, dispozitive de comanda control</li> <li>Îndrumar de laborator</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>C 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b></p> <p>R.Î. 1.1 Absolventul este capabil să definească concepte fundamentale aplicate în teoriile și metodologia științifică de mediu</p> <p>R.Î. 1.2 Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate în ingineria și protecția mediului</p> <p>R.Î. 1.3 Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> <p><b>C 3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic</b></p> <p>R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele elementare utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului</p> <p>R.Î. 3.3. Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic</p> <p>R.Î. 3.4. Absolventul este capabil să evalueze instalațiile, în condiții de asistență calificată, utilizând documentația specifică calculului tehnologic</p> <p><b>C 4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</b></p> <p>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</p> <p>R.Î. 4.2. Absolventul este capabil să explice teoriile, modelele și metodele elementare specifice sistemelor de monitorizare a poluanților</p> <p>R.Î. 4.3. Absolventul este capabil să aplice principii și metode de bază în elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</p> <p>R.Î. 4.4. Absolventul este capabil să evalueze date obținute din exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</p> <p>R.Î. 4.5. Absolventul este capabil să elaboreze proiecte profesionale, în contexte bine definite, folosind rezultatele monitorizării poluanților</p> |
| Competențe transversale | <p><b>C T.1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b></p> <p>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</p> <p><b>C T.2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</b></p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea cunoștințelor necesare, pregătitoare, pentru realizarea sistemelor de comandă și control a proceselor industriale și de automatizare a proceselor tehnologice. Într-o economie modernă, orice automatizare (control) are ca obiectiv să ridice competitivitatea unui produs, fie direct prin cost și calitate, fie indirect prin îmbunătățirea condițiilor de muncă. Obiectivul principal al cursului este acela de a permite studenților să se familiarizeze cu elementele de execuție, sistemele senzoriale, a dispozitivelor electronice în contextul realizării diferitelor scheme de comandă și control, a proceselor industriale și de automatizare a proceselor tehnologice.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Designul produselor respectiv al proceselor industriale pentru dezvoltare durabilă, asimilând tehnicile de comandă și control al mașinilor și dispozitivelor cu operații automate. Modelare și controlul pentru aplicații care includ componente electrice, mecanice și chimice. Cunoașterea metodelor de analiză specifice pentru răspunsul în domeniul timpului și frecvența sistemelor dinamice. Designul sistemelor cu reglare automată; legile specifice ale reglării; caracteristicile principale și parametrii reguletoarelor liniare, scheme tipice folosite pentru reglare practică a reguletoarelor cu amplificatoare operaționale.</li> </ul>                                                 |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                               | Număr de ore | Obs |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| <b>1. Introducere.</b> 1.1 Rolul tehnicilor de comandă și control automat. 1.2 Reprezentarea sub formă de schemă bloc a unui sistem automat. 1.3 Elementele componente ale unui sistem de comandă și control. 1.4 Deosebiri dintre comandă și control. 1.5 Exemple de sisteme de comandă și control                                                                                                                           | prelegere clasică<br>explicație.<br>problematizare<br>conversație studii de caz | 3            |     |
| <b>2. Sisteme de acționare electrice.</b> 2.1 Alegerea sistemelor de acționare în funcție de condițiile de exploatare. 2.2 Sisteme de acționare electrice. 2.3 Motoare electrice. Caracteristici mecanice. 2.4 Mașini de lucru. Caracteristici mecanice. 2.5 Regimul staționar și dinamic al sistemelor de acționare. 2.6 Aparatură electromecanică și electrice de comandă și protecție utilizate în sistemele de acționare. | prelegere clasică<br>explicație.problematizare<br>conversație studii de caz     | 1            |     |
| <b>3. Mașina de curent continuu.</b> 3.1 Caracteristicile motoarelor de cc. 3.2 Pornirea motoarelor de cc și schemele de comandă. 3.3 Utilizarea mașinii de cc pentru frânare în sistemele de acționare. 3.4 Reglarea vitezei motoarelor de cc.                                                                                                                                                                               | prelegere clasică<br>explicație.problematizare<br>conversație studii de caz     | 2            |     |
| <b>4. Mașina asincronă.</b> 4.1 Regimurile energetice ale mașinii asincrone (motor, generator, frână). 4.2 caracteristicile motoarelor asincrone. 4.3 Reglarea vitezei motoarelor asincrone.                                                                                                                                                                                                                                  | prelegere clasică<br>explicație.problematizare<br>conversație studii de caz     | 1            |     |
| <b>5. Motoare pas-cu-pas.</b> 5.1 Caracteristici, proprietăți. 5.1 Motoare cu reluctanță variabilă. 5.2 Motoare unipolare. 5.3 Motoare bipolare. 5.4 Motoare polifazate.                                                                                                                                                                                                                                                      | prelegere clasică<br>explicație.problematizare<br>conversație studii de caz     | 1            |     |
| <b>6. Sisteme de acționare pneumatice și Sisteme de acționare hidraulică.</b> 6.1 Caracteristici. Elemente componente. 6.2 Scheme de                                                                                                                                                                                                                                                                                          | prelegere clasică<br>explicație.problematizare                                  | 2            |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| ac ionare. 6.3 Elemente de preac ionare. Distribuitoare. Electrovalve. 6.4 Elemente de ac ionare. Motoare liniare. Motoare rotative.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | are conversa ie studii de caz                                                                                  |              |            |
| <b>7. Senzori și sisteme senzoriale</b> 7.1 Rolul și poziția senzorilor în cadrul sistemelor de comandă și control. 7.2 Caracteristicile și performanțele generale ale senzorilor. 7.3 Senzori de poziție-deplasare. 7.4 Senzori de viteză. 7.5 Senzori de accelerație. 7.6 Senzori de forță – moment, debit presiune. 7.7 Senzori de proximitate. 7.8 Senzori de temperatură.                                                                                                                                                                                                                  | prelegere clasică<br>explica ie.problematic<br>are conversa ie studii de caz                                   | 4            |            |
| <b>8. Elemente de teoria sistemelor</b> 8.1 Sisteme automate. 8.2 Reprezentarea matematică a sistemelor automate. 8.3 Regimuri de funcționare Caracteristici statice și dinamice. 8.4 Analiza sistemelor decontrol prin utilizarea ecuațiilor diferențiale, a funcțiilor de transfer și a caracteristici de frecvență.                                                                                                                                                                                                                                                                          | prelegere clasică<br>explica ie.problematic<br>are conversa ie studii de caz                                   | 3            |            |
| <b>9. Circuite pentru condiționarea semnalelor</b> 9.1 Tipuri de semnale. 9.2 Adaptoare de nivel pentru semnale. 9.3 Filtrarea semnalelor analogice. 9.4 Conversia semnalelor. 9.5 Multiplexarea semnalelor. 9.6 Compararea semnalelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | prelegere clasică<br>explica ie.problematic<br>are conversa ie studii de caz                                   | 2            |            |
| <b>10. Comportarea liniară continuă a sistemelor de control.</b> 10.1 Comportarea dinamică a sistemului de control. 10.2 Comportarea staționară a sistemului de control. 10.3 Controlerul PID și tipurile derivat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | prelegere clasică<br>explica ie.problematic<br>are conversa ie studii de caz                                   | 3            |            |
| <b>11. Sisteme liniare discrete în timp</b> (controlul numeric). 11.1 Modul de lucru al unui sistem de reglare numerică. 11.2 Reprezentarea în domeniul timp. Transformata Z. Reprezentarea în domeniul frecvenței. 11.3 Algoritmi de reglare pentru sisteme numerice. Controlerul P+D, P+I, PID.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | prelegere clasică<br>explica ie.problematic<br>are conversa ie studii de caz                                   | 3            |            |
| <b>12. Structura sistemului de control.</b> 12.1 Elementele componente ale sistemului de procesare a semnalelor. 12.2. Interfața sistemelor de acționare, Sistemelor senzoriale. 12.3 Plăci de achiziție date. 12.4 Micro-controlerul. 12.5 Micro-procesoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | prelegere clasică<br>explica ie.problematic<br>are conversa ie studii de caz                                   | 3            |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Dan, Șt. Teoria sistemelor. Editura Matrix Rom. București, 2005<br>2. Stanciu, D. Senzori. Prezent și perspectivă. Editura Tehnică, București, 1987.<br>3. Gregory K. Mcmillan, P. Hunter Vegas, Process / Industrial Instruments and Controls Handbook, Sixth Edition, McGraw-Hill Education, New York, 2019<br>4. Stroe, I. Senzori pentru robotică. Editura Universității Transilvania Brașov, 2000.<br>5. Țopa, I., ș.a. Elemente de Execuție Electrice. Editura Matrix Rom. București 2005<br>6. J. Fraden, Handbook of Modern Sensors, Springer, New York, 2010 |                                                                                                                |              |            |
| <b>8.2 Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare-învățare                                                                                     | Număr de ore | Observații |
| <b>1. Acționarea motoarelor electrice de curent continuu și a motoarelor pas – cu – pas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Conversație, demonstrație, experiment în grupuri mici, exerciții studii de caz prezentări de referate evaluare | 4 ore        |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|
| 2. Studiul fenomenelor fotoelectrice; Surse de radia ii luminoase și transmi ătorul de lumină; Fenomenul de fotoconduc ie și fotoemisiv, efectul fotovoltaic, exemple.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 4 ore |  |
| 3. Studiul senzorilor de pozi ie – deplasare; Studiul senzorilor de viteză; Studiul senzorilor de accelera ie; Studiul senzorilor de for ă – moment, presiune, debit; Studiul senzorilor de temperatură; Studiul senzorilor de proximitate                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 4 ore |  |
| 4. Procesarea semnalelor analogice și digitale. Controlerul P+D, P+I, PID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 4 ore |  |
| 5. Controlul în pozi ie și viteză folosind semnale analogice și digitale; Controlul motoarelor de cc, motoarelor ca., motoarelor pas-cu-pas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 4 ore |  |
| 6. Comanda și controlul pe o axă a motorului de cc., Studiul microprocesoarelor. Controlul motoarelor de curent continuu utilizând mictoprocesoare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 4 ore |  |
| 7. Reglare automată a arderii unui combustibil; Reglarea automată a amestecului a două substan e într-un reactor.; Reglarea automată a schimbătoarelor de căldură.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 4 ore |  |
| Bibliografie<br>1 Wilamowski Bogdan M., Fundamentals of Industrial Electronics, Crc Pr Inc, Boca Raton, 2017<br>2 Stamatios Manesis, George Nikolakopoulos, Introduction to Industrial Automation, Taylor & Francis Ltd, Oxfordshire, 2020<br>3 Ionescu, G. Traductoare pentru automatizări industriale. Editura Tehnică, București, 1985.<br>4 Papadache, I. Automatizări industriale, Ini iere – Aplica ii. Editura Tehnică, București, 1987<br>5 Stroe, I. Senzori pentru robotică. Editura Universită ii Transilvania Brașov, 2000. |  |       |  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disciplina, prin problematica tratată dezvoltă deprinderilor în utilizarea sistemelor de acționare comanda si control in cadrul structurilor mecanice.<br>Cunoștin ele teoretice și experimentale permite abordarea aplicațiilor mecatronice pentru un domeniu de cunoaștere specific nespecialiștilor |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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, coeren a și concizia expunerii scrise<br>Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte<br>Utilizarea corectă a termenilor și no iunilor specifice cursului<br>Capacitatea de exemplificare | Evaluare prin examen scris – test tradi ional de cunoștin e teoretice         | 70%                          |
|                                  | Prezen a la curs                                                                                                                                                                                                | Se constată pe parcursul semestrului                                          | 10%                          |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect | Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată<br>Utilizarea corectă a algoritmilor                                                                                                            | Evaluare pe parcurs.<br>Evaluare prin probă practică – colocviu de laborator. | 20%                          |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                        | proprii tematicii abordate<br>Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici<br>Corectitudinea calculului analitic și numeric<br>Capacitatea de exemplificare<br>Interpretarea rezultatelor                                                                                                      |                                                                               |     |
|                                                                                                                                                                                                        | Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată<br>Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate<br>Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici<br>Corectitudinea calculului analitic și numeric<br>Capacitatea de exemplificare<br>Interpretarea rezultatelor | Evaluare pe parcurs.<br>Evaluare prin probă practică – colocviu de laborator. | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |     |
| • Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele. Nota finală se calculează numai dacă toate subiectele sunt rezolvate de cel puțin în nota 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. Codruta Ileana JALIU**



**Decan**

**Prof.dr.ing. Ioan STROE,**



**Titular de curs**

**Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA**



**Director de departament**

**Dr.ing. Frîncu Cezar Ioan,**



**Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 (DPM)              |
| 1.3 Departamentul                               | Design de produs, Mecatronica si Mediu (DMM) |
| 1.4 Domeniul de studii de licență <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria si Protecția Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                   |               |     |                       |   |                         |                                    |
|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Ingineria Proceselor de Depoluare |               |     |                       |   |                         |                                    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Prof. dr. ing. Anca Duta          |               |     |                       |   |                         |                                    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Prof. dr. ing. Anca Duta          |               |     |                       |   |                         |                                    |
| 2.4 Anul de studiu                     | IV                                | 2.5 Semestrul | VII | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup><br>DS       |
|                                        |                                   |               |     |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup><br>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 | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 42 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 Seminar | 14  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |             | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |             | 18  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |             | 6   |
| Pregătire seminare, teme, referate, portofolii și eseuri                                       |    |                    |    |             | 5   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |             | 1   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |             | 3   |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |             | -   |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 33 |                    |    |             |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 75 |                    |    |             |     |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 3  |                    |    |             |     |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcursarea cursurilor de tehnologii de mediu: tratarea apelor, depoluarea aerului si a solului si a cursului de Analiza si Sinteza Proceselor Tehnologice</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                                                                                                                                           |

