



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | <b>UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD</b>                 |
| 1.2. Facultatea                          | <b>de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului</b> |
| 1.3. Departamentul                       | <b>Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii</b>       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | <b>Ingineria Mediului</b>                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | <b>2021-2022</b>                                             |
| 1.6. Ciclul de studii                    | <b>Master</b>                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | <b>Evaluarea și controlul calității mediului</b>             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | <b>Învățământ cu frecvență (IF)</b>                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | <b>DmGA1O02 Evaluarea impactului de mediu prin sistemul indicatorilor europeni</b> |
| 2.2. Titular Plan învățământ | <b>doctor ing. Țigan Eugenia</b>                                                   |
| 2.3. Asistent                | <b>doctor ing. Țigan Eugenia</b>                                                   |
| 2.4. Anul de studiu          | <b>1</b>                                                                           |
| 2.5. Semestrul               | <b>1</b>                                                                           |
| 2.6. Tipul de evaluare       | <b>ES</b>                                                                          |
| 2.7. Regimul disciplinei     | <b>Ob</b>                                                                          |

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

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                     | <b>3</b>  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                      | <b>2</b>  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână               | <b>1</b>  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                            | <b>42</b> |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                       | <b>28</b> |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                | <b>14</b> |
| <b>Distribuția fondului de timp [Ore]</b>                          |           |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | <b>56</b> |

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 16 |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 10 |
| 3.4.4. Tutoriat                                                                                       | 10 |
| 3.4.5. Examinări                                                                                      | 10 |
| 3.4.6. Alte activități ...                                                                            | 10 |
| 3.7. Total ore studiu individual                                                                      | 56 |
| 3.8. Total ore pe semestru                                                                            | 98 |
| 3.9. Numărul de credite                                                                               | 7  |

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

|                                |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | <b>Legislatia protecției mediului, Ecomarketing, Managementul mediului, Politica comunitară în protecția mediului, Proiectare asistată de calculator</b> |
| 4.2. Precondiții de competențe | <b>Absolventului acestui master îi este absolut necesar să se inițieze în domeniul evaluării impactului de mediu prin acești indicatori.</b>             |

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

|                                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>Masteranzii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise, respectiv convorbirile telefonice nu se efectuează în timpul cursului<br/>Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat</b>    |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   | <b>Masteranzii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise, respectiv convorbirile telefonice nu se efectuează în timpul proiectului<br/>Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat</b> |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului |                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                                                                                                                                                                                                      |

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <b>1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de aplicare a Indicatorilor Comuni Europeni<br/>2. Posibilitatea de aplicare a metodelor de evaluare învățate în practică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.2. Competențe transversale | <b>Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională.<br/>2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.<br/>3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale</b> |

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Să formeze competențe generale în ce privește metode și tehnici din domeniul evaluării mediului prin Indicatorii Comuni Europeni</b> |
| 7.2. Obiectivele                       |                                                                                                                                         |

|           |                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| specifice | <b>Să formeze competențe specifice, oferind posibilitatea de aplicare în practică a metodelor de evaluare studiate și aplicate în proiecte.</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode de predare                                                       | Observații                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Indicatorii comuni europeni scop și obiective 1.1 Avantajele indicatorilor comuni europeni 1.2 Scopul și obiectivele indicatorilor comuni europeni 1.3 Principiile indicatorilor comuni europeni 2 Metodologia indicatorilor comuni europeni 2.1 Structura și documentarea 2.2 Aplicabilitatea indicatorilor comuni europeni 3 Indicatorii obligatorii - principali 3.1 Definirea indicatorilor obligatorii 3.2 Satisfacția cetățenilor față de comunitatea locală 3.3. Contribuția locală la schimbările climatice 3.4 Mobilitatea locală și transportul pasagerilor 4 Indicatorii obligatorii - principali 4.1 Definirea indicatorilor obligatorii 4.2. Existența spațiilor verzi și a serviciilor locale 4.3. Calitatea aerului în localitate 5 Indicatori adiționali - opționali 5.1 Definirea indicatorilor opționali 5.2. Transportul copiilor la și de la școală 5.3. Managementul autorităților locale și economiei locale 6 Indicatori adiționali - opționali 6.1 Definirea indicatorilor opționali 6.2. Poluarea sonoră 6.3. Utilizarea durabilă a terenului 7 Produse care promovează dezvoltarea durabilă 7.1 Produse care promovează dezvoltarea durabilă 7.2. Amprenta ecologică | Prelegerea, explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia | Explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia |
| <b>8.2 Bibliografie Curs</b><br><br><b>1. Eugenia Țigan , Evaluarea impactului de mediu prin ICE, note de curs, 2019 Platforma SMUS UAV</b><br><b>2. Eugenia Țigan și colab. La Storia e l'Economia dell'Alta Valle dell'Aniene – I castelli, le rocche e la natura degli antichi borghi, Ed. Esedra, 2008, Padova, Italia</b><br><b>3. Eugenia Tigan, Note de curs PP 2019 Platforma SMUS UAV</b><br><b>4. Mathis Wachernagel și William Rees, L'Impronta Ecologica, come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, Ed. Ambiente, 2000, Milano</b><br><b>5. www.footprintnetwork.org</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                             |
| 8.3 Conținut Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                                       | Observații                                                  |
| Analiza și calculul Amprentei Ecologice Considerații introductive Definirea amprente ecologice Calculul biocapacității Procedurile de calcul ale amprente ecologice Evaluarea capitalului natural Studii de caz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prelegerea, explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia | Explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia |
| <b>8.4 Bibliografie Seminar</b><br><br><b>1. Eugenia Țigan , Evaluarea impactului de mediu prin ICE, note de curs, 2019 Platforma SMUS UAV</b><br><b>2. Eugenia Țigan și colab. La Storia e l'Economia dell'Alta Valle dell'Aniene – I castelli, le rocche e la natura degli antichi borghi, Ed. Esedra, 2008, Padova, Italia</b><br><b>3. Eugenia Tigan, Note de curs PP 2019 Platforma SMUS UAV</b><br><b>4. Mathis Wachernagel și William Rees, L'Impronta Ecologica, come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra, Ed. Ambiente, 2000, Milano</b><br><b>5. www.footprintnetwork.org</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |                                                             |
| 8.5 Conținut Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                                       | Observații                                                  |
| <b>8.6 Bibliografie Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                                             |
| 8.7 Conținut Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                                       | Observații                                                  |
| <b>8.8 Bibliografie Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |                                                             |

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei** (acolo unde este cazul)

**Absolventul acestui tip de master dobandeste abilitatea de a analiza domeniul de mediului prin Indicatorii Comuni Europeni, are capacitatea de a analiza multitudinea de factori care acționează asupra mediului și înțelege și aplica comportamentul respectuos și de protecție a mediului sub multitudinea de forme expuse.**

**10. Evaluare** (acolo unde este cazul)

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                 | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                       | Metode de evaluare            | Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Însusirea notiunilor teoretice referitoare la: 1. Indicatorii obligatori – principali 2. Indicatori adiționali - opționali 3. Amprente ecologica și aplicare lor practica</b>                           | Examen/Proiect                | 70%                     |
| 10.2. Seminar                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Însușirea metodelor și tehnicilor de: 1.Indicatorii obligatori – principali – aplicare practica 2. Indicatori adiționali – opționali - aplicare practica 3. Amprente ecologica și aplicare practica</b> | Verificare deprinderi/proiect | 30%                     |
| 10.3. Laborator                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                               |                         |
| 10.4. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |                               |                         |
| 10.5 Standard minim de performanță<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a diferenția dintre indicatorii cu aplicare practica și cei teoretici cât și importanța amprentei ecologice</li> <li>• Frecvențarea orelor de proiect</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                            |                               |                         |

Titular Asistent DIRECTOR DEPARTAMENT DECAN  
 doctor ing. Țigan Eugenia doctor ing. Țigan Eugenia Conf.dr.ing. Lungu Monica Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: [rectorat@uav.ro](mailto:rectorat@uav.ro)  
Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD                 |
| 1.2. Facultatea                          | de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului |
| 1.3. Departamentul                       | Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | Ingineria Mediului                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | 2021-2022                                             |
| 1.6. Ciclu de studii                     | Master                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | Evaluarea și controlul calității mediului             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | Învățământ cu frecvență (IF)                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | DmGA2009 Combustibili alternativi      |
| 2.2. Titular Plan învățământ | doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica |
| 2.3. Asistent                | doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica |
| 2.4. Anul de studiu          | 1                                      |
| 2.5. Semestrul               | 2                                      |
| 2.6. Tipul de evaluare       | ES                                     |
| 2.7. Regimul disciplinei     | Ob                                     |

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

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                        | 3  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                                                         | 2  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână                                                  | 1  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                               | 42 |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                                                          | 28 |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                                                   | 14 |
| Distribuția fondului de timp [Ore]                                                                    |    |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | 20 |
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 20 |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 10 |
| 3.4.4. Tutoriat                                                                                       | 3  |
| 3.4.5. Examinări                                                                                      | 3  |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 3.4.6. Alte activități ...       | 0  |
| 3.7. Total ore studiu individual | 56 |
| 3.8. Total ore pe semestru       | 98 |
| 3.9. Numărul de credite          | 7  |

