

# FISA DISCIPLINEI<sup>459</sup>

## 1. Date despre program

|  |   |
|--|---|
| 1.1 Institutia de invatamant superior                        | Universitatea Politehnica Timiș oara                            |
| 1.2 Facultatea <sup>460</sup> / Departamentul <sup>461</sup> | Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / CAICON |
| 1.3 Catedra  | —   |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>462</sup> )        | Ingineria mediului / DL 190                                     |
| 1.5 Ciclul de studii   | licenta   |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea           | INGINERIA SI PROTECTIA MEDIULUI IN INDUSTRIE-IPMI/10            |

## 2. Date despre disciplina

|   |  |               |   |                       |   |                         |          |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                             | <b>DISPERSIA POLUANTILOR</b>                   |               |   |                       |   |                         |          |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs                   | <b>Ș. L. Dr. Ing. CARMEN LILIEANA RUSNAC</b>   |               |   |                       |   |                         |          |
| 2.3 Titularul activitatilor aplicative <sup>463</sup> | <b>Ș. L. Dr. Ing. GABRIELA- ALINA DUMITREL</b> |               |   |                       |   |                         |          |
| 2.4 Anul de studiu <sup>464</sup>                     | III  | 2.5 Semestrul | V | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | optional |

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

|  |                |          |    |   |           |
|--|----------------|----------|----|---|-----------|
| 3.1 Numar de ore pe saptamana  | 5 , din care:  | 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/ proiect/practica | 2+1       |
| 3.4 Total ore din planul de invatamant   | 70 , din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activitati aplicative               | 42        |
| 3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei            |                |          |    |   | ore       |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite                                    |                |          |    |   | 10        |
| Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren |                |          |    |   | 8         |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri                          |                |          |    |   | 20        |
| Tutoriat   |                |          |    |   | 6         |
| Examinari  |                |          |    |   | 3         |
| Alte activitati  |                |          |    |   | -         |
| <b>Total ore activitati individuale</b>  |                |          |    |   | <b>47</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru <sup>465</sup>   | 117            |          |    |   |           |
| a. Numarul de credite  | 5              |          |    |   |           |

## 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

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

## 5. Conditii (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 5.1 de desfasurare a cursului               | • |
| 5.2 de desfasurare a activitatilor practice | • |

## 6. Competente specifice acumulate

|  |  |
|--|--|
| Competente profesionale <sup>466</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea mecanismelor, proceselor, și efectelor de origine antropica sau naturala care determina și influenteaza poluarea mediului.</li> <li>• Gestionarea și solutionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila.</li> <li>• Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor</li> </ul> |
| Competente transversale                | •  |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea factorilor naturali și antropogeni care favorizeaza poluarea atmosferica la nivel local, regional și global; predictia concentratiilor de poluanti, rolul poluantului în modificarile climatice și consecintelor ce decurg.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea tipurilor de surse de poluare și de poluanti precum și efectul poluantilor asupra</li> </ul>   |

<sup>459</sup> Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>460</sup> Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

<sup>461</sup> Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei și de care apartine titularul cursului.

<sup>462</sup> Se inscrie codul prevazut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>463</sup> Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

<sup>464</sup> Anul de studii la care este prevazuta disciplina în planul de invatamânt.

<sup>465</sup> Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

<sup>466</sup> Aspectul competentelor profesionale și competentelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competentele care sunt precizate în Registrul National al Calificarilor din Invatamântul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din aceasta fisa, la care participa disciplina.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>ecosistemului.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelegerea modului in care procesele meteorologice si factorii geografici influenteaza dispersia si transportul poluantilor.</li> <li>• Formarea deprinderii de modelare a calitatii aerului si folosirea modelului matematic adecvat pentru predictia concentrației de poluant provenind din diferite tipuri de surse in directia vântului.</li> <li>• Deprinderea studenților cu utilizarea programelor specifice , ISCPC si Calline 4</li> </ul> |
|--|---|