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

|                                                              |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs cu dotare multi-media</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala multi-media</li> </ul>                   |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</p> <p>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</p> <p>C3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic</p> <p>R.Î.3.1 Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului.</p> <p>R.Î.3.2 Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului</p> <p>R.Î.3.3 Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic</p> <p>R.Î.3.4 Absolventul este capabil să evalueze instalațiile, în condiții de asistență calificată, utilizând documentația specifică de calcul tehnologic</p> <p>C4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</p> <p>R.Î.4.5. Absolventul este capabil să elaboreze proiecte profesionale, în contexte bine definite, folosind rezultatele monitorizării poluanților</p> <p>C5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare</p> <p>R.Î.5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> |
| Competențe transversale | <p>C.T.1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</p> <p>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</p> <p>C.T.2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea de competente in domeniul proiectarii de procese (Flux tehnologic si schema utilaj) pentru deconaminarea mediului sau pentru limitarea poluarii factorilor de mediu</li> </ul>             |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea fluxului tehnologic optim necesar pentru un proces de mediu;</li> <li>Stabilirea schemei utilaj adecvate fluxului tehnologic;</li> <li>Analiza tehnico-economica a procesului</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                         | Metode de predare     | Număr de ore | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|------------|
| 1. Proiectarea și analiza proceselor chimice și de mediu. Introducere. Legi de conservare                        | Prelegere interactivă | 4 ore        |            |
| 2. Proiectarea proceselor. Etape. Fluxul principal de material. Fluxuri secundare. Aspecte economice și de mediu | Prelegere interactivă | 4 ore        |            |
| 3. Proiectarea proceselor. Etape.                                                                                | Prelegere interactivă | 4 ore        |            |

|                                                                                                                                                    |                            |              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------|
| Fluxuri de energie. Aspecte economice si de mediu. Studiu de caz                                                                                   |                            |              |            |
| 4. Modelarea proceselor in regim continuu-stationar. Fluxuri si bilanturi energetice si de masa. Exemplu: exploatarea aurifera de la Rosia Montana | Prelegere interactiva      | 4 ore        |            |
| 5. Modelarea proceselor in regimuri discontinue. Fluxuri si bilanturi energetice si de masa                                                        | Prelegere interactiva      | 4 ore        |            |
| 6. Procese in regim nestationar. Procese chimice si biochimice                                                                                     | Prelegere interactiva      | 2 ore        |            |
| 7. Alegerea echipamentelor. Analiza economica a proceselor                                                                                         | Prelegere interactiva      | 6 ore        |            |
| TOTAL                                                                                                                                              |                            | 28 ORE       |            |
| Bibliografie<br>Notite de curs, Platforma universitatii                                                                                            |                            |              |            |
| 8.2 Seminar                                                                                                                                        | Metode de predare-învățare | Număr de ore | Observații |
| 1. Identificarea, descrierea si caracterizarea etapelor care alcatuiesc un proces                                                                  | Discutie tematica          | 4 ore        |            |
| 2. Identificarea fluxurilor din cadrul proceselor                                                                                                  | Discutie tematica          | 6 ore        |            |
| 3. Analiza tehnico-economica a instalatiei                                                                                                         | Discutie tematica          | 4 ore        |            |
| TOTAL                                                                                                                                              |                            | 14 ORE       |            |
| Bibliografie<br>A.Duta, Ingineria proceselor de mediu - Notite de curs, platforma universitatii                                                    |                            |              |            |

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

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Continutul predat la curs si discutat la seminar este permanent actualizat urmare a feedback-ului inregistrat de la potentialii anagajatori |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**10. Evaluare**

| Tip de activitate                                                                                               | 10.1 Criterii de evaluare       | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                       | Insusirea cunostintelor predate | Examen scris            | 60%                          |
|                                                                                                                 |                                 |                         |                              |
| 10.5 Seminar                                                                                                    | Coerenta logica                 | Discutie libera         | 40%                          |
|                                                                                                                 |                                 |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                              |                                 |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Relizarea corecta a fluxului pentru un proces de mediu specific</li></ul> |                                 |                         |                              |

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,**



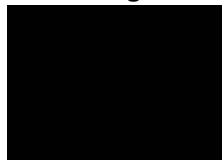
**Director de departament**

**Prof. dr. ing. Anca Duta Capra**



**Titular de curs**

**Prof. dr. ing. Anca Duta Capra**



**Titular de seminar**

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 Prodsu si Mediu (DPM)              |
| 1.3 Departamentul                               | Design de produs, Mecatronica si Mediu (DMM) |
| 1.4 Domeniul de studii de licență <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licența                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria si Protecția Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                             |               |     |                       |   |                         |                              |    |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|-----|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Ingineria Proceselor de Depoluare - Proiect |               |     |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    |                                             |               |     |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de proiect | Prof. dr. ing. Anca Duta                    |               |     |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                     | IV                                          | 2.5 Semestrul | VII | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |
|                                        |                                             |               |     |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | DI |

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

|                                                                                                |    |                    |   |             |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---|-------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 2  | din care: 3.2 curs | 0 | 3.3 proiect | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 28 | din care: 3.5 curs | 0 | 3.6 proiect | 28  |
| 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 |    |                    |   |             | 4   |
| Pregătire proiect                                                                              |    |                    |   |             | 8   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |   |             | 2   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |   |             | 3   |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |   |             | -   |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 22 |                    |   |             |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 50 |                    |   |             |     |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 2  |                    |   |             |     |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcursarea cursului de Inginerie a proceselor de mediu si a cursurilor de tehnologii de mediu: tratarea apelor, depolarea aerului si a solului si a cursului de Analiza si Sinteza Proceselor Tehnologice</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |

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

|                                  |                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>                |
| 5.2 de desfășurare a proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>sala multi-media</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</p> <p>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</p> <p>C3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic</p> <p>R.Î.3.1 Absolventul este capabil să selecteze conceptele, abordările, teoriile, modelele și metodele elementare de calcul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului.</p> <p>R.Î.3.2 Absolventul este capabil să interpreteze teoriile, modelele și metodele utilizate în calculul tehnologic, cu aplicații în ingineria mediului</p> <p>R.Î.3.3 Absolventul este capabil să rezolve probleme specifice ingineriei mediului utilizând metode asociate calculului tehnologic</p> <p>R.Î.3.4 Absolventul este capabil să evalueze instalațiile, în condiții de asistență calificată, utilizând documentația specifică de calcul tehnologic</p> <p>C4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților</p> <p>R.Î.4.5. Absolventul este capabil să elaboreze proiecte profesionale, în contexte bine definite, folosind rezultatele monitorizării poluanților</p> <p>C5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu legislația în vigoare</p> <p>R.Î.5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> |
| Competențe transversale | <p>C.T.1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</p> <p>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</p> <p>C.T.2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea de competente specifice în domeniul proiectării de procese (Flux tehnologic și schema utilaj) pentru decontaminarea mediului sau pentru limitarea poluării factorilor de mediu</li> </ul>            |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea fluxului tehnologic optim necesar pentru un proces de mediu specificat</li> <li>Stabilirea schemei utilaj adecvate fluxului tehnologic;</li> <li>Analiza tehnico-economică a procesului</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.2 Proiect                                                                                                   | Metode de predare-învățare             | Număr de ore | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|------------|
| 1. Identificarea, descrierea și caracterizarea etapelor ce alcătuiesc procesul care face obiectul proiectului | Discuție tematică / verificare proiect | 6 ore        |            |
| 2. Identificarea corectă a fluxurilor din cadrul procesului care face obiectul proiectului                    | Discuție tematică / verificare proiect | 6 ore        |            |
| 3. Stabilirea fluxului/fluxurilor de masă – bilanț de masă                                                    | Discuție tematică / verificare proiect | 4 ore        |            |

|                                                                                        |                                        |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|--|
| 4. Stabilirea bilanțului de energie                                                    | Discutie tematica / verificare proiect | 4 ore |  |
| 5. Analiza tehnico-economică a instalației                                             | Discutie tematica / verificare proiect | 4 ore |  |
| 6. Posibilități de optimizare                                                          | Discutie tematica / verificare proiect | 4 ore |  |
| Bibliografie<br>Ingineria Proceselor de mediu, Notite de curs, platforma universitatii |                                        |       |  |

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

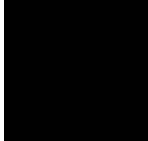
|                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunostintele dobândite în realizarea proiectului sunt permanent actualizate urmare a feedback-ului înregistrat de la potențialii anagajatori |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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 Proiect                                                                      | Gradul de adecvare al proiectului conform cu cerințele de proces | Sustinerea (orală) a proiectului | 100%                         |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                |                                                                  |                                  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Relizarea corectă a proiectului</li> </ul> |                                                                  |                                  |                              |

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. ing. Anca Duta Capra**



Titular de 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) Ciclu 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 licență <sup>1)</sup> | Ingineria mediului                                   |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                              |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria si protectia mediului in industrie/Inginer |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                   |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Mediul si Societatea              |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. Dr. Habil. Alexandru Enesca |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Prof. Dr. Habil. Alexandru Enesca |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.4 Anul de studiu                                         | 4                                 | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |  |
|                                                            |                                   |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | 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 | 2/0/0 |
| 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                                    |    |                    |    |                                 | 4     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                                 | 12    |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |    |                    |    |                                 | 12    |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                                 |       |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                                 | 5     |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |                                 |       |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 33 |                    |    |                                 |       |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 75 |                    |    |                                 |       |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 3  |                    |    |                                 |       |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deprinderi de comunicare;</li> <li>Dezvoltare durabila;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborarea de proiecte privind echipamente si componente specifice proceselor ce conduc la poluarea/depoluarea mediului</li> <li>Planificarea, conducerea, asigurarea si controlul calitatii si implementarea tehnologiilor de depoluare</li> <li>CT: Realizarea activitatilor si exercitarea rolurilor specifice muncii în echipa pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de initiativa, dialogului, cooperarii, atitudinii pozitive si respectului fata de ceilalti, diversitatii si multiculturalitatii si îmbunatatirea continua a propriei activitati</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                              |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Calculator conectat la platforma elearning.</li><li>• Camera web performantă.</li></ul>                                                                          |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sala de seminar dotată cu videoproiector și acces la Internet.</li><li>• Calculator conectat la platforma elearning.</li><li>• Camera web performantă.</li></ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</p> <p>R.Î.1.2 Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate în ingineria și protecția mediului</p> <p>R.Î.1.3 Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> <p>C2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</p> <p>R.Î.2.4 Absolventul este capabil să realizeze evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice corelate cu calitatea factorilor de mediu</p> <p>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</p> |
| Competențe transversale | <p>CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p> <p>R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite</p> <p>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 online) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</p> <p>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</p>                                                                                                                        |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul urmărește formarea la studenți a abilității de abordare pluridisciplinară a problemelor de mediu și a efectelor acestora asupra societății                                                                                                                               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definească probleme de mediu la nivel local/regional/global;</li><li>• Identifice posibile acțiuni de control exercitate de societate asupra problemelor de mediu;</li></ul> |

|  |                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Elaboreze, in echipa de studenti, o propunere de proiect pentru promovarea actiunilor care sa diminueze impactul negativ al societatii asupra mediului. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                                                                       | Număr de ore | Observații                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Delimitari conceptuale: mediu- sistem ierarhic; dezvoltare durabila; calitatea vietii; interactiunea sistem social – mediu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prelegere<br>Explicatia<br>Conversatia euristica<br>Algoritmizarea<br>Problematizarea<br>Studiul de caz | 2            | Daca situatia o impune (in functie de scenariul adoptat in pandemie) se poate trece in sistem online pe platform de elearning caz in care se adopta metode specifice (explicatia, expunerea, problematizarea). |
| Indici si indicatori pentru aprecierea cantitativa a calitatii mediului si dezvoltarii durabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         | 2            |                                                                                                                                                                                                                |
| Controlul – concept explicativ al relatiilor cu mediul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         | 2            |                                                                                                                                                                                                                |
| Atitudine si comportament ecologic<br>Industria si mediu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | 2            |                                                                                                                                                                                                                |
| Participarea si invatarea sociala pentru ameliorarea relatiei societate-mediu; modele de comportament in gestionarea relatiei mediu-societate; Invatarea sociala a comportmanetelor ecologice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | 4            |                                                                                                                                                                                                                |
| Proiecte de ameliorare a relatiei mediu-societate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 2            |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Suport de curs disponibil pe platforma de eLearning, Autor A. Enesca, 2024<br>2. Abasiekong, E.M, Sibiri, E.A, Ekpenyong,N.S (eds.) Major Themes in Sociology: An Introductory - Environment and Society, Mase Perfect Prints, 2017<br>3. Browning G., Halcli A., Webster F., (eds) Understanding the Contemporary Society – Theories of the Present; SAGE Publications 2000<br>4. Pretty J., (Ed) Guide to a Green Planet, University of Essex, 2002<br>5. Rojanschi V, Grigore F, Bran F, Ioan I, Cuantificarea dezvoltarii durabile, Editura economica Bucuresti, 2006<br>6. Moser G, Introducere in psihologia mediului, Polirom, 2009<br>7. Resurse Internet: adrese ale organismelor oficiale la nivel local/national/international |                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                                                |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode de predare-învățare                                                                              | Număr de ore | Observații                                                                                                                                                                                                     |
| Realizarea unui studiu de caz: (1)<br>Alegerea temei si motivatia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prezentarea fata in fata<br>Explicatia                                                                  | 4            | Daca situatia o impune (in functie de scenariul adoptat in pandemie) se poate trece in sistem online pe platform de elearning caz in care se adopta metode specifice (explicatia, expunerea, problematizarea). |
| Scopul si obiectivele temei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Activitate in grup                                                                                      | 4            |                                                                                                                                                                                                                |
| Activitati propuse si resurse implicate in derularea temei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Conversatia euristica<br>Problematizare                                                                 | 6            |                                                                                                                                                                                                                |
| Evaluare prin stabilirea criteriilor si indicatorilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         | 6            |                                                                                                                                                                                                                |
| Prezentarea studiului de caz si indicarea punctelor deficitare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | 4            |                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| Corectarea si imbunatatirea studiului de caz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 4 |  |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abasiekong, E.M, Sibiri, E.A, Ekpenyong,N.S (eds.) Major Themes in Sociology: An Introductory - Environment and Society, Mase Perfect Prints, 2017</li> <li>2. Browning G., Halcli A., Webster F., (eds) Understanding the Contemporary Society – Theories of the Present; SAGE Publications 2000</li> <li>3. Pretty J., (Ed) Guide to a Green Planet, University of Essex, 2002</li> <li>4. Rojanschi V, Grigore F, Bran F, Ioan I, Cuantificarea dezvoltarii durabile, Editura economica Bucuresti, 2006</li> <li>5. Moser G, Introducere in psihologia mediului, Polirom, 2009</li> <li>6. Resurse Internet: adrese ale organismelor oficiale la nivel local/national/international in domeniul energiei si mediului</li> </ol> |  |   |  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Relatia dintre mediu si societate poate fi descrisa la toate nivelurile, iar abordarea acesteia se face de catre actorii sistemului socio-economic, fie simpli cetateni, fie factori de decizie, fie institutii ce gestioneaza calitatea mediului. Astfel abordarea pluridisciplinara a problematicii este aboslut necesara intr-o societate ce se dezvoltata in maniera durabila.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