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

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | <b>Chimie organica, Protectia mediului, Chimia mediului, Surse, procese si produse poluante, Legislatia mediului</b>                                                                                                                                                                             |
| 4.2. Precondiții de competențe | <b>Cunoasterea si înțelegerea structurii si proprietăților fizico-chimice ale substantelor si materiilor pentru obtinerea biocombustibililor si a substantelor care intra în compozitia acestora. Notiuni legate de poluantii specifici rezultati din procesele de ardere a combustibililor.</b> |

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

|                                              |                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>Sala curs- dotata cu videoproiector</b>                              |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   |                                                                         |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului | <b>Laborator de Chimie fizica, Analiza Termica si Spectrometrie IR.</b> |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                                                         |

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <b>1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice combustibililor alternativi și a surselor alternative de energie</b><br><b>2. Cunoasterea tipurilor de biocombustibili si susre alternative de energie precum si a metodelor de obtinere si utilizare a lor</b><br><b>3. Cunostinte de bază pentru explicarea si interpretarea fenomenelor specifice poluarii aerului datorita proceselor de ardere a combustibililor si biocombustibililor</b><br><b>4. Cunostinte legate de caracterizarea proprietatilor biocombustibililor</b>              |
| 6.2. Competențe transversale | <b>1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă si responsabilă, de punctualitate si răspundere personală față de rezultat. Respectarea valorilor si a eticii profesionale.</b><br><b>2. Aplicarea tehnicilor de relationare în grup, de comunicare interpersonală si de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.</b><br><b>3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a- si realiza eficient si calitativ atributiile</b><br><b>4. Atitudine constienta in rezolvarea problemelor si adoptarea deciziilor.</b> |

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Să formeze competențe generale în ce privește notiunile si metodele de evaluare a calitatii mediului cu aplicabilitate practica in tehnologiile specifice pentru obtinerea, caracterizare si utilizarea de biocombustibili si combustibili alternativi.</b>                                                                                                                                                                                             |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <b>Să formeze competente specifice referitoare la:</b><br><b>-metode de determinare a caracteristicilor materiilor prime si a biocombustibililor</b><br><b>- metode de investigare a etapelor de obtinere a biocombustibililor si a combustibililor alternativi</b><br><b>-metode de investigare impactului biocombustibililor asupra mediului</b><br><b>- dezvoltarea unei gândiri analitice și critice asupra avantajelor folosii biocombustibililor</b> |

## 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode de predare                                                                                                            | Observații        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Cap.1. Aspecte generale -Biocarburantii – stadiul actual si perspectiva. -Combustibil din resurse regenerabile: -bioalcooli, -biodiesel , -biogaz, -biomasa. -Utilizarea biocombustibililor la nivel national si mondial. -Legislația în domeniu biocombustibililor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -Prelegere -<br>Expunere utilizând videoproiectorul<br>- Explicatie -<br>Conversatie -<br>Problematizare -<br>Brain-storming | 4 ore 2 prelegeri |
| Cap.2. Procese și tehnologii de obținere a biodieselului -Materii prime pentru obținerea biodieselului: -uleiuri vegetale, tehnici de extracție a uleiului vegetal, -relația dintre compoziția materiei prime și caracteristicile biodieselului, - noi materii prime aflate în cercetare -Chimismul obtinerii biodieselului - Cataliza bazică - Cataliza acidă și combinarea catalizei acide cu cea bazică - Proprietățile fizico – chimice ale biodieselului - Procese si tehnologii de producere a biodieselului - Substanțe reziduale și produse secundare rezultate în timpul procesului de fabricație a biodieselului - Impactul biodieselului asupra mediului - Impactul CO2 asupra emisiilor de biodiesel - Impactul sursei de biodiesel asupra emisiilor - Avantajele utilizarii biodieselului asupra calitatii mediului | -Prelegere -<br>Expunere utilizând videoproiectorul<br>- Explicatie -<br>Conversatie -<br>Problematizare -<br>Brain-storming | 8 ore 4 prelegeri |
| Cap.3. Procese și tehnologii de obținere a bioalcoolilor - Bioalcoolul inlocuitor al benzinei - Beneficiile potientiale ale biocarburantilor de tip alcool - Materii prime utilizate la fabricarea etanolului - Materii prime glucidice - Materii prime amidonose - Materii prime lignocelulozice - Procese si tehnologii de obținere a bioetanolului din biomasa celulozică - Hidroliza acidă - Hidroliza enzimatică - Procese si tehnologii de obținere a bioetanolului din materii prime glucidice si amidonose - Procese si tehnologii de obținere a biometanolului                                                                                                                                                                                                                                                          | -Prelegere -<br>Expunere utilizând videoproiectorul<br>- Explicatie -<br>Conversatie -<br>Problematizare -<br>Brain-storming | 8 ore 4 prelegeri |
| Cap.4. Procese și tehnologii de obținere a biogazului - Scurt istoric al biogazului - Biogazul - combustibil alternativ regenerabil - Compoziția biogazului - Natura materiilor prime pentru producerea biogazului - Resurse de materii prime pentru producerea biogazului - Resurse din agricultură și zootehnie - Resurse din industria alimentară - Reziduuri si deseuri menajere - Obținerea biogazului prin fermentare anaerobă - Descompunerea aeroba a deșeurilor -Tehnologii si instalatii pentru obtinerea biogazului - Posibilități de valorificare a biogazului                                                                                                                                                                                                                                                       | -Prelegere -<br>Expunere utilizând videoproiectorul<br>- Explicatie -<br>Conversatie -<br>Problematizare -<br>Brain-storming | 8 ore 4 prelegeri |
| <b>8.2 Bibliografie Curs</b><br><br><b>1. Combustibili alternativi- suport de cursa titularului de disciplina, platforma electronica , pdf 2018</b><br><b>2.Chambré R.D. , “Noțiuni de protecția mediului”, Ed. Universității “Aurel Vlaicu”, Arad, 2005</b><br><b>3.Biocarburanti în Romania, Chiminform data, Bucuresti, ISBN 973-87023-2-1, 2004</b><br><b>4.Vintilă M – Biogazul, Editura Tehnică, București 1989.</b><br><b>5.Tătăărăscu F - Conversia energiei-tehnici neconvenționale, Editura Tehnică, București 1980</b><br><b>6.*** “Cogenerare”, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare TURBOMOTOARE-COMOTI</b><br><b>7.Naghiu, Al., ș.a., Baza energetică pentru agricultură, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-656-374-X.</b>                                                                     |                                                                                                                              |                   |
| 8.3 Conținut Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Metode de predare                                                                                                            | Observații        |
| <b>8.4 Bibliografie Seminar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                   |

| 8.5 Conținut Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Observații                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| -Norme de protecția muncii și P.S.I.; -Studiul pirolizei în atmosferă inertă și regim dinamic a uleiului de floarea soarelui și a biodieselului obținut din acesta                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Explicatie, conversatie, descriere, experimet practic , realizarea experimentului și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Necesari: ulei, biodiesel, balanta analitica, pipete, sistem simultan de analiza termica TG/DTG/DTA Netzsch STA Luxx, alimentat la flux de aer și azot, calculator, soft specific pentru achiziție și prelucrare date | 4 ore 2 sedinte laborator |
| Studiul descompunerii termice și a comportamentului termo-oxidativ în regim dinamic a uleiului de rapita și a biodieselului obținut din acesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Explicatie, conversatie, descriere, experimet practic , realizarea experimentului și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Necesari: ulei, biodiesel, balanta analitica, pipete, sistem simultan de analiza termica TG/DTG/DTA Netzsch STA Luxx, alimentat la flux de aer și azot, calculator, soft specific pentru achiziție și prelucrare date | 4 ore 2 sedinte laborator |
| Caracterizarea prin analiza FTIR a uleiului di biodieselului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Explicatie, conversatie, descriere, experimet practic și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Necesari: ulei, biodiesel, pipete, spectrometru FTIR Brucker, calculator, soft specific pentru achiziție și prelucrare date                                                                                                                       | 2 ore 1 sedinta laborator |
| Recuperari și prezentarea portofolului de lucrari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 ore 2 sedinte laborator |
| <b>8.6 Bibliografie Laborator</b><br><b>E.M.Brown, "Introduction to Thermal Analysis", Ed.Chapman and Hall, N.Y. 1988.</b><br><b>M.Pizzoli, "Studio Sperimentale della Degradatione Termica Tecniche Termoanalitiche" ATTI, XVIII Convengo AIM, Gargnano, Italia, 1996</b><br><b>E.Segal și D.Fatu, "Introducere în Cinetica Neizoterma", Ed.Acad.R.S.R., Buc, 1983.</b><br><b>W.W.Wendlandt, "Thermal Methods of Analysis", interscienc Wiley, N.Y., 2004</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |
| 8.7 Conținut Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Observații                |
| 8.8 Bibliografie Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |



**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

**In urma intalnirilor cu reprezentantii mediului academic si a angajatorilor din domeniu s-a stabilit ca absolventul specializaii de master ECCM trebuie sa abie cunostinte si abilitati referitoare la tipurile, natura si producerea combustibililor alternativi. Un accent deosebit se pune pe controlul caracteristicilor acestora si avantajele utilizarii lor in scopul cresterii calitatii mediului. Continutul cursului a fost elaborat atat in urma compatibilizarii cu celelate cursuri predate studentilor de la programul de master ECCM cat si a consultarii unor cadre didactice din domeniu, titulare în alte institutii de învățământ superior similare**

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                             | Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                                             | Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Însusirea notiunilor teoretice referitoare la biocarburanti si combustibili alternativi si includerea acestora in realizarea unui referat si a unei prezentari orale PowerPoint cu tema stabilita pentru fiecare student la inceputul cursului.</b>                           | Examen oral- Evaluare sumativa. Prezentarea power point va fi sustinta de catre fiecare student in fata celorlati studenti. Intrebarile pe baza tematicii prezentate vor fi puse atat de care cadrul didactic cat si de care ceilalti studenti | 80%                     |
| 10.2. Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| 10.3. Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1.Însusirea aspectelor teoretice si a metodelor de lucru pentru fiecare lucrare de laborator 2. Implicarea in efectuarea experimentelor practice Si analiza datelor experimentale 3.Prezentarea portofoliului de lucrari 4.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator</b> | Evaluare continua si evaluarea portofoliului de lucrari                                                                                                                                                                                        | 20%                     |
| 10.4. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| <b>10.5 Standard minim de performanță</b><br><br><b>Cunosterea notiunilor teoretice de baza prezentate la curs. Realizarea prezentarii power point si participarea la sesiunea de interbari/raspunsuri.</b><br><b>Să prezinte in mod satisfactor tematica stabilita si sa raspunda corect la minim 2 interbari - nota 5(cinci)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                         |

Titular  
doctor chim.hab. Chambre  
Dorina Rodica

Asistent  
doctor chim.hab. Chambre  
Dorina Rodica

DIRECTOR  
DEPARTAMENT  
Conf.dr.ing. Lungu  
Monica

DECAN  
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu  
Gheorghe Călin CIUTINA



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | <b>UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD</b>                 |
| 1.2. Facultatea                          | <b>de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului</b> |
| 1.3. Departamentul                       | <b>Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii</b>       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | <b>Ingineria Mediului</b>                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | <b>2021-2022</b>                                             |
| 1.6. Ciclul de studii                    | <b>Master</b>                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | <b>Evaluarea și controlul calității mediului</b>             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | <b>Învățământ cu frecvență (IF)</b>                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | <b>DmGA2O08 Ecoetichetare</b>    |
| 2.2. Titular Plan învățământ | <b>doctor ing. Țigan Eugenia</b> |
| 2.3. Asistent                | <b>Dobra Calin Ionel</b>         |
| 2.4. Anul de studiu          | <b>1</b>                         |
| 2.5. Semestrul               | <b>2</b>                         |
| 2.6. Tipul de evaluare       | <b>EC</b>                        |
| 2.7. Regimul disciplinei     | <b>Ob</b>                        |

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

|                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                     | <b>3</b>   |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                      | <b>2</b>   |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână               | <b>1</b>   |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                            | <b>42</b>  |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                       | <b>28</b>  |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                | <b>14</b>  |
| <b>Distribuția fondului de timp [Ore]</b>                          |            |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | <b>108</b> |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 0   |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 0   |
| 3.4.4. Tutoriat                                                                                       | 0   |
| 3.4.5. Examinări                                                                                      | 0   |
| 3.4.6. Alte activități ...                                                                            | 0   |
| 3.7. Total ore studiu individual                                                                      | 108 |
| 3.8. Total ore pe semestru                                                                            | 150 |
| 3.9. Numărul de credite                                                                               | 6   |

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

|                                |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | <b>Legislatia protecției mediului, Ecomarketing, Managementul mediului, Politica comunitară în protecția mediului, Proiectare asistată de calculator</b> |
| 4.2. Precondiții de competențe | <b>Absolventului acestui master îi este absolut necesar să se inițieze în domeniul ecoetichetării</b>                                                    |

**5. Condiții necesare** (acolo unde este cazul)

|                                              |                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat</b> |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   | <b>Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat</b> |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului |                                                                   |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                                                   |

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <b>1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de Ecoetichetare<br/>2. Posibilitatea de aplicare a metodelor de ecoetichetare învățate în practică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.2. Competențe transversale | <b>Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională.<br/>2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.<br/>3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.</b> |

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Să formeze competențe generale în ce privește metode și tehnici din domeniul ecoetichetării</b>                                                                                                                                                                                                     |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <b>Să formeze competențe specifice, oferind posibilitatea de aplicare în practică a metodelor de ecoetichetare studiate și aplicate în proiecte.<br/>Să formeze competențe specifice, oferind posibilitatea de aplicare în practică a metodelor de ecoetichetare studiate și aplicate în proiecte.</b> |

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

|                   |                   |            |
|-------------------|-------------------|------------|
| 8.1 Conținut Curs | Metode de predare | Observații |
|                   |                   |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Generalități privind eticheta și etichetarea ecologică 1.1 Istoric 1.2 Avantajele ecoetichetării 1.3 Principiile și obiectivele ecoetichetării 1.4 Generalități privind eticheta și etichetarea ecologică 2 Schema de ecoetichetare 2.1 Documentarea ecoetichetării 2.2 Aplicabilitatea ecoetichetării 3 Grupul de produse eco-etichetabile 3.1 Trăsături comune ale schemelor de ecoetichetare 3.2. Eticheta ecologică europeană 3.3. Grupa de produse eligibile 4 Acordarea etichetei ecologice 4.1 Principii și criterii de acordare a etichetei ecologice 4.2 Metodologia de implementare a etichetei ecologice 5 Elementele schemei de ecoetichetare 5.1. Forma etichetei ecologice 5.2. Costurile etichetei ecologice 6 Tipuri de etichete ecologice 6.1 Ecoetichetarea în Uniunea Europeană 7 Tipuri de etichete ecologice | Prelegerea, explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia |            |
| <b>8.2 Bibliografie Curs</b><br><br><b>1. Eugenia Țigan , Ecoetichetarea, note de curs, Platforma SMUS UAV, 2020</b><br><b>2. Eugenia Țigan , Ecoetichetarea, note de curs, PP, 2020</b><br><b>3. Eugenia Țigan și colab. La Storia e l'Economia dell'Alta Valle dell'Aniene – I castelli, le rocche e la natura degli antichi borghi, Ed. Esedra, 2008, Padova, Italia</b><br><b>4. Ion Hohan, Carmen Balaban, Simona Diaconu, Manual de practici europene în managementul mediului, Eticheta ecologica, Institutul Roman pentru Educație și Cercetare Europeană, 2004</b><br><b>5. www.legis.ro</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |            |
| <b>8.3 Conținut Seminar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare                                                       | Observații |
| Analiza etichetării Legislația în domeniu: H.G. nr. 189/2002 și H.G. 236/2007 Modelul ecologic pe piața agroalimentară Cerințele de evaluare și verificare Criteriile obligatorii Criteriile opționale Studii de caz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia             |            |
| <b>8.4 Bibliografie Seminar</b><br><br><b>1. Eugenia Țigan , Ecoetichetarea, note de curs, Platforma SMUS UAV, 2020</b><br><b>2. Eugenia Țigan , Ecoetichetarea, note de curs, PP, 2020</b><br><b>3. Eugenia Țigan și colab. La Storia e l'Economia dell'Alta Valle dell'Aniene – I castelli, le rocche e la natura degli antichi borghi, Ed. Esedra, 2008, Padova, Italia</b><br><b>4. Ion Hohan, Carmen Balaban, Simona Diaconu, Manual de practici europene în managementul mediului, Eticheta ecologica, Institutul Roman pentru Educație și Cercetare Europeană, 2004</b><br><b>5. www.legis.ro</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |            |
| <b>8.5 Conținut Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                       | Observații |
| <b>8.6 Bibliografie Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |            |
| <b>8.7 Conținut Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare                                                       | Observații |
| <b>8.8 Bibliografie Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |            |

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

**Absolventul acestui tip de master dobandeste abilitatea de a analiza domeniul ecoetichetarii, are capacitatea de a analiza multitudinea de factori care sunt luati in considerare la analiza de acordare a etichetei ecologice si intelege importanta ecoetichetarii pentru mediu si pentru consumatori**

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

| Tip activitate | Criterii de evaluare                                                                                                                                        | Metode de evaluare             | Pondere din nota finală |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs     | <b>Însusirea notiunilor teoretice referitoare la: 1. Documentarea ecoetichetării 2. Grupul de produse eco-etichetabile 3. Acordarea etichetei ecologice</b> | Examen/ Prin Elaborare Proiect | 70%                     |

|                                    |                                                                                                                       |                                               |     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| 10.2.<br>Seminar                   | <b>Însușirea metodelor și tehnicilor de: 1. Analiza etichetării 2. Criteriile obligatorii 3. Criteriile opționale</b> | Verificare deprinderi, prin elaborare referat | 30% |
| 10.3.<br>Laborator                 |                                                                                                                       |                                               |     |
| 10.4.<br>Proiect                   |                                                                                                                       |                                               |     |
| 10.5 Standard minim de performanță |                                                                                                                       |                                               |     |