## 8. Continuturi

| 8.1 Curs  | Numar de ore | Metode de predare                   |
|---|--------------|-------------------------------------|
| <b>1. Introducere.</b><br>Istoric. Exemple de cazuri de poluare naturala si industriala care au influentat viata socio-economica.<br>Surse de poluare, clasificarea poluantilor atmosferici                       | 2            | Predare interactiva cu suport video |
| <b>2. Atmosfera terestra si rolul sau in dispersia poluantilor.</b><br>Compozitia, structura și proprietatile atmosferei.<br>Vantul; formare, caracterizare. Circulatia atmosferica locala si la scara planetara. | 6            |                                     |
| <b>2. Bilantul energetic terestru.</b><br>Modelele zero - si uni - dimensional<br>Efectul de sera.  | 4            |                                     |
| <b>4. Modelarea calitatii aerului.</b><br>Gradientii termici, stabilitatea atmosferica, tipuri de pene<br>Clasele de stabilitate Pasquille.   | 6            |                                     |
| <b>5. Modelarea penei de dispersie.</b><br>Modele de dispersie Box și gaussian<br>Calculul coeficientilor de dispersie<br>Suprainaltarea penei și metode de calcul.<br>Factori care influenteaza pana de poluant  | 10           |                                     |

### Bibliografie<sup>467</sup>

1. Milton R. Beychok – Fundamentals of stack gas dispersion, editia 4-a, 2005
2. Nicholas P. Cheremisinoff – Handbook of Air Pollution Prevention and Control, Butterworth-Heinemann, Elsevier Science, 2002
3. Karl B. Schnelle, Partha R Dey – Atmospheric Dispersion Modeling Compliance Guide, Mc Graw-Hill, 2000, New York San Francisco Washington, D.C. Auckland Bogota Caracas Lisbon London Madrid Mexico City Milan Montreal New Delhi San Huan Singapore Sydney Tokyo Toronto

| 8.2 Activitati aplicative <sup>468</sup>   | Numar de ore | Metode de predare           |
|--|--------------|-----------------------------|
| 1. Calculul presiunii si temperaturii atmosferice la diferite altitudini; reprezentarea grafica a variatiilor acestor parametri in straturile atmosferei.<br>Densitatea si umiditatea aerului<br>Calculul vitezei vantului cu altitudinea; roza vanturilor si roza poluantilor<br>Analiza cazurilor de stabilitate atmosferica | 8            | Utilizare software MATLAB   |
| 2. Estimarea cantitatilor de gaze emanate in atmosfera de eruptiile vulcanice  | 2            |                             |
| 3. Calculul concentratiei de poluant prin metoda Box   | 2            |                             |
| 4. Calculul suprainaltarii penei de poluant. Metodele Holland si Briggs<br>Calculul concentratiei de poluant emis de cosul industrial aplicand modelul gaussian.   | 12           |                             |
| 5. Analiza influentei parametrilor constructivi si functionali ai cosului industrial, a claselor de stabilitate atmosferica si a conditiilor topo asupra concentrației de poluant emis pe cos  | 4            | Utilizare software ISCPC    |
| 6. Evaluarea concentrației de poluanti din trafic. Studiu de caz – realizarea proiectului  | 14           | Utilizare software Caline 4 |

### Bibliografie<sup>469</sup>

1. Milton R. Beychok – Fundamentals of stack gas dispersion, California, 2005
2. Manuale de utilizare soft
3. Referate de laborator.

## 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei a fost elaborat prin consultare cu factori de răspundere din întreprinderi de profil

## 10. Evaluare

<sup>467</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>468</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practica:”.

<sup>469</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finala |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Cunoasterea notiunilor teoretice; aplicarea corecta a modelului de calcul a concentratiei de poluant  | Examen scris 3 ore - 3 subiecte   | 0.60                         |
| 10.5 Activitati aplicative  | <b>S:</b>   |   |                              |
|   | <b>L:</b> -efectuarea tuturor lucrarilor prevazute;<br>-deprinderea cu care utilizeaza materialele documentare si softurile;<br>-efectuarea temelor | -verificare frontala si prin teste a insusirii cunostintelor teoretice<br>-notarea corectitudinii in rezolvarea temelor | 0.24                         |
|   | <b>P:</b> -utilizarea corecta a interfetelor softului<br>-prelucarea datelor<br>-interpretarea rezultatelor<br>-tehnoedactarea                      |   | 0.16                         |
|   | <b>Pr:</b>  |   |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)</b> |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Răspuns corect la 75% din subiecte</li> </ul>  |   |   |                              |

**Data completarii**

**20 Ianuarie 2015**

**Titular de curs**

**Ș. L. DR. ING. CARMEN LILIEANA  
RUSNAC**

**Titular activitati aplicative**

**Ș. L. DR. ING. CARMEN LILIEANA  
RUSNAC**

**Director de departament**

**CONF. DR. ING. MIHAI MEDELEANU**

**Data avizarii in Consiliul Facultatii<sup>470</sup>**

**Decan**

**PROF. DR. ING. NICOLAE  
VASZILCSIN**

<sup>470</sup> Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.