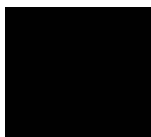
**10. Evaluare**

| Tip de activitate                  | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                             | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                          | Claritatea, coerenta si concizia expunerii<br>Utilizarea corecta a terminologiei din domeniul mediului/stiintelor sociale<br>Creativitatea manifestata in pregatirea studiului de caz | Colocviu: prezentarea si sustinerea studiului de caz<br>Daca situatia o impune sustinerea poate avea loc si in sistem online pe platform de elearning. | 60%                          |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect   | Elaborarea corecta a documentatiei experimentale                                                                                                                                      | Evaluare pe parcurs. Daca situatia o impune evaluare poate avea loc si in sistem online pe platform de elearning.                                      | 30%                          |
|                                    | Organizarea activitatii in cadrul echipei de lucru                                                                                                                                    | Evaluare pe parcurs. Daca situatia o impune evaluare poate avea loc si in sistem online pe platform de elearning.                                      | 10%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |                              |

- Elaborarea, in echipa, a unui studiu de caz care sa implice aspecte de mediu si societate corelate cu viitorul domeniu de activitate.

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.

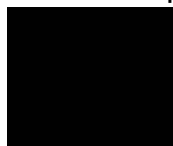
**Prof.Dr.Ing. Codruța Jaliu,**  
**Decan**



**Prof.Dr. Alexandru Eneșca**  
**Titular de curs**



**Prof.Dr.Ing. Luciana Cristea**  
**Director de departament**



**Prof.Dr. Alexandru Eneșca**  
**Titular de seminar/ laborator/ proiect**



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 licenta     | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>    | Licenta                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea  | Ingineria si Protectia Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                           |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | <b>Tehnologii de tratare si valorificare a deseurilor</b> |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 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                                         | IV                                                        | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |  |
|                                                            |                                                           |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 0/2/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40  | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/20/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 25     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 20     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 11     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 | 2      |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 60  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

### 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<br>• Sală de calculatoare cu tablă și videoproiector |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b></p> <p>R.Î. 1.1. Absolventul este capabil să definească concepte fundamentale aplicate în teoriile și metodologia științifică de mediu</p> <p>R.Î. 1.2. Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate în ingineria și protecția mediului</p> <p>R.Î. 1.4. Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> <p><b>Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</b></p> <p>R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să aplice concepte, teorii și metode practice/ tehnologice/ ingineresti pentru explicarea stării calității mediului</p> <p>R.Î. 2.2. Absolventul poate explica și interpreta concepte, metode și modele de bază în probleme de ingineria mediului</p> <p>R.Î. 2.3. Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</p> <p><b>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</b></p> <p>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</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> |
| Competențe transversale | <p><b>C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b></p> <p>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</p> <p><b>C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</b></p> <p>R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoasterea tehnologiilor de valorificare a deșeurilor prin beneficiul economic pe care îl produc, cât și prin realizarea protecției mediului înconjurător;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoasterea liniilor directe, în ceea ce privește politica europeană de valorificare/reciclarea a deșeurilor precum și tendințele acestora pe plan național;</li> <li>- constientizarea importanței valorificării deșeurilor, în deplină concordanță cu politicile naționale de protecție a mediului;</li> <li>- cunoasterea principalelor categorii de deșeuri reciclabile și a metodelor utilizate în acest scop în deplin acord cu politicile de mediu;</li> <li>- cunoasterea și identificarea unor operații și procese, echipamente și utilaje utilizate în cadrul tehnologiilor de reciclare;</li> <li>- corelarea informațiilor obținute în vederea alegerii materialelor optime utilizate în domeniul reciclării</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

|                                                                |                   |              |            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|------------|
| 8.1 Curs                                                       | Metode de predare | Număr de ore | Observații |
| Notiuni fundamentale: deșeuri, Planul Național de Gestionare a |                   | 3            |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| Deșeurilor. Tipuri de deseuri, clasificare. Deseuri de natura organica si anorganica. Deseuri polimerice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | expunerea<br>prelegerea,<br>expunerea, studiul de<br>caz                                                                                     |                 |            |
| Valorificarea deșeurilor prin reciclarea primara, reciclarea secundara, reciclarea terciara si reciclarea cuaternara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              | 3               |            |
| Operatii si procese; echipamente si utilaje utilizate in cadrul tehnologiilor de reciclare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              | 3               |            |
| Tehnologi de tratare si valorificare a deșeurilor prin obtinerea de materiale compozite. Materiale compozite- structura ,clasificare, proprietati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              | 3               |            |
| Procese tehnologice de obtinere a compozitelor pe baza de deseuri: injectie, extrudare, compresiune, termoformare, acoperire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              | 4               |            |
| Tehnologii de reciclare a deșeurilor destinate valorificării materiale : Recircularea materialelor. Tratarea chimică a deșeurilor. Tratarea biologică a deșeurilor. Compactarea deșeurilor și utilizarea acestora în constructii. Tehnologii de neutralizare și distrugere a deșeurilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              | 4               |            |
| Bibliografie<br>Cazan, C, Tehnologii de tratare si valorificare a deșeurilor, notite de curs, 2024<br>Nijkerk, A.A., Dalmijn, W.L., Handbook of recycling techniques, ISBN 90-802909-3-9, The Hague, 2001;<br>Häberlein, M., Rubber and Plastics Technology, Properties of the plastics, 1998.<br>Dick, J.S., Rubber Technology, Hanser Publishers, 2001.<br>*** Recent Advances in Elastomers: Their blends, interpenetrating networks (IPNs), composites and nanocomposites, Springer Publishers, Cazan, C., Duta, A., autori Capitol 7: Rubber/thermoplastic blends: Micro and nano structured.<br>*** Rubber: Types, Properties and Uses, Nova Science Publishers, Inc., Cazan, C., Duta, A. autori capitol 8: Recycled Rubber – Composite Matrix, 2010, ISBN: 978-1-61761-464-4.<br>*** Basics of Renewable Energy Systems, Ed. Universitatii Transilvania, Vladuta, C. autor capitolul, Recycling”, 2005, |                                                                                                                                              |                 |            |
| 8.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Metode de predare-<br>învățare                                                                                                               | Număr<br>de ore | Observații |
| 1. NTSM. Prezentarea temelor de laborator si a modului de desfășurare al activită ilor practice Principalele operatii de laborator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | problematizarea prin<br>lucrari practice de<br>laborator ,<br>prezentări de<br>referate;<br><br>Conversa ie, muncă în<br>echipa/ individuală | 2               |            |
| 2. Deseuri – identificare, sortare, maruntire. Obținerea compozitelor pe baza de deseuri prin compresiune si injectie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | 2               |            |
| 3. Testarea chimica a compozitelor din mase plastice si cauciuc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              | 4               |            |
| 4. Testarea mecanica (compresiune, tractiune, forfecare) a compozitelor din mase plastice si cauciuc. Prelucrarea datelor experimentale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              | 4               |            |
| 5. Discutarea metodelor de gestionare si valorificare a deșeurilor solide puse in practica de diverse firme in domeniul reciclarii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              | 6               |            |
| 6. Colocviu – prezentare de referate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              | 2               |            |
| Bibliografie<br>Cazan, C., Referate de laborator, 2024<br>Recent Advances in Elastomers: Their blends, interpenetrating networks (IPNs), composites and nanocomposites, Springer Publishers, Cazan, C., Duta, A., autori Capitol 7: Rubber/thermoplastic blends: Micro and nano structured.<br>Rubber: Types, Properties and Uses, Nova Science Publishers, Inc., Cazan, C., Duta, A. autori capitol 8: Recycled Rubber – Composite Matrix, 2010, ISBN: 978-1-61761-464-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                 |            |

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

Cunoștințele teoretice fundamentează metodele specifice tehnologiilor de valorificare a deșeurilor solide în contextul actual. Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare pentru elaborarea schematică a unei tehnologii de valorificare a deșeurilor solide

**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<br>-Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului<br>- Capacitatea de exemplificare | Examen scris            | 50 %                         |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                        | - Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte<br>- Capacitatea de exemplificare                                                                | Prezentare proiect      | 50 %                         |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>cunoașterea liniilor directoare, în ceea ce privește politica europeană de gestionare a deșeurilor și tendințele acestea pe plan național, cât și elaborarea de tehnologii de valorificare a deșeurilor</li></ul> |                                                                                                                                                           |                         |                              |

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

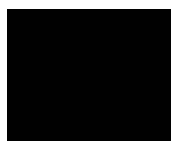
**Decan,**

Prof. Dr. ing. Codruta JALIU



**Titular de curs,**

Conf. dr. Cristina CAZAN



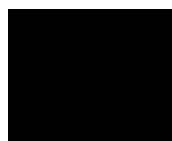
**Director de departament,**

Prof. Dr. ing. Luciana CRISTEA



**Titular de laborator,**

Conf. dr. Cristina CAZAN



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                          |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licenta                                     |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria si Protecti Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         |                              |     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Studii de impact           |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof. Dr. Camelia DRĂGHICI |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Dr. Ing. Carmen DIMA       |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.4 Anul de studiu                                         | IV                         | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>2)</sup>       | DSI |
|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 2/0/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40  | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 20/0/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 25     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 40     |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri               |     |                    |    |                                 | 18     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 |        |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 85  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 125 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 5   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | De preferat: Chimia mediului, Tehnologii și echipamente de tratare și epurare a apei, Tehnologii și echipamente de epurare a aerului, Știința solului și procese de depoluare a solului, Tehnologii de achiziție, monitorizare și diagnostic a calității mediului, |
| 4.2 de competențe | De preferat:<br>C 4. Elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor                                                                                                                                                                            |

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

|                                                              |                                                            |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | • On-line sau sală de curs cu tablă și videoproiector      |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | • On-line sau sală de laborator cu tablă și videoproiector |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>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</b></p> <p>R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să definească conceptele elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> <p>R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice și să soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului</p> |
| Competențe transversale | <p><b>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.</b></p> <p>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</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p>                                                                                 |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Însușirea și înțelegerea terminologiei, a conceptelor și metodelor utilizate pentru evaluarea de impact. Formarea deprinderilor practice pentru elaborarea unui studiu de impact.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea metodelor specifice studiului de impact.</li> <li>Formarea deprinderilor practice pentru efectuarea unui studiu de impact</li> <li>Promovarea raționamentului logic și a aplicabilității practice pentru interpretarea studiilor de impact</li> <li>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</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                 | Număr de ore | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------|
| 1. Rolul studiilor de impact în ingineria mediului și principalele obiective ale disciplinei. 1.1. Obiectivele disciplinei „Studii de impact”; 1.2. Principalele obiective ale disciplinei prezentate prin prisma problemelor de mediu studiate     | prelegere clasică, videoproiector | 2 ore        |            |
| 2. Introducere. 2.1. Obiectivele și scopul evaluării impactului. 2.2. Problematica evaluării de impact în contextul dezvoltării durabile.                                                                                                           | prelegere clasică, videoproiector | 4 ore        |            |
| 3. Legislația cadru pentru procesul de evaluare a impactului asupra mediului în România. 3.1. Procesul de evaluare a impactului asupra mediului în plan strategic. 3.2. Identificarea conceptului. 3.3. Etape și metode. 3.4. Definirea domeniului. | prelegere clasică, videoproiector | 2 ore        |            |
| 4. Realizarea studiului de impact. 4.1. Conținutul studiului de impact. 4.2. Etapele elaborării studiului de impact. 4.3. Identificarea, delimitarea și selectarea impactelor. 4.4. Previzionarea și evaluarea impactelor asupra mediului.          | prelegere clasică, videoproiector | 4 ore        |            |
| 5. Evaluarea impactelor socio-economice. Evaluarea integrată a impactului asupra mediului.                                                                                                                                                          | prelegere clasică, videoproiector | 4 ore        |            |
| 6. Indicele de poluare globală. Raportul la studiul de impact.                                                                                                                                                                                      | prelegere clasică, videoproiector | 4 ore        |            |
| Bibliografie<br>C. Draghici, suport de curs ppt, 2024-2025                                                                                                                                                                                          |                                   |              |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |              |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|------------|
| <p>Oros, V., Evaluarea impactului asupra mediului, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.</p> <p>Slușer B.M., Fighir D., Mustereț C., Teodosiu C., Managementul mediului. Evaluarea impactului și a riscului de mediu. Exemple de bune practici, in Drăghici C., Slușer B. M., Simion C.-P., (Eds), Educație pentru mediu in comunități rurale sustenabile. Ghid de utilizare a resurselor educaționale deschise, Editura Universită ii Transilvania din Brașov, Brasov, 2022, 101-133.</p> <p>Cursuri disponibile pe paltforma MOODLE (OER)</p> <p><a href="https://envedu.unitbv.ro/en_US/tm3-environmental-management-impact-and-risk-assessment-tuiasi-responsible-partner/">https://envedu.unitbv.ro/en_US/tm3-environmental-management-impact-and-risk-assessment-tuiasi-responsible-partner/</a></p> <p>Ordin 863/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu Modificat de Ordinul 1037/2005 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului</p> |                                               |              |            |
| 8.2 Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare-învățare                    | Număr de ore | Observații |
| S1-S10. Prezentarea unor studii de impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Conversație, muncă în grup, munca individuală | 20 ore       |            |
| Bibliografie<br>Ordin 863/2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |              |            |