Titular

doctor ing. Țigan Eugenia

Asistent

Dobra Calin Ionel

DIRECTOR DEPARTAMENT

Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN

Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre Program

|                                          |                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD                 |
| 1.2. Facultatea                          | de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului |
| 1.3. Departamentul                       | Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | Ingineria Mediului                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | 2021-2022                                             |
| 1.6. Ciclul de studii                    | Master                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | Evaluarea și controlul calității mediului             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | Învățământ cu frecvență (IF)                          |

#### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | DmGA1005 Etică și integritate academică |
| 2.2. Titular Plan învățământ | doctor chim.hab. Copolovici Dana Maria  |
| 2.3. Asistent                | doctor chim.hab. Copolovici Dana Maria  |
| 2.4. Anul de studiu          | 1                                       |
| 2.5. Semestrul               | 1                                       |
| 2.6. Tipul de evaluare       | EC                                      |
| 2.7. Regimul disciplinei     | Ob                                      |

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

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                        | 2  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                                                         | 1  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână                                                  | 1  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                               | 28 |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                                                          | 14 |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                                                   | 14 |
| Distribuția fondului de timp [Ore]                                                                    |    |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | 20 |
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 15 |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 8  |
| 3.4.4. Tutoriat                                                                                       | 2  |
| 3.4.5. Examinări                                                                                      | 2  |
| 3.4.6. Alte activități ...                                                                            | 0  |
| 3.7. Total ore studiu individual                                                                      | 47 |
| 3.8. Total ore pe semestru                                                                            | 75 |
| 3.9. Numărul de credite                                                                               | 3  |

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

|                                |                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | Limba engleză (sau altă limbă de circulație internațională). |
| 4.2. Precondiții de competențe | Comunicare orală și scrisă<br>Dexteritate, munca în echipă   |

**5. Condiții necesare** (acolo unde este cazul)

|                                              |                                                                        |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>Este necesară o sală echipată cu videoproector, acces internet.</b> |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   | <b>Este necesară o sală echipată cu videoproector, acces internet.</b> |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului |                                                                        |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                                                        |

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <b>Proiectarea, implementarea și gestionarea metodelor de realizare a unui proiect de cercetare, bazate și pe studiu de literatură de specialitate, respectiv a diseminării/publicării rezultatelor cercetării.<br/>Desfășurarea de activități de cercetare și de diseminare a rezultatelor urmand codurile etice și de integritate în domeniul ingineriei.</b>                                                                                                                                                                 |
| 6.2. Competențe transversale | <b>Realizarea unor proiecte complexe, interdisciplinare, individuale.<br/>Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente.<br/>Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</b> |

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Să formeze competențe generale în ce privește metode și tehnici moderne de realizare a unui proiect viabil în domeniul ingineriei mediului.</b>                                                                                              |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <b>Să formeze competențe specifice în ce privește cunoașterea și înțelegerea proceselor implicate în cadrul unui proiect de inginerie și însușirea măsurilor care se impun pentru evaluarea calității și controlului mediului înconjurător.</b> |

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Metode de predare                                                                                     | Observații                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 8.1.1. Etică: definiție, istoric, noțiuni introductive. 8.1.2. Etică umană 8.1.3. Etică cercetării 8.1.4. Bioetică 8.1.5. Etică mediului înconjurător 8.1.6. Integritate în cercetare 8.1.7. Coduri deontologice academice și profesionale. Comisiile etice academice și profesionale 8.1.8. Deontologia diseminării rezultatelor obținute în urma muncii în echipă 8.1.9. Prezentarea orală și scrisă a rezultatelor cercetărilor 8.1.10. Plagiarism 8.1.11. Autoplăgiarism 8.1.12. Metode de verificare a originalității lucrărilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, • problematizarea • brainstorming             | 1-1-1-1-1-2-1-1-1-2-1-1 ore |
| <b>8.2 Bibliografie Curs</b><br><br><b>1. Etică și integritate academică și profesională, Dana Copolovici, Suport curs platforma SUMS – UAV, 2021.</b><br><b>2. Etică și integritate academică, E. Socaciu, C. Vica, E. Mihailov, T. Gîbea, V. Muresan, M. Constantinescu, Ed. Univ. București, 2018.</b><br><b>3. De veghe în cercetarea românească, Tudor Ionel Oprea, Editura MIRON, Timisoara, 2011.</b><br><b>4. Despre educație: arta învățării și valoarea vieții, Jiddu Krishnamurti, Editura Herald, București, 2014.</b><br><b>5. Știință și viață, Hans Selye, Editura Politică, București, 1984.</b><br><b>6. De la îndoială la certitudine, A. Migdal, Editura Politică, București, 1989.</b><br><b>7. Gena egoistă, Richard Dawkins, Editura publică, 2013.</b><br><b>8. Originea speciilor, Charles Darwin, Ed. Academiei Române, Ed. Herald, 2017.</b><br><b>9. Bioethics: All That Matters, Donna Dickenson, Kindle Edition, 2012 .</b><br><b>10. Silent Spring, Rachel Carson, 1st Edition, September 27, 1962 (Houghton Mifflin).</b><br><b>11. Literatura științifică de specialitate (Web of Science), etc.</b>                                                                                                                      |                                                                                                       |                             |
| 8.3 Conținut Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                                                     | Observații                  |
| 1. Colectare date și analiză în vederea diseminării 2. Etică în cercetare 3. Comisiile de etică 4. Procesul de revizuire 5. Riscuri și nedreptăți în cercetare 6. Workshopuri-realizare de eseje pe temă dată prezentarea acestora, dezbateri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | • prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, • problematizarea • brainstorming • dezbateri | 2-2-2-2-2-4 ore             |
| <b>8.4 Bibliografie Seminar</b><br><br><b>1. Etică și integritate academică și profesională, Dana Copolovici, Suport pe platforma SUMS – UAV, 2021.</b><br><b>2. Etică și integritate academică, E. Socaciu, C. Vica, E. Mihailov, T. Gîbea, V. Muresan, M. Constantinescu, Ed. Univ. București, 2018.</b><br><b>3. De veghe în cercetarea românească, Tudor Ionel Oprea, Editura MIRON, Timisoara, 2011.</b><br><b>4. Despre educație: arta învățării și valoarea vieții, Jiddu Krishnamurti, Editura Herald, București, 2014.</b><br><b>5. Știință și viață, Hans Selye, Editura Politică, București, 1984.</b><br><b>6. De la îndoială la certitudine, A. Migdal, Editura Politică, București, 1989.</b><br><b>7. Gena egoistă, Richard Dawkins, Editura publică, 2013.</b><br><b>8. Originea speciilor, Charles Darwin, Ed. Academiei Române, Ed. Herald, 2017.</b><br><b>9. Bioethics: All That Matters, Donna Dickenson, Kindle Edition, 2012 .</b><br><b>10. Silent Spring, Rachel Carson, 1st Edition, September 27, 1962 (Houghton Mifflin).</b><br><b>11. Literatura științifică de specialitate (Web of Science), etc.</b><br><b>12. Odissea genelor: aventura speciei umane, Éveline Heyer, Editura Nemira, Grupul Orion, București, 2021</b> |                                                                                                       |                             |
| 8.5 Conținut Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metode de predare                                                                                     | Observații                  |
| <b>8.6 Bibliografie Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       |                             |
| 8.7 Conținut Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                                                     | Observații                  |
| <b>8.8 Bibliografie Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |                             |

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

Insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina Etică și integritate academică furnizează studentilor un bagaj de cunostiinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevăzute in Grila 1 – RNCIS.

Promovează relatii principiale de colaborare în echipele de lucru, stimulează inițiativa, creativitatea precum si a calitatile manageriale.

Valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de curs si seminar, stimulează implicarea în cercetarea științifică, în promovarea inovațiilor științifice.