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

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințele teoretice fundamentează abordarea studiului de impact în contextul actual.        |
| Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare elaborării unui studiu de impact. |

**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 orală (prezentare referat) | 100%                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte           |                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Claritatea și coerența în expunere                               |                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului  |                                     |                              |
| 10.5 Seminar/<br>laborator/<br>proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Aplicarea corectă a metodelor specifice de analiză               |                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Interpretarea rezultatelor                                       |                                     |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                                     |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Definirea corectă a termenilor și noțiunilor specifice studiilor de impact</li><li>După parcurgerea disciplinei studentul va fi capabil să identifice și să argumenteze domeniile de activitate cu impact semnificativ asupra mediului, să prezinte un studiu de impact</li></ul> |                                                                  |                                     |                              |

**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.**

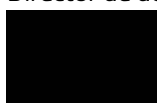
Prof. dr. ing. Codruța JALIU

Decan



Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Prof. dr. Camelia DRĂGHICI



Dr. Ing. Carmen DIMA



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licenta                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria și Protecția Mediului în Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         |                              |    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Studii de impact           |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 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                                         | 4                          | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>2)</sup>       | DS |
|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 1/0/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 20 | din care: 3.5 curs | 10 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 10/0/0 |
| 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 |    |                    |    |                                 | 10     |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri               |    |                    |    |                                 | 20     |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                                 | 3      |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 55 |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 75 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 3  |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 4.1 de curriculum | Nu este cazul        |
| 4.2 de competențe | Utilizare calculator |

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

|                                                              |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul>                                                 |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>sală de laborator cu tablă și videoproiector</li> <li>acces la calculatoare și internet</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>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</b></p> <p>R.Î.5.2. Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> <p>R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice și să soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului</p> <p>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</p> <p>R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile</p> |
| Competențe transversale | <p><b>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.</b></p> <p>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</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p>                                                                                                                                                                                                                                    |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>cunoașterea și înțelegerea principiilor și conceptelor politicilor de mediu la nivel european, internațional și național</li> <li>dezvoltarea de abilități necesare aplicării corecte a cunoștințelor teoretice acumulate în formularea și susținerea opiniilor din domeniul materiei</li> <li>formarea și dezvoltarea spiritului de cercetare, precum și a capacității de analiză și sinteză.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>dobândirea de cunoștințe suficiente pentru identificarea și înțelegerea: legăturii dintre politicile de mediu și legislația de drept al mediului; raportului dintre politica de mediu și legislația de mediu; politicilor de mediu ca izvoare de drept național, european și internațional;</li> <li>capacitatea de a determina și preciza conținutul drepturilor și obligațiilor statelor ce decurg din politicile specifice de mediu și de a le corobora între ele;</li> <li>dobândirea aptitudinii de a distinge politicile generale de cele specifice pe domenii, în procesul de aplicare a normelor de dreptul mediului;</li> <li>capacitatea de elaborare de referate în domeniul politicilor de mediu.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare                        | Număr de ore | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|------------|
| 1. Politicile internaționale de mediu: Tratat și convenții                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | expunerea, problematizarea, demonstrația | 2 ore        |            |
| 2. Politicile naționale de mediu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | idem                                     | 2 ore        |            |
| 3. Politici generale de mediu la nivelul UE – PAM 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | idem                                     | 1 ora        |            |
| 4. Politici de mediu specifice: energie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | idem                                     | 1 ora        |            |
| 5. Politici de mediu specifice: apă, aer, climă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | idem                                     | 2 ore        |            |
| 6. Politici de mediu specifice: deșeuri, biodiversitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | idem                                     | 2 ore        |            |
| <b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>DUȚU M., Dreptul internațional al mediului, Editura Economica, 2003</li> <li>DUȚU M., Principii și instituții fundamentale de drept comunitar al mediului, Editura Economica, 2003</li> <li>DUȚU M., Politici publice de mediu, Universul Juridic, 2012</li> <li>Salcă Rotaru C., Uniunea Europeană și Uniunea Energetică, în Perspective juridice, Vol.III, Ed. SITECH, Craiova, 2015</li> <li>Salcă Rotaru C., CURRENT ISSUES WITHIN EU AND EU MEMBER STATES LEGAL FRAMEWORK, Law Review,</li> </ol> |                                          |              |            |

Resurse accesibile pe [www.eur.lex-europa.eu](http://www.eur.lex-europa.eu)

6. O viață bună, în limitele planetei noastre, Programul general al Uniunii de acțiune pentru mediu până în 2020- Al șaptelea PAM
7. O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei COM(2018) 773
8. Orientări politice pentru următoarea Comisie (2019-2024) – „O Uniune mai ambițioasă: Programul meu pentru Europa”
9. Orientările UE SWD (2019)305 FINAL „Orientări ale UE privind integrarea ecosistemelor și a serviciilor aferente în procesul decizional”
10. Raportul din 2019 al Organizației Națiunilor Unite privind discrepanțele în materie de emisii.
11. „Mediul european – starea și perspectiva 2020: cunoștințe necesare pentru tranziția către o Europă durabilă (Agenția Europeană de Mediu)
12. Pactul ecologic european COM 640/2019,
13. O Europă care oferă protecție: Aer curat pentru toți COM/2018/330 final
14. Eurobarometrul special 468: Atitudinile cetățenilor europeni față de mediu.

| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                               | Metode de predare-învățare               | Număr de ore | Observații |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|------------|
| 1. Politicile internaționale de mediu: Tratatate și convenții | expunerea, problematizarea, demonstrația | 2 ore        |            |
| 2. Politicile naționale de mediu                              | idem                                     | 2 ore        |            |
| 3. Politici generale de mediu la nivelul UE – PAM 1-7         | idem                                     | 1 ora        |            |
| 4. Politici de mediu specifice: energie                       | idem                                     | 1 ora        |            |
| 5. Politici de mediu specifice: apă, aer, climă               | idem                                     | 2 ore        |            |
| 6. Politici de mediu specifice: deșeuri, biodiversitate       | idem                                     | 2 ore        |            |

#### Bibliografie

1. DUȚU M., Dreptul internațional al mediului, Editura Economica, 2003
2. DUȚU M., Principii și instituții fundamentale de drept comunitar al mediului, Editura Economica, 2003
3. DUȚU M., Politici publice de mediu, Universul Juridic, 2012
4. Salcă Rotaru C., Uniunea Europeană și Uniunea Energetică, în Perspective juridice, Vol.III, Ed. SITECH, Craiova, 2015
5. Salcă Rotaru C., CURRENT ISSUES WITHIN EU AND EU MEMBER STATES LEGAL FRAMEWORK, Law Review, Volume VII, Issue 2, July- December 2017, posted at 18th of December 2017, <http://www.internationallawreview.eu>

Resurse accesibile pe [www.eur.lex-europa.eu](http://www.eur.lex-europa.eu)

6. O viață bună, în limitele planetei noastre, Programul general al Uniunii de acțiune pentru mediu până în 2020- Al șaptelea PAM
7. O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei COM(2018) 773
8. Orientări politice pentru următoarea Comisie (2019-2024) – „O Uniune mai ambițioasă: Programul meu pentru Europa”
9. Orientările UE SWD (2019)305 FINAL „Orientări ale UE privind integrarea ecosistemelor și a serviciilor aferente în procesul decizional”
10. Raportul din 2019 al Organizației Națiunilor Unite privind discrepanțele în materie de emisii.
11. „Mediul european – starea și perspectiva 2020: cunoștințe necesare pentru tranziția către o Europă durabilă (Agenția Europeană de Mediu)
12. Pactul ecologic european COM 640/2019,
13. O Europă care oferă protecție: Aer curat pentru toți COM/2018/330 final
14. Eurobarometrul special 468: Atitudinile cetățenilor europeni față de mediu.

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

Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în cadrul disciplinei studiate, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe necesar realizării activității profesionale, independente sau în calitate de angajat, inclusiv aprofundării ulterioare a acestui domeniu, precum și a altora din domeniul studiilor de licență. Cursul este în acord cu conținutul oferit de programele de specialitate din alte țări europene. Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România.

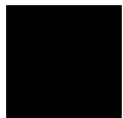
**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                  | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                             | 10.2 Metode de evaluare             | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                       | corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare al limbajului de specialitate, criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitate, interesul pentru studiu individual | Evaluare orală (prezentare referat) | 100%                         |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect                                                                | capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, capacitatea de aplicare în practică, criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitate, interesul pentru studiu individual                               |                                     |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                              |
| • Asimilarea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, noțiunilor specifice politicilor de mediu. |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                              |

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



Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA

Director de departament



Prof. dr. Camelia DRĂGHICI



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Inginerie Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria și Protecția Mediului în Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                |               |   |                       |   |                         |                               |    |
|------------------------------------------|--------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | Ecologie Industrială           |               |   |                       |   |                         |                               |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Prof. dr. ing. Duta Capra Anca |               |   |                       |   |                         |                               |    |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Prof. dr. ing. Duta Capra Anca |               |   |                       |   |                         |                               |    |
| 2.4 Anul de studiu                       | 4                              | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>        | DS |
|                                          |                                |               |   |                       |   |                         | Obligatorietate <sup>3)</sup> | 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 laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40 | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 laborator | 20  |
| 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 laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                                    |    |                    |    |               | 20  |
| Tutorat                                                                                        |    |                    |    |               |     |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |               | 3   |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |               |     |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      |    | 60                 |    |               |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    | 100                |    |               |     |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           |    | 4                  |    |               |     |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Științe fundamentale, Cultura tehnica generala, Dezvoltare durabilă</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropica sau naturala care determina si influențează poluarea mediului</li> <li>C2. Gestionarea si solutionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila</li> </ul> |

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

|                                    |                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>sală de curs cu MS Office (Powerpoint), videoproiector și ecran, tablă de scris</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>sală de laborator cu calculatoare (Word + Excel), videoproiector, ecran</li> </ul>         |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>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</p> <p>R.Î. 5.1 Absolventul este capabil să definească conceptele elementare legate de elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să aplice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului</p> <p>R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Competențe transversale | <p>C.T. 1. Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</p> <p>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</p> <p>C.T. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</p> <p>R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile care i-au fost alocate.</p> <p>C.T. 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, internet, aplicații softare de specialitate, baze de date, cursuri on line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.</p> <p>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</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p> |

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | ✓ Dobândirea cunoștințelor de Ecologie Industrială necesare în activitatea de inginer de mediu.                                                                                                                              |
| 7.2 Obiectivele specifice             | ✓ Dobândirea cunoștințelor privind materialele utilizate în procesele industriale;<br>✓ Dobândirea cunoștințelor privind ciclul de viață al produselor industriale.<br>✓ Dobândirea cunoștințelor privind economia circulară |

#### 8. Conținuturi

|          |                   |              |            |
|----------|-------------------|--------------|------------|
| 8.1 Curs | Metode de predare | Număr de ore | Observații |
|----------|-------------------|--------------|------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| C1: Introducere: Ecologie industrială – scop si definitie.<br>C2: Ecologie Industrială: administratie, legislatie, normative<br>C3: Analiza fluxurilor de material si a proceselor in Ecologia Industrială. Bilan de mediu<br>C4: Ecologia industrială si analiza ciclului de viata al produsului<br>C5: Sisteme de management de mediu<br>C6: Analiza fluxurilor de material in minerit si in urbanism<br>C7: Analiza fluxurilor de material in industria autovehiculelor<br>C8: Utilizarea metalelor la nivel global<br>C9: Utilizarea deseurilor ca materii prime secundare; proiectarea produselor respectand principiile de economie circulara<br>C10: Ecologia industrială in activitati de varf: infrastructura de transport, infrastructura IT, comert electronic<br>C11: Design ecologic din perspectiva Ecologiei Industriale<br>C12: Analiza de risc din perspectiva Ecologiei Industriale<br>C13: Ecologie industrială si planificare teritorială<br>C14: Ecologie si responsabilitatea producatorilor | Curs<br>interactiv                          | 2<br>2<br><br>2<br>2<br><br>2<br>2<br><br>1<br><br>1<br>1<br>1<br><br>1<br><br>1<br>1<br>1 |                |
| Bibliografie<br>1. Modoi C., Ecologie Industrială, Notite de curs, <a href="https://www.scribd.com/document/399929458/Ecologie-Industrială">https://www.scribd.com/document/399929458/Ecologie-Industrială</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                                                            |                |
| 8.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de<br>predare-<br>învățare           | Număr<br>de ore                                                                            | Obser<br>vații |
| 1. Protecția muncii, prezentarea obiectivelor, descrierea lucrărilor de laborator.<br>Identificarea unui proces pentru a fi analizat prin prisma Ecologiei Industriale (se va selecta un proces cu legatura cu Lucrarea de Licenta)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Învățare<br>prin<br>discutii si<br>probleme | 2                                                                                          |                |
| 2. Bilant de materiale si identificarea fluxului de process; identificarea potentialului impact asupra mediului pentru procesul stabilit; Impactul asupra apelor, aerului si solului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             | 4                                                                                          |                |
| 3. Identificarea de alternative fezabile pentru a reduce impactul procesului asupra apelor, aerului si solului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             | 4                                                                                          |                |
| 4. Identificarea locatiei de amplasare a instalatiei in care se va desfasura procesul; schita instalatiei si restrictii de amplasament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             | 4                                                                                          |                |
| 5. Analiza riscurilor potentiale care decurg din amplasarea instalatiei in locatia considerate si solutii de reducere a impactului riscurilor identificate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             | 4                                                                                          |                |
| 6. Prezentarea procesului analizat in corelatie cu principiile de Ecologie Industrială (dosar de laborator)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             | 2                                                                                          |                |
| Bibliografie<br>1. Duta Anca, Ecologie Industrială – Suport de laborator, 2024.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                            |                |

## 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 din alte centre universitare din țară și străinătate.

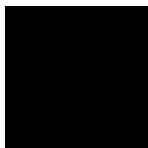
Pentru adaptarea conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii au avut și vor avea loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri.

## 10. Evaluare

| Tip de activitate                                                                                                                                | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                          | 10.2 Metode de evaluare          | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                        | corectitudinea, coerența logică și completitudinea cunoștințelor, gradul de asimilare a limbajului de specialitate | evaluare prin examen scris       | 50%                          |
| 10.5 Laborator                                                                                                                                   | capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate și de a le aplica în practică                                     | evaluarea dosarului de laborator | 50%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                               |                                                                                                                    |                                  |                              |
| ✓ Utilizarea competență a terminologiei și însușirea cunoștințelor privind implementarea sistemelor de energii regenerabile în mediul construit. |                                                                                                                    |                                  |                              |
| ✓ Notele obținute la examenul scris și pentru activitățile de laborator trebuie să fie mai mari sau egale cu 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.

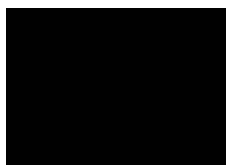
**Prof. dr. ing. Codruta Jaliu**  
Decan



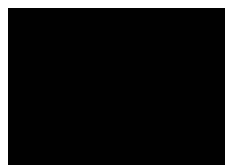
**Prof. dr. ing. Luciana Cristea**  
Director de departament



**Prof. dr. ing. Anca Duta**  
Titular de curs



**Prof.dr. ing. Anca Duta**  
Titular de activitati de laborator



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Inginerie Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria și Protecția Mediului în Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                          |                                                  |               |   |                       |   |                         |                              |    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | Implementarea sistemelor de energii regenerabile |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Conf. dr. ing. MOLDOVAN Macedon-Dumitru          |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Conf. dr. ing. MOLDOVAN Macedon-Dumitru          |               |   |                       |   |                         |                              |    |
| 2.4 Anul de studiu                       | 4                                                | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |
|                                          |                                                  |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40 | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 laborator | 20  |
| 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 laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                                    |    |                    |    |               | 20  |
| Tutorat                                                                                        |    |                    |    |               |     |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |               | 3   |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |               |     |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      |    | 60                 |    |               |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    | 100                |    |               |     |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           |    | 4                  |    |               |     |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Științe fundamentale, Cultura tehnica generala, Dezvoltare durabilă,</li> <li>Grafică tehnică, Informatică aplicată în inginerie,</li> </ul>                                                                                                           |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropica sau naturala care determina si influențează poluarea mediului</li> <li>C2. Gestionarea si solutionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila</li> </ul> |

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

|                                    |                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"> <li>sală de curs cu calculator (Powerpoint), videoproiector și ecran, tablă de scris</li> </ul>   |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>sală de laborator cu calculatoare (Word + Excel, Meteonorm), videoproiector, ecran</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>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<br/>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<br/>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului<br/>R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ct.1 Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente<br/>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</li> <li>Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei<br/>R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</li> <li>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<br/>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<br/>R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | ✓ Dobândirea cunoștințelor privind implementarea sistemelor de energii regenerabile în mediul construit.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dobândirea cunoștințelor privind necesarul de energie în mediul construit;</li> <li>✓ Dobândirea cunoștințelor privind potențialul surselor de energii regenerabile.</li> <li>✓ Dobândirea cunoștințelor privind implementarea sistemelor de energii regenerabile în mediul construit</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare | Număr de ore | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|------------|
| <b>Cap. 1 Problematica actuală a necesarului de energie în mediul construit în contextual utilizării sistemelor de energii regenerabile</b><br>1.1 Evoluția și structura necesarului energetic în clădiri.<br>1.2 Definirea conceptelor „Passive House”, „Low Energy Building”, „Nearly Zero Energy Building”, „Zero Energy Building” și „Plus Energy Building” | Curs interactiv   | 2            |            |
| <b>Cap. 2 Surse de energii regenerabile.</b><br>2.1 Potențialul surselor de energie regenerabilă specific zonei de implementare.<br>2.2 Particularități specifice                                                                                                                                                                                               | Curs interactiv   | 2            |            |
| <b>Cap. 3 Implementarea sistemelor de energii regenerabile în mediul construit.</b><br>3.1 Alegerea tipurilor de sisteme de energii regenerabile.                                                                                                                                                                                                               | Curs interactiv   | 16           |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------|
| 3.2 Soluții de implementare a sistemelor de energii regenerabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |              |            |
| Bibliografie<br>1. Moldovan Macedon, Implementarea sistemelor de energii regenerabile – Suport de curs, 2024.<br>2. Moldovan Macedon, Sisteme Solar Termice, Editura AGIR, 2023.<br>3. Visa I., Duta A., Moldovan M., Burduhos B., Neagoe M., Solar Energy Conversion Systems in the Built Environment, Green Energy and Technology, Springer Nature Switzerland AG, 2020<br>4. Moldovan M.D., Conversia energiei geotermice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017.<br>5. Moldovan M., Visa I., Renewable Energy Systems for a Multi-family Building Community, Nearly Zero Energy Communities, 129-147, Springer, 2017.<br>6. Moldovan M., Visa I., Duta A., Future trends for solar energy use in nearly zero energy buildings (nZEB), Woodhead Publishing Series In Energy, Elsevier, 2016.<br>7. Visa I., Duta A., Moldovan M., Burduhos B., Implementing Renewable Energy Systems in Nearly Zero Energy Communities, Nearly Zero Energy Communities, 3-24, Springer, 2017.<br>8. Burduhos B. G., Moldovan M. D., Controlul sistemelor de energii regenerabile, Transilvania University of Brasov Publishing House, 2016. |                            |              |            |
| 8.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode de predare-învățare | Număr de ore | Observații |
| 1. Protecția muncii, prezentarea obiectivelor, descrierea lucrărilor de laborator.<br>Evaluarea consumului de energie în mediul construit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Învățare prin probleme     | 2            |            |
| 2. Evaluarea potențialului surselor regenerabile de energie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | 2            |            |
| 3. Sisteme solar termice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            | 2            |            |
| 4. Sisteme geotermice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            | 2            |            |
| 5. Sisteme bazate pe biomasa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | 2            |            |
| 6. Sisteme fotovoltaice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            | 2            |            |
| 7. Sisteme eoliene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            | 2            |            |
| 8. Sisteme microhidro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            | 2            |            |
| 9. Recuperări                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            | 2            |            |
| 10. Evaluarea dosarului de laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | 2            |            |
| Bibliografie<br>1. Moldovan Macedon, Implementarea sistemelor de energii regenerabile – Suport de laborator, 2024.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |              |            |

**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 din alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri.

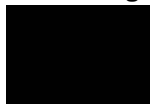
**10. Evaluare**

| Tip de activitate                  | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                          | 10.2 Metode de evaluare                                                                        | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                          | corectitudinea, coerența logică și completitudinea cunoștințelor, gradul de asimilare a limbajului de specialitate | evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme | 50%                          |
| 10.5 Laborator                     | capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate și de a le aplica în practică                                     | evaluarea dosarului de laborator                                                               | 50%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță |                                                                                                                    |                                                                                                |                              |

- ✓ Utilizarea competență a terminologiei și însușirea cunoștințelor privind implementarea sistemelor de energii regenerabile în mediul construit.
- ✓ Notele obținute la examenul scris și pentru activitățile de laborator trebuie să fie mai mari sau egale cu 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. Codruța JALIU**



**Decan**

**Conf. dr. ing. Macedon-Dumitru MOLDOVAN**



**Titular de curs**

**Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA**



**Director de departament**

**Conf. dr. ing. Macedon-Dumitru MOLDOVAN**



**Titular de laborator**

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                                  |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                             |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | <b>Ingineria si Protectia Mediului in Industrie</b> |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                           |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | <b>Managementul integrat al deeurilor</b> |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 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                                         | IV                                        | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DD |  |
|                                                            |                                           |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 2/0/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40  | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 20/0/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 23     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 20     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 13     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 | 2      |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 60  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnologii de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului, Ingineria proceselor de depoluare</li> </ul>                  |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul trebuie sa detina cunostinte referitoare la ecologie, discipline tehnologice, surse, procese și produse poluante</li> </ul> |

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

|                                                              |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul>                                                             |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de seminar cu tablă și videoproiector</li> <li>Sală de calculatoare cu tablă și videoproiector</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b><br/>R.Î. 1.3. Absolventul este capabil să analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> <p><b>Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</b><br/>R.Î. 2.3 Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului<br/>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</p> <p><b>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</b><br/>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului<br/>R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice și să soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului</p> <p><b>Cp. 6. Desfășurarea activităților specifice managementului în ingineria și protecția mediului</b><br/>R.Î. 6.1. Absolventul este capabil să definească conceptele elementare de management aplicate în ingineria mediului<br/>R.Î. 6.2. Absolventul este capabil să explice conceptele, teoriile elementare utilizate în probleme de management al mediului<br/>R.Î. 6.4. Absolventul este capabil să analizeze practici de management al mediului<br/>R.Î. 6.5. Absolventul este capabil să aplice conceptele și teoriile din domeniul comunicării și managementului pentru promovarea proiectelor de mediu</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT.1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b><br/>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</p> <p><b>CT.2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</b><br/>R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p> <p><b>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.</b><br/>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina de Managementul Integrat al Deșeurilor are drept scop instruirea teoretică și practică a studenților, în vederea cunoașterii și reinerii principiilor și obiectivelor strategice privind gestionarea deșeurilor, a normelor și actelor legislative de ordin general la nivel național armonizat și a Aquis-ului comunitar prin implementarea politicii comunitare privind gestiunea deșeurilor |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea liniilor directoare, în ceea ce privește politica europeană de management al deșeurilor precum și tendințele acesteia pe plan național</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea conceptelor și sistemului de management al</li> </ul>                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>deseurilor solide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea conceptelor elementare de managementul deseurilor solide</li> <li>Explicarea conceptelor, teoriilor elementare utilizate în probleme de management al deseurilor solide</li> <li>Aplicarea de principii si metode de baza în rezolvarea problemelor de managementul deseurilor solide</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                          | Număr de ore | Observații |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|------------|
| 1.Managementul integrat al deseurilor.<br>Principii generale și evoluția conceptelor de management de mediu. Managementul integrat al deșeurilor în contextul economiei circulare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | prelegerea, expunerea, studiul de caz      | 2            |            |
| 2. Cadrul legislativ si normativ al gestionarii deseurilor. Directivele UE privind managementul deseurilor. Managementul integrat al mediului în contextul dezvoltării industriale în România.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | prelegerea, expunerea, studiul de caz      | 2            |            |
| 3. Principalele etape din cadrul managementului deseurilor solide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 2            |            |
| 3.1. Deseuri menajere solide. Salubritatea localitatilor. Minimizarea cantitatilor de deseuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 2            |            |
| 3.2. Colectare si transportul deseurilor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | prelegerea, expunerea, studiul de caz      | 2            |            |
| 3.3. Metode de sortare si separare a deseurilor solide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 2            |            |
| 3.4 Metode de recuperare si reciclare a deseurilor solide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | 2            |            |
| 3.5. Tratarea termica. Incinerare. Co-incinerare. Piroliza. Gazeificare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 2            |            |
| 3.6. Reducerea chimica si biochimica a deseurilor solide. Compostare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | 2            |            |
| 3.7 Eliminarea. Depozite ecologice de deseuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 2            |            |
| <p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cazan, C., Notite de curs, 2024</li> <li>Oros, V., Draghici, C., Managementul deseurilor solide, seria Env/Edu, Ed. Editura Universitatii Transilvania, ISSN 1584-0506, ISBN 973-635-090-8, Brasov, 2004</li> <li>Solid Waste Management, United Nations Environment Programme, 2005</li> <li>Lars Bengtsson &amp; Per Olof Seman. Waste management and recovery. Landfilling. First edition. Editor. William Hogland, LTH, Lund, 1996,</li> <li>Laer Tornebz, William Holand, Marcia Margues Gomes. Waste Management and Recovery. Exercises in waste management and recovery, Lund, 1997.</li> </ol> |                                            |              |            |
| 8.2 Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare-<br>învățare             | Număr de ore | Observații |
| Dezbateri pe tema metodelor de gestionare al deseurilor solide in Romania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Conversatie, muncă în echipa/ individuală, | 4            |            |
| Studii de caz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | prelegere                                  | 3            |            |
| Managementul integrat al deseurilor in cadru unei firme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 3            |            |
| Vizite la firme in domeniul valorificarii deseurilor solide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 10           |            |

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

Cunoștințele teoretice fundamentează metodele de specificitate de managementul deșeurilor solide în contextul actual. Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare pentru elaborarea schematică a unui management al deșeurilor solide.