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

| Tip activitate                                                                              | Criterii de evaluare                                   | Metode de evaluare                                                                                                   | Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs                                                                                  | <b>Realizarea unui eseu pe tema dată.</b>              | Examen oral –prezentare eseu si raspunsuri la sesiunea Q/A. Ridicare intrebari pertinente la prezentarile colegilor. | 70%                     |
| 10.2. Seminar                                                                               | <b>Înțelegerea temelor tratate la curs si seminar.</b> | Prezența si activitatea din cadrul seminarului.                                                                      | 30%                     |
| 10.3. Laborator                                                                             |                                                        |                                                                                                                      |                         |
| 10.4. Proiect                                                                               |                                                        |                                                                                                                      |                         |
| 10.5 Standard minim de performanță                                                          |                                                        |                                                                                                                      |                         |
| <b>Să realizeze in mod satisfactor proiectul propus, nota 5 (cinci), conform baremului.</b> |                                                        |                                                                                                                      |                         |

Titular  
doctor chim.hab. Copolovici Dana  
Maria

Asistent  
doctor chim.hab. Copolovici Dana  
Maria

DIRECTOR  
DEPARTAMENT  
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN  
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin  
CIUTINA





MINISTERUL EDUCAȚIEI  
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: [rectorat@uav.ro](mailto:rectorat@uav.ro)  
Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD                 |
| 1.2. Facultatea                          | de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului |
| 1.3. Departamentul                       | Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | Ingineria Mediului                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | 2021-2022                                             |
| 1.6. Ciclu de studii                     | Master                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | Evaluarea și controlul calității mediului             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | Învățământ cu frecvență (IF)                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | DmGA2O06 Gestiunea substanțelor chimice periculoase |
| 2.2. Titular Plan învățământ | doctor chim.hab. Munteanu Florentina Daniela        |
| 2.3. Asistent                | doctor ing. Condrat Dumitru                         |
| 2.4. Anul de studiu          | 1                                                   |
| 2.5. Semestrul               | 2                                                   |
| 2.6. Tipul de evaluare       | ES                                                  |
| 2.7. Regimul disciplinei     | Ob                                                  |

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

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                        | 4  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                                                         | 2  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână                                                  | 2  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                               | 56 |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                                                          | 28 |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                                                   | 28 |
| Distribuția fondului de timp [Ore]                                                                    |    |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | 32 |
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 40 |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 22 |
| 3.4.4. Tutoriat                                                                                       | 0  |
| 3.4.5. Examinări                                                                                      | 2  |
| 3.4.6. Alte activități ...                                                                            | 0  |
| 3.7. Total ore studiu individual                                                                      | 94 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 3.8. Total ore pe semestru | 150 |
| 3.9. Numărul de credite    | 6   |

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

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | nu este cazul |
| 4.2. Precondiții de competențe | nu este cazul |

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

|                                              |                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | sala curs, viseoproiector, acces la internet      |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   | sala pentru desfășurarea adecvată a activităților |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului |                                                   |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                                   |

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | Să cunoască noțiunile generale privind utilizarea documentelor statistice și legislative/de reglementare. Să cunoască noțiunile generale privind economia mediului, dezvoltarea durabilă, fluxuri tehnologice, aspecte privind ciclul de viață al produselor etc. Să cunoască noțiunile generale de prelucrare a datelor și dereprezentare grafică a lor. Să deprindă cunoștințe generale de utilizare a sistemelor de evaluare a calității mediului                                                         |
| 6.2. Competențe transversale | După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:<br>Să identifice și să sintetizeze date/informații cuprinse în documente statistice/legislative/de reglementare. Să proceseze și să modeleze date și informații în vederea reprezentării cantitative și evolutive a deșeurilor Să elaboreze modele conceptuale de gestionare a deșeurilor.<br>Să opereze cu date și informații statistice, legislative din documente tipărite și electronice Să completeze fișele standard de raportare a deșeurilor |

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Deprinderi fundamentale în managementul deșeurilor                                                                                                                                        |
| 7.2. Obiectivele specifice             | Cunoașterea etapelor managementului integrat al deșeurilor<br>Aplicarea tehnicilor și metodelor de studiu conceptual și de realizare a proiectelor referitoare la managementul deșeurilor |

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                              | Metode de predare                            | Observații  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| Noțiuni introductive. Istoric. Tendințe. Cadru legal                                                                                                                           | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| Clasificarea deșeurilor.                                                                                                                                                       | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| Managementul deșeurilor                                                                                                                                                        | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| Evaluare ciclului de viață. Fazele unui studiu ECV.                                                                                                                            | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| Valorificare și eliminare deșeuri.                                                                                                                                             | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| Managementul substanțelor chimice periculoase.                                                                                                                                 | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| Instrumente de managementul deșeurilor                                                                                                                                         | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 prelegeri |
| 8.2 Bibliografie Curs                                                                                                                                                          |                                              |             |
| Note de curs Managementul durabil al deșeurilor și substanțelor periculoase-ppt, 2022, <a href="https://core.uav.ro/learning-cursuri">https://core.uav.ro/learning-cursuri</a> |                                              |             |

\*\*\* Legea nr 211/2011 privind regimul deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 837/25 nov. 2011 7.

\*\*\* HG nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, publicată în M.Of. nr. 728/2 nov. 2010 8.

\*\*\* HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, publicată în M.Of. nr. 639/20 iul. 2005 9.

\*\*\* HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, publicată în M.Of. nr. 667/25 sep. 2008 10.

\*\*\* HG nr. 2406/2004 privind gestionarea vehiculelor scoase din uz, publicată în M.Of. nr. 32/11 ian. 2005 11.

\*\*\* HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicată în M.Of. nr. 672/30 sep. 2008 12.

\*\*\* HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 394/10 mai. 2005 13.

\*\*\* Ordin nr. 756/2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor, publicat în M.Of. nr. 86/26 ian. 2005 14.

\*\*\* Ordin nr. 344/708/2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură, publicat în M.Of. nr. 959/19 oct. 2004 15.

\*\*\* HG nr. 856/2002 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, publicată în M.Of. nr. 624/27 aug. 2008 16.

\*\*\* OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în M.Of. nr. 1196/30 dec. 2005

Năstuneac, V.; Panainte-Lehăduș, M.; Moșneguțu, E.F.; Gavrilaș, S.; Cioca, G.; Munteanu, Florentina-Daniela, Removal of Cypermethrin from Water by Using Fucus Spiralis Marine Alga. International Journal of Environmental Research and Public Health 2019, 16, 3663, WOS:000494748600159.

Năstuneac, Violeta, Gavrilaș, Simona, Munteanu, Florentina-Daniela, Assessment of the Water Quality in Siret Hydrographic Basin, Scientific Study and Research Chemistry and Chemical Engineering Biotechnology Food Industry, 2019, 20(3), 471-480, WOS:000489234500012

Munteanu, Florentina-Daniela; Titoiu, A.M.; Marty, J.-L.; Vasilescu, A. Detection of antibiotics and evaluation of antibacterial activity with screen-printed electrodes. Sensors (Basel, Switzerland) 2018, 18. WOS:000428805300222

Bucur, B.; Munteanu, Florentina-Daniela; Marty, J.-L.; Vasilescu, A. Advances in enzyme-based biosensors for pesticide detection. Biosensors 2018, 8. WOS:000435137200001

| 8.3 Conținut Seminar                                       | Metode de predare                              | Observații |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|
| Termeni. Definiții. Aspecte legislative privind deșeurile  | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |
| Evidența gestiunii deșeurilor                              | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |
| Evidența gestiunii ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |
| Evidența gestiunii uleiurilor uzate                        | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |
| Procedura privind transportul intern al deșeurilor         | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |
| Evidența și raportarea vehiculelor scoase din uz (VSU)     | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |
| Recuperări                                                 | Expunerea, conversația, studiul de caz, vizita | 2 ședințe  |

#### 8.4 Bibliografie Seminar

**Note de curs Managementul durabil al deșeurilor și substanțelor periculoase-ppt, 2022, <https://core.uav.ro/learning-cursuri>**

\*\*\* Legea nr 211/2011 privind regimul deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 837/25 nov. 2011 7.

\*\*\* HG nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, publicată în M.Of. nr. 728/2 nov. 2010 8.

\*\*\* HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, publicată în M.Of. nr. 639/20 iul. 2005 9.

\*\*\* HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, publicată în M.Of. nr. 667/25 sep. 2008 10.

\*\*\* HG nr. 2406/2004 privind gestionarea vehiculelor scoase din uz, publicată în M.Of. nr. 32/11 ian. 2005 11.

\*\*\* HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicată în M.Of. nr. 672/30 sep. 2008 12.

\*\*\* HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, publicată în M.Of. nr. 394/10 mai. 2005 13.

\*\*\* Ordin nr. 756/2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor, publicat în M.Of. nr. 86/26 ian. 2005 14.

\*\*\* Ordin nr. 344/708 al ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură, publicat în M.Of. nr. 959/19 oct. 2004 15.

\*\*\* HG nr. 856/200/ privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, publicată în M.Of. nr. 624/27 aug. 2008 16.

\*\*\* OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în M.Of. nr. 1196/30 dec. 2005

| 8.5 Conținut Laborator     | Metode de predare | Observații |
|----------------------------|-------------------|------------|
| 8.6 Bibliografie Laborator |                   |            |
| 8.7 Conținut Proiect       | Metode de predare | Observații |
| 8.8 Bibliografie Proiect   |                   |            |

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei** (acolo unde este cazul)

**Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul ingineriei mediului, în special în domeniul valorificării deșeurilor și evaluarea riscului de mediu și sănătate privind managementul deșeurilor periculoase**

**10. Evaluare** (acolo unde este cazul)

| Tip activitate                                                                                                                | Criterii de evaluare                                                                                                  | Metode de evaluare                 | Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs                                                                                                                    | <b>Însușirea noțiunilor teoretice și practice</b>                                                                     | Examen scris/grilă                 | 75%                     |
| 10.2. Seminar                                                                                                                 | <b>1.Însușirea principiilor metodelor și a modului de lucru<br/>2.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.</b> | Verificarea deprinderilor practice | 25%                     |
| 10.3. Laborator                                                                                                               |                                                                                                                       |                                    |                         |
| 10.4. Proiect                                                                                                                 |                                                                                                                       |                                    |                         |
| 10.5 Standard minim de performanță                                                                                            |                                                                                                                       |                                    |                         |
| <b>Noțiuni introductive specifice fiecărui capitol Să rezolve corect minim 50% dintre subiectele examenului. Minim nota 5</b> |                                                                                                                       |                                    |                         |

Titular  
doctor chim.hab. Munteanu Florentina  
Daniela



Asistent  
doctor ing. Condrat  
Dumitru

DIRECTOR  
DEPARTAMENT  
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN  
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin  
CIUTINA



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | <b>UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD</b>                 |
| 1.2. Facultatea                          | <b>de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului</b> |
| 1.3. Departamentul                       | <b>Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii</b>       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | <b>Ingineria Mediului</b>                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | <b>2021-2022</b>                                             |
| 1.6. Ciclu de studii                     | <b>Master</b>                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | <b>Evaluarea și controlul calității mediului</b>             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | <b>Învățământ cu frecvență (IF)</b>                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | <b>DmGA1001 Managementul calității</b> |
| 2.2. Titular Plan învățământ | <b>doctor ing. Lungu Monica Elena</b>  |
| 2.3. Asistent                | <b>doctor ing. Mureșan Claudia</b>     |
| 2.4. Anul de studiu          | <b>1</b>                               |
| 2.5. Semestrul               | <b>1</b>                               |
| 2.6. Tipul de evaluare       | <b>ES</b>                              |
| 2.7. Regimul disciplinei     | <b>Ob</b>                              |

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

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                        | <b>3</b>  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                                                         | <b>1</b>  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână                                                  | <b>2</b>  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                               | <b>42</b> |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                                                          | <b>14</b> |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                                                   | <b>28</b> |
| Distribuția fondului de timp [Ore]                                                                    |           |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | <b>51</b> |
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | <b>25</b> |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | <b>45</b> |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 3.4.4. Tutoriat                  | 2   |
| 3.4.5. Examinări                 | 10  |
| 3.4.6. Alte activități ...       | 0   |
| 3.7. Total ore studiu individual | 133 |
| 3.8. Total ore pe semestru       | 175 |
| 3.9. Numărul de credite          | 7   |

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

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | <p><b>Legislația privind siguranța alimentară, Tehnici de comunicare, Politica comunitară în industria alimentară, Proiectare asistată de calculator, Tehnologii alimentare.</b></p> <p><b>Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională</b></p> <p><b>Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației de baze de date bibliografice și electronice atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue</b></p> |
| 4.2. Precondiții de competențe | <p><b>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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

|                                              |                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>Sală de curs, videoproiector, flipchop</b> |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   |                                               |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului |                                               |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                               |

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <p><b>Ocupația „specialist în domeniul calității ”( cod COR 242301, subgrupa 24, grupa minora 242, grupa de baza 2423, nivel de instruire 4, studii superioare) este accesibilă oricărui absolvent de universitate (cu profil tehnic, economic sau echivalent) - a fost instruit, calificat și certificat / înregistrat conform unor proceduri recunoscute (având ca referențial standardul ocupațional)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.2. Competențe transversale | <p><b>Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/ rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum și gestionarea optima a timpului. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.</b></p> |

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1.<br>Obiectivul general al disciplinei | <p><b>Specialiștii în domeniul standardizării, auditului și evaluării conformității realizează standarde profesionale și naționale; proiectează, realizează și dezvoltă sistemele de management pentru domeniul calității, securității și siguranței alimentare; propun politici și obiective pentru domeniul calității, mediului, securității informației și sănătății profesionale; organizează și efectuează audituri prin care constată eficacitatea acestor sisteme de management; evaluează conformitatea produselor și a sistemelor de management față de reglementările sau standardele stabilite și față de prevederile conducerii organizației.</b></p> <p><b>Obiectivele disciplinei sunt de atingere a competențelor profesionale cuprinse în Standardul ocupațional pentru ocupația „specialist în domeniul calității ”</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.2.<br>Obiectivele specifice             | <p><b>Un specialist în domeniul calității trebuie să aibă capacitatea de a implementa sistemul calității în conformitate cu standardele ISO 9000 și de a acționa ca responsabil al sistemului calității (deci ca reprezentant al managerului general), cu precădere în întreprinderile mici și mijlocii. În plus, el trebuie să fie capabil de a efectua audituri ale calității proceselor și produselor.</b></p> <p><b>Un specialist în domeniul calității se caracterizează prin deschidere spirituală, pragmatism și interes pentru eficiența muncii. El trebuie să fie loial, să aibă capacitatea de a lucra în echipă și de a-și ameliora permanent propriile performanțe.</b></p> <p><b>Un specialist în domeniul calității trebuie să fie competent în implementarea și utilizarea tuturor tehnicilor, metodelor și instrumentelor de asigurare a calității.</b></p> <p><b>Unitățile și elementele de competență prezentate în standardul ocupațional corespund specificațiilor ocupaționale și criteriilor de calificare menționate în schema armonizată a Organizației Europene pentru Calitate (EOQ) pentru calificarea și certificarea / înregistrarea „profesioniștilor EOQ pentru calitate”.</b></p> |

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                            | Observații    |
| 1.Calitatea: istoric 2.Familia de standarde ISO 9000<br>3.Calitatea: definiții 4.SR EN ISO 9000:2006 5. SR EN ISO 9001:2015 6. Calitatea: costuri 7. Elaborare sistem, documentare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | prelegeri libere, utilizând videoproiectorul | 2 22 222 2    |
| <b>8.2 Bibliografie Curs</b><br><br><b>1. Lungu Monica – Suport curs platforma SUMS</b><br><b>2. ISO 8402 – Calitate. Terminologie</b><br><b>3. ISO 9000 – Sistemele calității. Conducerea și asigurarea calității. Linii directoare pentru alegere și utilizare.</b><br><b>4. ISO 9001 – Sistemele calității – model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție; instalare și servicii asociate</b><br><b>5. ISO 9002 – Sistemele calității – model pentru asigurarea calității în producție, instalare și servicii asociate</b><br><b>6. ISO 9003 – Sistemele calității – model pentru asigurarea calității în inspecții și încercări finale</b><br><b>7. ISO 9004 – Conducerea calității și elementele sistemului calității.Linii directoare</b>    |                                              |               |
| 8.3 Conținut Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Metode de predare                            | Observații    |
| Sistem de management al calității Clasificarea proceselor<br>Determinarea și interconectarea proceselor Elementele diagramei flux – Simboluri Matricea responsabilităților<br>Structura posibilă a manualului calității                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Discuții libere, dezbateri, studii de caz    | 2 2 2 2 2 2 2 |
| <b>8.4 Bibliografie Seminar</b><br><br><b>1. Lungu Monica – Suport curs platforma SUMS</b><br><b>2. ISO 8402 – Calitate. Terminologie</b><br><b>3. ISO 9000 – Sistemele calității. Conducerea și asigurarea calității. Linii directoare pentru alegere și utilizare.</b><br><b>4. ISO 9001 – Sistemele calității – model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție; instalare și servicii asociate</b><br><b>5. ISO 9002 – Sistemele calității – model pentru asigurarea calității în producție, instalare și servicii asociate</b><br><b>6. ISO 9003 – Sistemele calității – model pentru asigurarea calității în inspecții și încercări finale</b><br><b>7. ISO 9004 – Conducerea calității și elementele sistemului calității.Linii directoare</b> |                                              |               |
| 8.5 Conținut Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare                            | Observații    |
| 8.6 Bibliografie Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |               |

|                          |                   |            |
|--------------------------|-------------------|------------|
| 8.7 Conținut Proiect     | Metode de predare | Observații |
| 8.8 Bibliografie Proiect |                   |            |

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

**Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională**  
**Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației de baze de date bibliografice și electronice atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue**

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Criterii de evaluare                                                                               | Metode de evaluare   | Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Cunoașterea terminologiei specifică SMC Seria standardelor ISO 9000 Cerințele ISO 9001-2015</b> | Examen oral          | 30%                     |
| 10.2. Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Modul de elaborare a unei proceduri de sistem</b>                                               | Prezentare procedură | 70%                     |
| 10.3. Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                      |                         |
| 10.4. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |                      |                         |
| <b>10.5 Standard minim de performanță</b><br><b>Executarea operărilor specifice din sfera de producție în baza fișei postului cu respectarea cerințelor standardului ISO 9001.</b><br><b>Realizarea unei proceduri cu identificarea și descrierea rolurilor profesionale de la nivelul unei echipe subordonate</b><br><b>Elaborarea unui studiu tehnic prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor relevante și actuale de documentare (inclusiv internet, baze de date, cursuri online etc.)</b> |                                                                                                    |                      |                         |