**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 no iunilor specifice cursului                                                                           | examen scris            | 70%                          |
|                                                                                                                                                                                                     | Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte                                                                                     |                         |                              |
| 10.5 Seminar                                                                                                                                                                                        | Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului;<br>Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru tema dată; | evaluare orală          | 30%                          |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>cunoasterea liniilor directoare, in ceea ce priveste politica europeana de management al deseurilor precum si tendintele acesteia pe plan national.</li></ul> |                                                                                                                                            |                         |                              |

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.

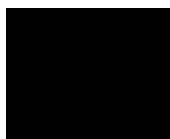
**Decan,**

Prof. Dr. ing. Codruta JALIU



**Titular de curs,**

Conf. dr. Cristina CAZAN



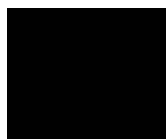
**Director de departament,**

Prof. Dr. ing. Luciana CRISTEA



**Titular de laborator,**

Conf. dr. Cristina CAZAN



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> 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 <sup>1)</sup> | Ingineria Mediului                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | Licență                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea            | Ingineria si Protectia Mediului in Industrie |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | <b>Management ecologic</b> |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 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                                         | IV                         | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DD |  |
|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | 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 | 2/0/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40  | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/20/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 17     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 18     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 19     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 | 4      |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 60  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor de mediu facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor și conceptelor propuse. |
| 4.2 de competențe | Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în relație cu tematica disciplinelor anterior studiate       |

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

|                                                              |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu tablă și videoproiector</li> </ul>                                                             |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de seminar cu tablă și videoproiector</li> <li>Sală de calculatoare cu tablă și videoproiector</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp. 1. Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b><br/>R.Î. 1.3. Absolventul este capabil sa analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> <p><b>Cp. 2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila</b><br/>R.Î. 2.3 Absolventul poate să aplice cunoștințele tehnice și tehnologice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului<br/>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</p> <p><b>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</b><br/>R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului<br/>R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice si sa soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului</p> <p><b>Cp. 6. Desfășurarea activităților specifice managementului în ingineria și protecția mediului</b><br/>R.Î. 6.1. Absolventul este capabil să definească conceptele elementare de management aplicate în ingineria mediului<br/>R.Î. 6.2. Absolventul este capabil să explice conceptele, teoriile elementare utilizate în probleme de management al mediului</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT.1. Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente</b><br/>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</p> <p><b>CT.2. Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei</b><br/>R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p> <p><b>CT.3. Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on line) atat in limba romana cat si într-o limba de circulație internațională.</b><br/>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <b>Cunoașterea și utilizarea adecvata a noțiunilor</b> specifice disciplinei, conceptele de bază, înțelegerea importanței ecologiei, valoarea practică, interdisciplinaritatea domeniului.                                                                                                                                                                                        |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>Înțelegerea și cunoașterea elementelor și funcțiilor sistemelor ecologice</p> <p>Înțelegerea proceselor și interacțiunilor la nivel individual, populațional, de comunitate și la nivel de ecosistem</p> <p>Dezvoltarea de abilități practice în realizarea studiilor de management ecologic</p> <p>Înțelegerea mecanismelor care stau la baza unui management ecologic și</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| Eco-tehnologii și produse ecologice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 2 |  |
| Aplicații practice și simulări pe teme de management ecologic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 4 |  |
| Evaluarea cunoștințelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 2 |  |
| Bibliografie<br>Cazan, C., Notite de curs, 2024<br>Coman, M., 2009 : Management ecologic, Editura Risoprint, Cluj-Napoca<br>Coman, M., 2011 : Tehnici de investigare a ecosistemelor, Editura Risoprint.<br>Dumitrescu, M. – Management performant. Editura Fundația România de Măine, București, 1999<br>Haklay, M., 1999 : from Environment Information Systems to Environmental Informatics-Evolution |  |   |  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințele teoretice fundamentează metodele de specifice de managementul ecologic în contextul actual.<br>Cunoștințele practice dobândite asigură abilitățile necesare pentru elaborarea schematică a unui management ecologic. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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 noțiunilor specifice cursului                                                                           | examen scris            | 70%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte                                                                                     |                         |                              |
| 10.5 Seminar                                                                                                                                                                                                                                                          | Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului;<br>Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru tema dată; | evaluare orală          | 30%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                         |                              |
| - înțelegerea conceptelor fundamentale ale ecologiei, evaluarea impactului ecologic al activităților umane și capacitatea de a elabora și implementa un plan de management sustenabil, alături de o participare activă la cursuri și realizarea unui proiect practic. |                                                                                                                                            |                         |                              |

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

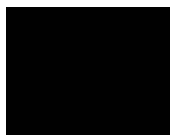
**Decan,**

Prof. Dr. ing. Codruta JALIU



**Titular de curs,**

Conf. dr. Cristina CAZAN



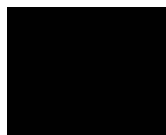
**Director de departament,**

Prof. Dr. ing. Luciana CRISTEA



**Titular de laborator,**

Conf. dr. Cristina CAZAN



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> 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         | <i>Universitatea Transilvania din Brașov</i>        |
| 1.2 Facultatea                                | <i>Design de Prods si Mediu</i>                     |
| 1.3 Departamentul                             | <i>Design de Prods, Mecatronica si Mediu</i>        |
| 1.4 Domeniul de studii de ..... <sup>1)</sup> | <i>Licență</i>                                      |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>            | <i>Licență</i>                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea          | <i>Ingineria si Protecția Mediului in Industrie</i> |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                       |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | <i>Managementul sănătății și securității în muncă</i> |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | <i>Dr.ing. Constantin TORCĂTORU</i>                   |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | <i>Dr.ing. Constantin TORCĂTORU</i>                   |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.4 Anul de studiu                                         | 4                                                     | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |  |
|                                                            |                                                       |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | 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 | 0/0/2  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40  | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/0/20 |
| 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 seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 20     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 |        |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 3      |
| Alte activități .....                                                                          |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 60  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Nu e cazul                                                   |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Marketing.</li> </ul> |

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

|                                                              |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotata cu tabla, creta, calculator, internet si videoproiector.</li> </ul>      |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator dotata cu tabla, creta, calculator, internet si videoproiector;</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului si a riscului si elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului in concordanta cu legislatia in vigoare.</b></p> <p>R.Î.5.2. Absolventul este capabil sa explice conceptele de inginerie in elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului.</p> <p>R.Î.5.5. Absolventul este capabil sa elaboreze, cu asistenta calificata, studii/proiecte din domeniul ingineriei, al protectiei mediului si dezvoltarii durabile.</p> <p><b>Cp6. Desfasurarea activitatilor specifice managementului in ingineria si protectia mediului.</b></p> <p>R.Î.6.1. Absolventul este capabil sa defineasca conceptele elementare de management aplicate in ingineria mediului.</p> <p>R.Î.6.3. Absolventul este capabil sa aplice principii si metode de baza in rezolvarea problemelor de management al mediului.</p> <p>R.Î.6.4. Absolventul este capabil sa analizeze practici de management al mediului.</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT1. Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente.</b></p> <p>R.Î.1.1. Absolventul este capabil sa realizeze studeii si proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei si protectiei mediului, respectand normele de etice si deontologie profesionala.</p> <p><b>CT2. Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei.</b></p> <p>R.Î.2.1. Absolventul este capabil sa coopereze si sa se integreze in echipe pluridisciplinare, respectand responsabilitatile si sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul se adresează studenților de la profilul tehnic care trebuie să aibă noțiuni economice. Pornind de la definirea proiectului, noțiuni de bază, principii, se continuă cu elemente de fezabilitate, analiza SWOT, analiza PEST, indicatorii de performanță. Sunt tratate elemente privind planificarea acțiunilor ce implică rezolvarea proiectului, diagrame Gantt, reguli de operare, selecția personalului implicat, fișa postului, organigrame, arta de a fi lider, competențe, calități, cerințe, elemente de stres, managementul timpului, ședinte . |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Dobândirea unor cunoștințe teoretice de bază precum și experiențe practico-aplicative referitoare la managementul proiectelor privind realizarea și comercializarea de produse de calitate și care să satisfacă, în totalitate, cerințele clienților. Se dezvoltă în rândul studenților spiritul conducerii afacerii, planificarea activităților, grafice de implementare, resursele implicate cu scopul de a realiza performanță.                                                                                                                             |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                   | Metode de predare                                                | Număr de ore | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 1. PROIECT. DEFINIRE. CONCEPTE<br>Definire, părți componente, timpul, bugetul, calitatea, așteptările participanților, compromisuri                        | Videoproiector, internet, slide-uri.<br>Prelegere participativă, | 2            |            |
| 2. STRUCTURA ORGANIZATORICĂ A PROIECTELOR<br>Organizația funcțională, organizația bazată pe proiecte, organizația matriceală, controlul proiectelor        | dezbatere, dialog, expunere, învățarea prin cooperare,           | 2            |            |
| 3. PLANIFICARE<br>Structura și etapele unui proiect, rentabilitate-risc, analiza SWOT, analiza PEST, stabilirea obiectivului – analizatorul SMART, studiul |                                                                  | 2            |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                    |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
| de fezabilitate, structura organizatorică a proiectului, cei 7P ai planificării, programul detaliat de lucru, fișa sarcinii, diagrama Gantt a proiectului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                    |            |
| 4. REALIZAREA PROIECTULUI<br>Schimbarea, calitatea proiectelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         | 2                                  |            |
| 5. AUTORITATEA<br>Construirea echipei, delegare, motivarea personalului, evaluarea performanțelor, negocierea, conflicte, conducerea ședințelor, instruire, managementul stresului, managementul timpului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         | 2                                  |            |
| Bibliografie<br>1. Săvescu D., Budală A., Alexandru C. Managementul firmei. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004,<br>2. Săvescu D., Budală A. Methodes et outils pour la gestion de projets - Metode si instrumente pentru managementul proiectelor. Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2007<br>3. Carnal C., Managing change in organizations. Londra, 1998.<br>4. Kotler P., Marketing. London, Printice Hall, 1997.<br>5. Eysenck H., Descifrarea comportamentului uman. București, Teora, 1999<br>*** A guide to the project management body of knowledge. Project Management Institute, Newton Square, 1996.<br>*** Legea 31-32/1990<br>*** Legea 82/1991<br>*** HG 1/1994, Norma 54 |                                                                                                                         |                                    |            |
| 8.2 Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metode de predare-învățare                                                                                              | Număr de ore                       | Observații |
| Studentii trebuie să rezolve următoarele subiecte, în echipe formate din 3-4 studenți, fiecare cu atribuții distincte în derularea proiectului și care se regăsesc în organigrama de funcționare a SC:<br>- constituirea unei societăți comerciale în care se va derula proiectul cu caracter inovativ;<br>- descrierea produsului;<br>- studiul de fezabilitate, analiza criterială, SWOT și PEST;<br>- fișe posturi;<br>- fișe sarcini, cu definirea/descrierea acestora;<br>- Grafic Gantt al sarcinilor de lucru;<br>- matricea 4C;<br>- analiza rentabilității pe baza indicatorilor VAN și RIR                                                                                                                      | Video-proiector;<br>Internet;<br>Studii de caz;<br>Discuții individuale și în grupuri de 3-4 studenți pe temă definită. | 2<br><br>2<br>2<br>2<br>2<br><br>2 |            |
| Bibliografie:<br>1. Săvescu D., Project management. Gestion de projet. Managementul proiectelor, Ed. LUXLIBRIS, Brasov, 2017<br>2. Dănet A., Managementul proiectului. Editura Disz Tipo Brașov, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |                                    |            |

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

Dacă ne referim la competitivitatea produselor pe o piață concurențială, modul de realizare, planul de afaceri, planificarea activităților, gestiunea bugetului, a calității și satisfacerea așteptărilor participanților la proiect, disciplina este absolut necesară în contextul actual.

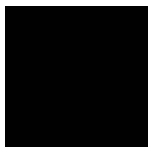
## 10. Evaluare

|                   |                                                                        |                               |                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Tip de activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                              | 10.2 Metode de evaluare       | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs         | Implicare in dezbateri, interes pentru studiu individual și dezvoltare | Observare si discutii libere. | (A <sub>C</sub> ) – 5%;      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | profesională.                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Corectitudinea raspunsurilor.                                                                                                                                                                                | <b>Colocviu (C)</b> – verificare scrisa de tip subiecte grila, pe platforma elearning, cu durata 20 min. Testul contine 10 intrebari, cu 1 singur raspuns corect sau raspunsuri multiple. | (C) – 50%;              |
| 10.5 Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mod de prezentare, nivelul cunoștințelor si abilităților dobândite.<br>Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului.<br>Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului. | <b>Proiect (P)</b> – prezentarea si sustinerea proiectului. Analiza si discutii privind coerenta informatiilor expuse.                                                                    | (P) – 40%;              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Implicare in dezbateri, lucrul in echipa.                                                                                                                                                                    | Discutii si dezbateri libere.                                                                                                                                                             | (A <sub>p</sub> ) – 5%; |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |                         |
| Capacitatea de a exemplifica pe baza cunoștințelor teoretice, de a rezolva probleme pe baza teoremelor fundamentale prezentate la curs și seminar, prin analogie cu temele de casă.<br><b><math>C \geq 5</math> și <math>P \geq 5</math>; Nota finala (N)= <math>0.5 \cdot C + 0.05 \cdot A_c + 0.4 \cdot P + 0.05 \cdot A_p</math></b> |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |                         |

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.