Titular  
doctor ing. Lungu Monica  
Elena

Asistent  
doctor ing. Mureșan  
Claudia

DIRECTOR  
DEPARTAMENT  
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN  
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin  
CIUTINA





**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | <b>UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD</b>                 |
| 1.2. Facultatea                          | <b>de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului</b> |
| 1.3. Departamentul                       | <b>Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii</b>       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | <b>Ingineria Mediului</b>                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | <b>2021-2022</b>                                             |
| 1.6. Ciclul de studii                    | <b>Master</b>                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | <b>Evaluarea și controlul calității mediului</b>             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | <b>Învățământ cu frecvență (IF)</b>                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | <b>DmGA1O03 Evaluarea riscului de mediu</b> |
| 2.2. Titular Plan învățământ | <b>doctor ing. Lungu Monica Elena</b>       |
| 2.3. Asistent                | <b>doctor ing. Palcu Sergiu Erich</b>       |
| 2.4. Anul de studiu          | <b>1</b>                                    |
| 2.5. Semestrul               | <b>1</b>                                    |
| 2.6. Tipul de evaluare       | <b>ES</b>                                   |
| 2.7. Regimul disciplinei     | <b>Ob</b>                                   |

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

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                        | <b>3</b>  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                                                         | <b>2</b>  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână                                                  | <b>1</b>  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                               | <b>42</b> |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                                                          | <b>28</b> |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                                                   | <b>14</b> |
| Distribuția fondului de timp [Ore]                                                                    |           |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | <b>30</b> |
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | <b>40</b> |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | <b>20</b> |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 3.4.4. Tutoriat                  | 0   |
| 3.4.5. Examinări                 | 18  |
| 3.4.6. Alte activități ...       | 0   |
| 3.7. Total ore studiu individual | 108 |
| 3.8. Total ore pe semestru       | 150 |
| 3.9. Numărul de credite          | 6   |

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

|                                |                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | <b>Chimia mediului, Managementul mediului, Ecotoxicologia</b>        |
| 4.2. Precondiții de competențe | <b>Noțiuni de bază de chimie, biologie, informare și documentare</b> |

**5. Condiții necesare** (acolo unde este cazul)

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>sală de curs</b>    |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   | <b>sală de seminar</b> |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului |                        |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                        |

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <b>1.Cunoașterea tehnicilor de depoluarea a aerului, apei, solului;<br/>2.Posibilitatea de a aplica cunoștințele dobândite în practică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2. Competențe transversale | <b>1.Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională.<br/>2.Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.<br/>3.Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale</b> |

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Să formeze competențe generale cu privire la evaluarea riscului de mediu</b>                 |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <b>Să formeze competențe specifice cu privire la măsurile specifice privind riscul de mediu</b> |

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                           | Observații |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| Introducere 1.1 Definirea domeniului 1.2 Evoluția conceptelor de hazard și risc 1.3 Premise europene privind evaluarea și managementul riscului în România 1.4 Actori implicați în estimarea și managementul riscului de mediu | prelegeri libere utilizând videoproiectorul | 4 ore      |
| C2 Conceptele de hazard și risc 2.1 Hazarde naturale 2.2 Hazarde antropogene 2.3 Hazarde în procesele industriale 2.4 Accidente majore 2.5 Hazarde asociate cu sănătatea                                                       | prelegeri libere utilizând videoproiectorul | 8 ore      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| populației și a mediului 2.6 Riscul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |            |
| C3 Analiza riscului 3.1 Etapele analizei riscului 3.2 Metode de analiză a riscului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | prelegeri libere<br>utilizând<br>videoproiectorul   | 4 ore      |
| C4 Estimarea riscului 4.1 Obiective 4.2 Cerințe 4.3 Tipuri de estimări de risc 4.4 Elemente de bază ale procesului de estimare a riscului 4.5 Estimarea riscului pentru sănătate 4.6 Estimarea riscului ecologic 4.7 Riscul asociat cu substanțele și preparatele chimice și toxice periculoase 4.8 Estimarea riscului ca urmare a introducerii organismelor modificate genetic 4.9 Estimarea riscului indus în mediu ca urmare a proceselor industriale                                                                          | prelegeri libere<br>utilizând<br>videoproiectorul   | 8 ore      |
| C5 Managementul riscului 5.1 Cadrul general 5.2 Particularitățile managementului riscului de mediu 5.3 Principii ale managementului riscului de mediu 5.4 Factorii care influențează managementul riscului de mediu 5.5 Modalități de implementare 5.6 Instrumente ale managementului riscului de mediu                                                                                                                                                                                                                           | prelegeri libere<br>utilizând<br>videoproiectorul   | 4 ore      |
| <b>8.2 Bibliografie Curs</b><br><br><b>1.Lungu Monica - Evaluarea riscului de mediu - suport curs, platforma SUMS, UAV</b><br><b>2.Bica I, Elemente de impact asupra mediului - Editura Matrixrom, București, 2000</b><br><b>3. Gavrilesco M, Estimarea și managementul riscului, Ediția III, Editura Ecozone, Iași, 2008</b><br><b>4. Brown R.L.- Probleme globale ale omenirii, Editura Tehnică, București, 1994</b><br><b>5. Bărbulescu C. - Managementul producției industriale,Partea I, II, A.S.E. , București, 1994</b>    |                                                     |            |
| 8.3 Conținut Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                   | Observații |
| 1.Descrierea unității, a întreprinderii, a locului de muncă<br>2.Inventarierea agenților chimici și stabilirea riscurilor de mediu - modele de lucru 3. Ierarhizarea riscurilor potențiale - descrierea scenariilor posibile de accidente, probabilitatea lor sau condițiile de desfășurare 4. Evaluarea riscului prin inhalare 5.Evaluarea riscului prin contact cutanat 6.Evaluarea riscului de incendiu 7.Evaluarea impactului asupra mediului 8.Verificarea lucrărilor de seminar                                             | expunerea liberă,<br>conversația,<br>exemplificarea | 14 ore     |
| <b>8.4 Bibliografie Seminar</b><br><br><b>1.Lungu Monica - Evaluarea riscului de mediu - suport curs, platforma SUMS, UAV</b><br><b>2.Bica I, Elemente de impact asupra mediului - Editura Matrixrom, București, 2000</b><br><b>3. Gavrilesco M, Estimarea și managementul riscului, Ediția III, Editura Ecozone, Iași, 2008</b><br><b>4. Brown R.L.- Probleme globale ale omenirii, Editura Tehnică, București, 1994</b><br><b>5. Bărbulescu C. - Managementul producției industriale,Partea I, II, A.S.E. , București, 1994</b> |                                                     |            |
| 8.5 Conținut Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                   | Observații |
| 8.6 Bibliografie Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |
| 8.7 Conținut Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                   | Observații |
| 8.8 Bibliografie Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |            |

### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

**Inginerul de mediu trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la evaluarea riscului de mediu**

### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

|                |                      |                    |                         |
|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|
| 10.1. Curs                                                                | <b>Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) conceptul riscului de mediu b) analiza riscului de mediu c) estimarea riscului d) implementarea proiectelor</b>                                       | Examen oral                       | 30% |
| 10.2. Seminar                                                             | <b>1. Însușirea metodelor și tehnicilor de: a) inovare și strategiile concurențiale b) strategii tehnologice c) dezvoltarea durabilă și întreprinderea 2. Efectuarea/recuperarea lucrărilor de seminar</b> | verificarea lucrărilor de seminar | 70% |
| 10.3. Laborator                                                           |                                                                                                                                                                                                            |                                   |     |
| 10.4. Proiect                                                             |                                                                                                                                                                                                            |                                   |     |
| 10.5 Standard minim de performanță                                        |                                                                                                                                                                                                            |                                   |     |
| <b>Cunoașterea riscului de mediu și strategiile de evitare a acestuia</b> |                                                                                                                                                                                                            |                                   |     |

Titular  
doctor ing. Lungu Monica  
Elena

Asistent  
doctor ing. Palcu Sergiu  
Erich

DIRECTOR  
DEPARTAMENT  
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN  
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin  
CIUTINA



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro  
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

|                                          |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | <b>UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD</b>                 |
| 1.2. Facultatea                          | <b>de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului</b> |
| 1.3. Departamentul                       | <b>Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii</b>       |
| 1.4. Domeniul de studii                  | <b>Ingineria Mediului</b>                                    |
| 1.5. Anul universitar                    | <b>2021-2022</b>                                             |
| 1.6. Ciclu de studii                     | <b>Master</b>                                                |
| 1.7. Specializarea / Programul de studii | <b>Evaluarea și controlul calității mediului</b>             |
| 1.8. Forma de învățământ                 | <b>Învățământ cu frecvență (IF)</b>                          |

### 2. Date despre Disciplină

|                              |                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei   | <b>DmGA1004 Tehnici performante de monitorizare a poluantilor</b> |
| 2.2. Titular Plan învățământ | <b>doctor chim.hab. Copolovici Lucian Octav</b>                   |
| 2.3. Asistent                | <b>doctor chim.hab. Copolovici Lucian Octav</b>                   |
| 2.4. Anul de studiu          | <b>1</b>                                                          |
| 2.5. Semestrul               | <b>1</b>                                                          |
| 2.6. Tipul de evaluare       | <b>EC</b>                                                         |
| 2.7. Regimul disciplinei     | <b>Ob</b>                                                         |