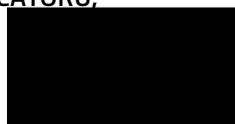
**Prof.dr.ing. Codruța JALIU,**  
Decan



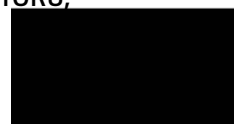
**Prof.dr.ing. Luciana CRISTEA,**  
Director de departament



**Dr.ing. Constantin TORCĂTORU,**  
Titular de curs



**Dr.ing. Constantin TORCĂTORU,**  
Titular de proiect



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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         | <i>Universitatea Transilvania din Brașov</i>        |
| 1.2 Facultatea                                | <i>Design de Prods și Mediu</i>                     |
| 1.3 Departamentul                             | <i>Design de Prods, Mecatronica și Mediu</i>        |
| 1.4 Domeniul de studii de ..... <sup>1)</sup> | <i>Licență</i>                                      |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>            | <i>Licență</i>                                      |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea          | <i>Ingineria și Protecția Mediului în Industrie</i> |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                                       |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|----|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | <i>Managementul sănătății și securității în muncă</i> |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | <i>Dr.ing. Constantin TORCĂTORU</i>                   |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | <i>Dr.ing. Constantin TORCĂTORU</i>                   |               |   |                       |   |                         |                              |    |  |
| 2.4 Anul de studiu                                         | 4                                                     | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DS |  |
|                                                            |                                                       |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | 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 | 0/0/2  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 40  | din care: 3.5 curs | 20 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/0/20 |
| 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 seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 20     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 |        |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 3      |
| Alte activități .....                                                                          |     |                    |    |                                 |        |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 60  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 4   |                    |    |                                 |        |

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

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | •                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe cognitive: deținerea de noțiuni de bază din domeniile sănătății și securității ocupationale.</li> <li>Competențe actionale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție + prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active și critice.</li> </ul> |

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

|                               |                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului | • Sală de curs dotată cu tablă, cretă, calculator, internet și videoproiector.      |
| 5.2 de desfășurare a          | • Sală de laborator dotată cu tablă, cretă, calculator, internet și videoproiector; |

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| seminarului/ laboratorului/<br>proiectului |  |
|--------------------------------------------|--|

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp5. Controlul calitatii mediului, evaluarea impactului si a riscului si elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului in concordanta cu legislatia in vigoare.</b></p> <p>R.Î.5.2. Absolventul este capabil sa explice conceptele de inginerie in elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului.</p> <p>R.Î.5.5. Absolventul este capabil sa elaboreze, cu asistenta calificata, studii/proiecte din domeniul ingineriei, al protectiei mediului si dezvoltarii durabile.</p> <p><b>Cp6. Desfasurarea activitatilor specifice managementului in ingineria si protectia mediului.</b></p> <p>R.Î.6.1. Absolventul este capabil sa defineasca conceptele elementare de management aplicate in ingineria mediului.</p> <p>R.Î.6.3. Absolventul este capabil sa aplice principii si metode de baza in rezolvarea problemelor de management al mediului.</p> <p>R.Î.6.4. Absolventul este capabil sa analizeze practici de management al mediului.</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT1. Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente.</b></p> <p>R.Î.1.1. Absolventul este capabil sa realizeze studeii si proiecte, sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei si protectiei mediului, respectand normele de etice si deontologie profesionala.</p> <p><b>CT2. Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei.</b></p> <p>R.Î.2.1. Absolventul este capabil sa coopereze si sa se integreze in echipe pluridisciplinare, respectand responsabilitatile si sarcinile stabilite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de notiuni teoretice și practice legate de protectia sanatatii si a muncii, precum și a cadrului legislativ național și european.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea procedurilor și a metodelor de asigurare a securității și sănătății muncii;</li> <li>Cunoașterea sandardelor ocupationale in Ro si UE, inclusiv ISO 45001, intelegerea terminologiei si folosirea normelor legislative si aplicarea lor in activitati specifice de munca</li> <li>Evaluarea riscurilor ocupationale de sanatate in functie de mediul de munca.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                                                                                  | Număr de ore      | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| <p>1. Introducere, scop, obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminologie in domeniul MSSM;</li> <li>Sfere de impact ale SSM;</li> <li>Dimensiuni ale managementului SSM.</li> </ul> <p>2. Contextul legislativ național în domeniul securității muncii și sănătății:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Legea 319/2006;</li> <li>Sistemul național de norme de protecția muncii;</li> <li>ISO 45001;</li> <li>Analiza standarde ocupaționale in RO cu UE.</li> </ul> | <p>Videoproiector, internet, slide-uri.</p> <p>Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, învățarea prin cooperare,</p> | <p>2</p> <p>4</p> |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| <p>3. Auditul în managementul securității muncii și sănătății:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologia auditurilor SSM;</li> <li>- Ciclul lui Deming;</li> <li>- Etapele realizării unui sistem de management SSM.</li> </ul> <p>4. Organizarea activităților de prevenire în MSSM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actori implicați;</li> <li>- Niveluri de pregătire;</li> <li>- Structura de organizare a MSSM în cadrul unei firme;</li> <li>- Responsabilități în elaborarea documentelor necesare activităților de prevenție.</li> </ul> <p>5. Semnalizarea de securitate și sănătate în muncă</p> <p>6. Accident de muncă și boală profesională:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificarea accidentelor de muncă și bolilor profesionale;</li> <li>- Cercetarea accidentelor de muncă.</li> <li>- Metode de analiza a riscurilor de accidente si boli profesionale.</li> <li>- Primul ajutor.</li> </ul> <p>7. Studii de caz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cauze ale accidentelor de muncă și prevenirea acestora.</li> <li>- Caracteristicile unui plan de securitate și sănătate în muncă.</li> <li>- Ergonomie și igienă industrială.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 2 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 4 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 3 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 3 |  |
| <p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pașa, F. (2007). Securitatea și sănătatea în muncă. București: Tribuna Economică;</li> <li>2) Teodosiu, A. (coord.) (2008). Inspector în domeniul securității și sănătății în muncă – Cod COR 241220: suport de curs. Târgoviște: Urban Publishing;</li> <li>3) Darabont, D., Managementul securității și sănătății în muncă: ghid de evaluare a conformării cu cerințele legale, Editura AGIR, București, 2010.</li> <li>4) Juran, J.M., De Feo, J.A., Juran's quality handbook: the complete guide to performance excellence, Editura McGraw-Hill, New York, 2010</li> <li>5) Basuc, Mariana, Baltă, M., ș.a., Reglementări și bune practici în domeniul securității și sănătății în muncă, Editura Copertex, București, 2005</li> <li>6) Stomff, S., Ghid pentru implementarea corectă a sistemului de management al sănătății și securității ocupationale - Ediția a II-a, Editura Standardizarea, București, 2009.</li> <li>7) ETC/ACM, 2019, European air quality maps for 2016 — PM10, PM2.5, ozone, NO2 and NOX spatial estimates and their uncertainties, Eionet Report ETC/ACM 2018/8, European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation.</li> <li>8) SR ISO 45001:2018 - Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare</li> <li>9) SR OHSAS 18002: 2009 - Sisteme de management al sănătății și securității ocupationale. Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001: 2007, Asociația de Standardizare din România (ASRO), București, 2009.</li> <li>10) SR EN 31010:2010, Managementul riscului. Tehnici de evaluare a riscurilor</li> <li>11) ISO 9001:2000 – Sistemul de Management al Calității – Cerințe;</li> <li>12) ISO 10005:1995 – Managementul Calității – Ghid pentru planurile calității;</li> <li>13) Standardul EN ISO 50001:2018 (SR EN ISO 50001:2019 – standard român) – Managementul energiei</li> <li>14) L 53 / 2003 - CODUL MUNCII</li> <li>15) L 319/ 2006 - Legea securității și sănătății în muncă</li> <li>16) L 307/2006 - Legea PSI</li> <li>17) L 346/2002 - Legea Asigurării AMBP</li> <li>18) L 360/2003 - Regimul substantelor și preparatelor chimice periculoase</li> <li>19) HG 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a Legii 319 / 2006</li> </ol> |  |   |  |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |              |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 20) HG 971/2006 - Cerinte minime - semnalizare de securitate                                                                                                                                                        |                                                                                                                         |              |            |
| 21) HG 1028/2006 - Cerinte minime privind echipamentele cu ecran de vizualizare                                                                                                                                     |                                                                                                                         |              |            |
| 22) HG 1091/2006 - Cerinte minime privind locurile de muncă                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |              |            |
| 23) HG 1146/2006 - Cerinte minime de utilizare echipamente de muncă                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |              |            |
| 24) HG 439/2006 - Expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot                                                                                                                                            |                                                                                                                         |              |            |
| 25) HG 1218/2006 - Agenti chimici                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |              |            |
| 26) HG 1136/2006 - Expunerea la câmpuri electromagnetice                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |              |            |
| 27) HG 1048/2006 - Utilizarea EIP la locurile de muncă                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |              |            |
| 28) HG 537/2004 - NM de aplicare a OUG 96/2003                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |              |            |
| 29) HG 285/2004 - Egalitate de șanse                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |              |            |
| 30) HG 300/2006 - Șantiere temporare mobile                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |              |            |
| 31) OUG 96/2003 - Protectia maternității la locurile de muncă                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |              |            |
| 32) OUG 427/2002 - Truse de prim ajutor                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |              |            |
| 33) OUG1687/2002 - NM de aplicare a L 346 /2002                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |              |            |
| 34) OUG 200/2000 - Substante și preparate periculoase                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |              |            |
| 35) OUG 3/2006 - Aprobarea formularului – FIAM și a instructiunilor de completare (publicat in monitorul oficial al Romaniei, partea I, nr.70/30.01.2007).                                                          |                                                                                                                         |              |            |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                     | Metode de predare-învățare                                                                                              | Număr de ore | Observații |
| 1. Mediul de munca. Organizarea și functionarea Comitetului de securitate și sănătate în muncă.                                                                                                                     | Video-proiector;<br>Internet;<br>Studii de caz;<br>Discuții individuale și în grupuri de 2-3 studenți pe temă definită. | 2            |            |
| 2. Echipamentul de protecție.                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         | 2            |            |
| 3. Primul ajutor. Boli profesionale. Consecintele sociale și economice ale accidentelor de muncă și bolilor profesionale.                                                                                           |                                                                                                                         | 2            |            |
| 4. Stabilirea cauzelor accidentelor de muncă.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         | 2            |            |
| 5. Tehnici de prevenire a accidentelor de muncă.                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | 2            |            |
| 6. Semnalizarea de securitate și sănătate în muncă.                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         | 2            |            |
| 7. Instruire SSM. Fisa de instruire colectiva, individuala                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | 2            |            |
| 8. Prevenția în MSSM. Evidente si raportari SSM. Planul de prevenire și protecție întocmit pe baza evaluării riscurilor.                                                                                            |                                                                                                                         | 2            |            |
| 9. Studiu de caz: Caracteristicile unui plan de securitate și sănătate în muncă.                                                                                                                                    |                                                                                                                         | 2            |            |
| 10. Planificarea activităților de prevenire și protecție în SSM. Ergonomie și igienă industrială.                                                                                                                   |                                                                                                                         | 2            |            |
| Bibliografie:                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |              |            |
| 1) Juran, J.M., De Feo, J.A., Juran's quality handbook: the complete guide to performance excellence, Editura McGraw-Hill, New York, 2010                                                                           |                                                                                                                         |              |            |
| 2) ISO 9001:2000 – Sistemul de Management al Calității – Cerințe;                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |              |            |
| 3) ISO 10005:1995 – Managementul Calității – Ghid pentru planurile calității;                                                                                                                                       |                                                                                                                         |              |            |
| 4) Standardul EN ISO 50001:2018 (SR EN ISO 50001:2019 – standard roman) – Managementul energiei                                                                                                                     |                                                                                                                         |              |            |
| 5) SR ISO 45001:2018 - Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare                                                                                            |                                                                                                                         |              |            |
| 36) SR OHSAS 18002: 2009 - Sisteme de management al sănătății și securității ocupationale. Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001: 2007, Asociatia de Standardizare din România (ASRO), București, 2009. |                                                                                                                         |              |            |
| 6) L 53 / 2003 - CODUL MUNCII                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |              |            |
| 7) L 319/ 2006 - Legea securității și sănătății în muncă                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |              |            |
| 8) L 307/2006 - Legea PSI                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |              |            |
| 9) L 346/2002 - Legea Asigurări AMBP                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |              |            |

- 10) L 360/2003 - Regimul substantelor și preparatelor chimice periculoase
- 11) HG 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a Legii 319 / 2006
- 12) HG 971/2006 - Cerinte minime - semnalizare de securitate
- 13) HG 1028/2006 - Cerinte minime privind echipamentele cu ecran de vizualizare
- 14) HG 1091/2006 - Cerinte minime privind locurile de muncă
- 15) HG 1146/2006 - Cerinte minime de utilizare echipamente de muncă
- 16) HG 439/2006 - Expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot
- 17) HG 1218/2006 - Agenti chimici
- 18) HG 1136/2006 - Expunerea la câmpuri electromagnetice
- 19) HG 1048/2006 - Utilizarea EIP la locurile de muncă
- 20) HG 537/2004 - NM de aplicare a OUG 96/2003
- 21) HG 285/2004 - Egalitate de șanse
- 22) HG 300/2006 - Șantiere temporare mobile
- 23) OUG 96/2003 - Protectia maternității la locurile de muncă
- 24) OUG 427/2002 - Truse de prim ajutor
- 25) OUG1687/2002 - NM de aplicare a L 346 /2002
- 26) OUG 200/2000 - Substante și preparate periculoase
- 27) OUG 3/2006 - Aprobarea formularului – FIAM și a instructiunilor de completare (publicat in monitorul oficial al Romaniei, partea I, nr.70/30.01.2007).

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

Disciplina are ca țintă familiarizarea studenților din cadrul ciclului de studii de licență cu noțiunile de bază referitoare la managementul securității și al sănătății în munca.

Competențele dobândite le vor permite absolvenților să se implice și să interacționeze cu demersurile privind securitatea și sănătatea în munca dintr-o organizație într-un mod activ și corect. De asemenea, parcurgerea acestei discipline va permite viitorilor ingineri să abordeze cu eficacitate programe de formare de aprofundare, cu specific academic sau profesional.

Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori.

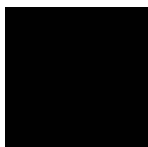
#### 10. Evaluare

| Tip de activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                    | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs         | Prezența, implicare în dezbateri, interes pentru studiu individual și dezvoltare profesională.                                                                                                               | Observare și discuții libere.                                                                                                                                                             | (A <sub>C</sub> ) – 5%;      |
|                   | Corectitudinea răspunsurilor.                                                                                                                                                                                | <b>Colocviu (C)</b> – verificare scrisă de tip subiecte grila, pe platforma elearning, cu durată 20 min. Testul conține 10 întrebări, cu 1 singur răspuns corect sau răspunsuri multiple. | (C) – 50%;                   |
| 10.5 Proiect      | Mod de prezentare, nivelul cunoștințelor și abilităților dobândite.<br>Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului.<br>Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului. | <b>Proiect (P)</b> – prezentarea și susținerea proiectului. Analiza și discuții privind coerența informațiilor expuse.                                                                    | (P) – 40%;                   |

|                                                                                                                                                                                    |                                           |                               |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | Implicare in dezbateri, lucrul in echipa. | Discutii si dezbateri libere. | (A <sub>p</sub> ) – 5%; |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                 |                                           |                               |                         |
| Capacitatea de a exemplifica pe baza cunoștințelor teoretice, de a rezolva probleme pe baza teoremelor fundamentale prezentate la curs si seminar, prin analogie cu temele de casa |                                           |                               |                         |
| <b>C ≥ 5 și P ≥ 5; Nota finala (N)= 0.5*C + 0.05*A<sub>c</sub> + 0.4*P + 0.05*A<sub>p</sub></b>                                                                                    |                                           |                               |                         |

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**



**Dr.ing. Constantin TORCĂTORU,**  
**Titular de curs**



**Dr.ing. Constantin TORCĂTORU,**  
**Titular de proiect**



Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 Ciclu de studii                   | Licență                                                |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea  | Ingineria și protecția mediului în industrie / Inginer |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         |                |     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Antreprenariat sustenabil  |               |   |                       |   |                         |                |     |
| 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                                         | 4                          | 2.5 Semestrul | 7 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut       | DS  |
|                                                            |                            |               |   |                       |   |                         | Obligativitate | 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 laborator | 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 seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri               |    |                    |    |               | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |               | -   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |               | 2   |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |               | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                | 22 |                    |    |               |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 50 |                    |    |               |     |
| 3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>                                                           | 2  |                    |    |               |     |

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competente |  |

### 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 | Sală de curs cu tablă și videoproiector |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp.1 Explicarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului</b></p> <p>R.Î. 1.1 Absolventul este capabil sa defineasca concepte fundamentale aplicate in teoriile și metodologia științifică de mediu</p> <p>R.Î. 1.2 Absolventul utilizează cunoștințe științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei aplicate in ingineria si protecția mediului</p> <p>R.Î. 1.3 Absolventul este capabil analizeze procese tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului</p> |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe transversale | <p><b>Cp.2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă</b><br/> 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</p> <p><b>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</b><br/> 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<br/> R.Î. 5.2 Absolventul este capabil să explice conceptele de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului<br/> R.Î. 5.3. Absolventul este capabil să identifice și să soluționeze, în condiții de asistență calificată, situații de poluare a mediului<br/> 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<br/> R.Î. 5.5. Absolventul este capabil să elaboreze, cu asistență calificată, studii/ proiecte din domeniul ingineriei, al protecției mediului și dezvoltării durabile</p> |
|                         | <p><b>CT.1 Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b><br/> 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</p> <p><b>CT.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</b><br/> R.Î. 2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p> <p><b>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.</b><br/> 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<br/> R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p>                      |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea competențelor teoretice și practice ale studenților în domeniul antreprenoriatului sustenabil, prin care să înțeleagă și să aplice principii economice, ecologice și sociale în crearea și gestionarea unor afaceri responsabile față de mediu și societate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.2 Obiectivele specifice             | 1. Cunoașterea conceptului de antreprenoriat sustenabil.<br>2. Dezvoltarea gândirii strategice pentru integrarea sustenabilității în modelul de afaceri.<br>3. Capacitatea de a identifica și analiza oportunități în afaceri sustenabile.<br>4. Dobândirea de abilități de luare a deciziilor bazate pe impactul economic, ecologic și social al unei afaceri.<br>5. Aplicarea instrumentelor de evaluare a performanței unei afaceri sustenabile.<br>6. Stimularea creativității și a inovării pentru dezvoltarea de afaceri "verzi".<br>7. Exersarea abilităților de comunicare și lucru în echipă.. |

#### 8. Conținuturi

|                                                                                                 |                                                                  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|
| 8.1 Curs                                                                                        | Metode de predare                                                | Nr ore |
| 1. Noțiuni introductive referitoare la antreprenoriatul sustenabil (studiu de caz: Tesla)       | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2      |
| 2. Modele de afaceri sustenabile: economia circulară, evaluarea ciclului de viață al produselor | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2      |

|                                                                                                                 |                                                                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
| 3. Conceptul de eco-design și tehnologiile sustenabile (studiu de caz: ambalajele biodegradabile)               | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2 |
| 4. Surse de finanțare în antreprenoriatul sustenabil (studiu de caz: certificatele verzi)                       | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2 |
| 5. Amprenta de carbon, sustenabilitatea lanțului de aprovizionare (studiu de caz: cafeaua fair-trade)           | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2 |
| 6. Legislație, regulații, standarde, politica firmelor (studiu de caz: Apple)                                   | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2 |
| 7. Procesul de scalare: de la lansare la franciză (studiu de caz: startup-uri de panouri PV în piețe emergente) | Prelegere clasică și pe bază de slide, explicație, studii de caz | 2 |

#### Bibliografie:

1. Maria Covei, Notițe de curs, actualizate anual
2. <https://www.igi-global.com/journal/international-journal-sustainable-entrepreneurship-corporate/126547>
3. Nunes B.C., Pimentel J., Malheiro J, Life in a Bag: Sustainability, Green Economy, and Business Strategy – A Case Study, Handbook of Research on Nascent Entrepreneurship and Creating New Ventures, IGI Global, 2021.
4. <https://www.business.com/articles/triple-bottom-line-defined/>
5. Erasmus +, Ghid de mentorat pentru inițiative antreprenoriale ecologice în domeniul biotehnologiei, 2021.
6. Balan S-M, Educând tinerii antreprenori transformăm visele în realitate, Risoprint, 2023.

| 8.2 Seminar                                                                                                                     | Metode de predare-învățare                                                                               | Nr ore |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Idei de startup-uri sustenabile. Cum arată o afacere sustenabilă?                                                            | Activitate pe bază de expunere<br>Conversație<br>Lucru în grup<br>Dezbateri<br>Brainstorming<br>Evaluare | 2      |
| 2. Proiectarea unui model de afacere pentru un produs. Identificarea metodelor de reducere a deșeurilor în procesul de obținere |                                                                                                          | 2      |
| 3. Tehnologii sustenabile: Avantaje, provocări și limitări                                                                      |                                                                                                          | 2      |
| 4. Identificarea surselor de finanțare pentru un startup sustenabil, funcție de natura acestuia                                 |                                                                                                          | 2      |
| 5. Ciclul de viață al produselor și recomandări pentru a crește sustenabilitatea                                                |                                                                                                          | 2      |
| 6. Dezbateri asupra impactului legislației românești asupra afacerilor sustenabile                                              |                                                                                                          | 2      |
| 7. Prezentarea rezultatelor sub formă de proiect                                                                                |                                                                                                          | 2      |

#### Bibliografie

1. Gittel R., Magnusson M., Merenda M., The Sustainable Business Case Book, Saylor Foundation, 2012.
2. <https://learn.library.torontomu.ca/businesscasesstudies/freecases>
3. <https://www.rsm.nl/positive-change/sdg-cases/>
4. Curtea de conturi europeană, Raportarea cu privire la sustenabilitate: un bilanț la nivelul instituțiilor și al agențiilor UE, 2019.

### 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 sunt incluse în curs la nivel de concept, iar studenții sunt invitați să aplice principiile identificate în modelele proprii de afaceri sustenabile. Astfel, studenții înțeleg provocările reale ale lansării, creșterii și menținerii unei afaceri care respectă principiile sustenabilității în România.

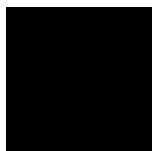
### 10. Evaluare

| 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<br>Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte<br>Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului<br>Capacitatea de exemplificare | Examen oral – susținere proiect | 80%                          |

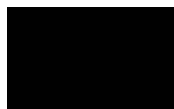
|                                                                                       |                                                                                                                   |                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| 10.5 Seminar                                                                          | Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice<br>Capacitatea de exemplificare<br>Implicarea în discuții | Evaluare pe parcurs | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                    |                                                                                                                   |                     |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea corectă a proiectului .S</li> </ul> |                                                                                                                   |                     |     |

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 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 <sup>1)</sup> | INGINERIA MEDIULUI                                     |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | 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 <sup>3)</sup><br>Obligativitate <sup>4)</sup> | DS<br>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 <sup>5)</sup>                                                           | 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<br>- 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 | <p><b>Ct.1 Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b><br/> 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</p> <p><b>Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</b><br/> R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p> <p><b>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</b><br/> 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<br/> R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor din mediul socio-economic</li> <li>• Creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii</li> <li>• Îmbunătățirea calității muncii de voluntar ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului domeniului de studiu</li> <li>• Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății.</li> <li>• Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementarilor legale în vigoare.</li> <li>• Explicare și interpretare unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale activităților de voluntariat.</li> <li>• Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale</li> <li>• Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată.</li> <li>• Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</li> <li>• Stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</li> </ul> |

## 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România</li> <li>• EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, <a href="https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf">https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf</a></li> <li>• Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat <a href="https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf">https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf</a></li> <li>• European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei</li> <li>• ECTS Users' Guide - <a href="http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf">http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf</a></li> <li>• Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - <a href="http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf">http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf</a></li> </ul> |                            |              |            |

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.<br>Redactarea portofoliului de voluntariat | Portofoliu de voluntariat                        | 70%                          |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                | Raport de evaluare din partea organizației-gazda | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                     |                                                                                |                                                  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Derularea stagiului de voluntariat</li><li>• Redactarea portofoliului aferent activităților de voluntariat efectuate</li></ul> |                                                                                |                                                  |                              |

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,<br>Decan | Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA<br>Director de departament |
|                                        | Prof. dr. ing. Anca DUTA<br>Coordonator program de studii |

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> 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 <sup>1)</sup> | INGINERIA MEDIULUI                                     |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>              | 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 <sup>3)</sup><br>Obligativitate <sup>4)</sup> | DS<br>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 <sup>5)</sup>                                                           | 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<br>- 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 | <p><b>Ct.1 Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</b><br/> 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</p> <p><b>Ct.2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</b><br/> R.Î.2.1 Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe pluridisciplinare, respectând responsabilitățile și sarcinile stabilite.</p> <p><b>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</b><br/> 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<br/> R.Î. 3.2. Absolventul cunoaște și este capabil să utilizeze tehnici de comunicare profesională, în domeniul ingineriei și protecției mediului</p> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor din mediul socio-economic</li> <li>• Creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii</li> <li>• Îmbunătățirea calității muncii de voluntar ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului domeniului de studiu</li> <li>• Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății.</li> <li>• Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementarilor legale în vigoare.</li> <li>• Explicare și interpretare unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale activităților de voluntariat.</li> <li>• Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale</li> <li>• Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată.</li> <li>• Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</li> <li>• Stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</li> </ul> |

## 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România</li> <li>• EPALE - GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT, <a href="https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf">https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/ghid_competente_voluntariat.pdf</a></li> <li>• Comisia europeană Competențe de viitor pentru Voluntariat <a href="https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf">https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/b62584f3-6cfd-4249-a3e4-1371957aa681/Acta_FutVol%20Skills%20model_final.RO_.pdf</a></li> <li>• European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei</li> <li>• ECTS Users' Guide - <a href="http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf">http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf</a></li> <li>• Recunoașterea și Certificarea competențelor dobândite prin voluntariat - <a href="http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf">http://federatiavolum.ro/wp-content/uploads/2016/07/studiu_comparativ.pdf</a></li> </ul> |                            |              |            |

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.<br>Redactarea portofoliului de voluntariat | Portofoliu de voluntariat                        | 70%                          |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                | Raport de evaluare din partea organizației-gazda | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                     |                                                                                |                                                  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Derularea stagiului de voluntariat</li><li>• Redactarea portofoliului aferent activităților de voluntariat efectuate</li></ul> |                                                                                |                                                  |                              |

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,<br>Decan | Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA<br>Director de departament |
|                                        | Prof. dr. ing. Anca DUTA<br>Coordonator program de studii |

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).