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

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                        | <b>3</b>  |
| 3.2. Ore de curs pe săptămână                                                                         | <b>2</b>  |
| 3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână                                                  | <b>1</b>  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                               | <b>42</b> |
| 3.5. Ore de curs pe semestru                                                                          | <b>28</b> |
| 3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru                                                   | <b>14</b> |
| Distribuția fondului de timp [Ore]                                                                    |           |
| 3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | <b>40</b> |
| 3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | <b>60</b> |
| 3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | <b>30</b> |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 3.4.4. Tutoriat                  | 0   |
| 3.4.5. Examinări                 | 3   |
| 3.4.6. Alte activități ...       | 0   |
| 3.7. Total ore studiu individual | 133 |
| 3.8. Total ore pe semestru       | 175 |
| 3.9. Numărul de credite          | 7   |

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

|                                |                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. Precondiții de curriculum | <b>Ecologie și protecția mediului, Ecologia apei, Știința solului, Surse de poluare și poluanți, analiza instrumentală</b> |
| 4.2. Precondiții de competențe | <b>Întelegerea mecanismelor de protecție a mediului</b>                                                                    |

**5. Condiții necesare** (acolo unde este cazul)

|                                              |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. Condiții de desfășurare a cursului      | <b>În sala de curs dotată cu videoproiector și posibilitate de conectare la internet</b>                                                                                                             |
| 5.2. Condiții de desfășurare a seminarului   |                                                                                                                                                                                                      |
| 5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului | <b>În laborator: tabla inteligentă/videoproiector și posibilitate de conectare la internet (L127), Cromatograf de gaze (L12), Spectrofotometru (L127), Turbidimetru (L127), Analizor gaze (L127)</b> |
| 5.4. Condiții de desfășurare a proiectului   |                                                                                                                                                                                                      |

**6. Competențele specifice acumulate** (acolo unde este cazul)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1. Competențe profesionale | <b>Să cunoască terminologia utilizată în domeniul metodelor de analiză;<br/>Să demonstreze capacitatea de utilizare a noțiunilor specifice din domeniul ingineriei mediului;<br/>Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor situații din domeniul protecției mediului;<br/>Să demonstreze abilități de identificare, evaluare și construcție a unor soluții privind protecția mediului;<br/>Să identifice și să aleagă metode optime de soluționare a problemelor de mediu.</b> |
| 6.2. Competențe transversale | <b>Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională;<br/>Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum sunt articole și studii de specialitate din domeniul ingineriei mediului;<br/>Să participe la proiecte cu caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european.</b>                                                                                                                                                                    |

**7. Obiectivele disciplinei** (acolo unde este cazul)

|                                        |                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Să formeze competențe generale în ce privește metode și tehnici de determinare a poluanților</b>                     |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <b>Să formeze competențe specifice în ce privește cunoașterea și înțelegerea metodelor de determinare a poluanților</b> |

**8. Conținuturi** (acolo unde este cazul)

| 8.1 Conținut Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de predare                                                                                                                                                                          | Observații            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>1. Introducere 1.1. Factori care afectează calitatea mediului 1.2. Surse de poluare și poluanți 2. Stabilirea rezultatelor în măsurările analitice 2.1. Noțiuni de statistica matematică 2.2. Metodologia cercetării în chimia analitică 3. Metode electroanalitice de analiză 3.1. Metode potențiometrice de analiză 3.2. Metode conductimetrice de analiză 3.3. Metode voltametrice de analiză 3.4. Polarografia 3.5. Coulometria 4. Metode spectrofotometrice de determinare a poluanților 4.1. Spectrometria de absorbție moleculară în UV-VIS 4.2. Spectrometria de absorbție moleculară în IR 4.3. Spectrometria Raman 4.4. Spectrometria atomică 4.5. Polarimetria 4.6. Refractometria 4.7. Turbidimetria și nefelometria 4.8. Spectrometria de masă 5. Metode cromatografice de determinare a poluanților 5.1. Cromatografia de gaze 5.2. Cromatografia de lichide 6. Metode termice de analiză 6.1. Analiza termogravimetrică (TGA); 6.2. Termogravimetria derivată (DTG); 6.3. Analiza termică diferențială (ATD); 6.4. Titarea termometrică (TT); 6.5. Calorimetria sau entalpiimetria; 6.6. Analiza termomecanică (ATM); 6.7. Termoanaliza prin emisie de gaz; 6.8. Calorimetria prin scanare diferențială (DSC) 7. Metode cuplate de analiză a poluanților Determinarea probelor de aer Cromatografia de gaze cuplata cu spectrometria de masă Metode de termodesorbție</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegerea,</li> <li>• expunerea,</li> <li>• explicația,</li> <li>• conversația,</li> <li>• problematizarea</li> <li>• brain –storming</li> </ul> |                       |
| <p>8.2 Bibliografie Curs</p> <p><b>1. Copolovici L., Note de curs, pe platforma UAV SUMS.</b></p> <p><b>2. J. Clifford Jones, “Atmospheric pollution”, 2008 – pdf la bookboon.com.</b></p> <p><b>3. Simona Bungau, Vasilica Merca, Lucian Copolovici, Analiza instrumentală și metode de separare, Ed. Univ. Oradea, 228 p., 2004, ISBN 973-613-489-X.</b></p> <p><b>4. Kannaste A, Copolovici L., Niinemets U., Gas Chromatography–Mass Spectrometry Method for Determination of Biogenic Volatile Organic Compounds Emitted by Plants, in: Methods in Molecular Biology, Plant isoprenoids, Methods and Protocols, Humana Press, Springer New York, pp 161-169, 2014</b></p> <p><b>5. Lucian Copolovici, Ulo Niinemets, Environmental impacts on plant volatile emission, in: Deciphering chemical language of plant communication, James D. Blande, R. Glinwood Ed., Springer, New York, pp. 35-59, 2016, ISBN 978-3-319-33498-1.</b></p> <p><b>6. Simona Bungău, Dana Copolovici, Lucian Copolovici, Instrumental Analytical Methods. Metode instrumentale de analiză, Italian Academic Publishing, 285 p., 2015, ISBN 978-88-98471-15-7</b></p>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |                       |
| 8.3 Conținut Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                                                                                                                                          | Observații            |
| 8.4 Bibliografie Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |                       |
| 8.5 Conținut Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                                                                                                                                          | Observații            |
| <p>1. Introducere în noțiunile specifice realizării experimentelor de laborator 2. Analiza cromatografică a probelor de aer prelevate dintr-o încălțată poluată cu solvenți organici 3. Determinarea spectrofotometrică a clorofilei a și b din frunze 4. Analiza a compuşilor clorofinieni și carotinoizi prin cromatografie pe hartie 5. Analiza turbidimetrică a apelor uzate 6. Determinarea particulelor în suspensie din aer 7. Discutarea și realizarea referatelor de către studenți</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• problematizarea</li> <li>• brain –storming</li> <li>• explicația</li> <li>• experimentul</li> </ul>                                               | 2 ore fiecare lucrare |
| <p>8.6 Bibliografie Laborator</p> <p><b>I. Haiduc, S. Cobzac; „Chimie analitică cantitativă. Caiet de lucrări practice”, Editura Universității „Babes-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1996.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |                       |
| 8.7 Conținut Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                                                                                                                                          | Observații            |
| 8.8 Bibliografie Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |                       |

**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)**

- promovează relații principale de colaborare în echipele de lucru, stimulează inițiativa, creativitatea precum și a calitățile manageriale
- valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice stimulează implicarea în cercetarea științifică, în promovarea inovațiilor științifice ,
- stimulează angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane /instituții și participarea la propria dezvoltare profesională.

**10. Evaluare (acolo unde este cazul)**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                       | Metode de evaluare                 | Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 10.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Înșușirea noțiunilor teoretice și practice referitoare la:<br/>Realizarea unei prezentari pe baza unor articole de specialitate privitoare la metodele de determinare a poluantilor</b> | Verificare pe parcurs              | 90%                     |
| 10.2. Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                    |                         |
| 10.3. Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Înșușirea metodelor și tehnicilor de determinare a poluantilor</b>                                                                                                                      | Verificarea deprinderilor practice | 10 %                    |
| 10.4. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                    |                         |
| <b>10.5 Standard minim de performanță</b><br><br><b>1. Intelegerea notiunilor privitoare la metodele de determinare a poluantilor</b><br><b>2. Cunoasterea metodelor de determinare a poluantilor mediului</b><br><b>3. Sa fie capabili sa propuna metode pentru determinarea poluantilor din mediu</b><br><b>Să realizeze minim 60% din lucrarile de laborator</b> |                                                                                                                                                                                            |                                    |                         |

Titular  
doctor chim.hab. Copolovici  
Lucian Octav

Asistent  
doctor chim.hab. Copolovici  
Lucian Octav

DIRECTOR  
DEPARTAMENT  
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN  
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe  
Călin CIUTINA