

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | <b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA,<br/>CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE</b> |
| 1.2 Facultatea                        | <b>DE INGINERIE</b>   |
| 1.3 Departamentul                     | <b>INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI</b>                          |
| 1.4 Domeniul de studii                | <b>INGINERIA MATERIALELOR</b>   |
| 1.5 Ciclu de studii                   | <b>LICENȚĂ</b>  |
| 1.6 Programul de studii               | <b>INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR</b>  |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență  |

**2. Date despre disciplină**

|  |   |               |          |                  |          |          |           |            |           |
|--|---|---------------|----------|------------------|----------|----------|-----------|------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                    | <b>Chimie 2</b>   |               |          |                  |          |          |           |            |           |
| 2.2 Codul disciplinei                        | <b>14.00</b>  |               |          |                  |          |          |           |            |           |
| 2.3 Titularul activităților de curs          | <i>Șef.lucr.dr.ing. Pop Aurica</i> – <a href="mailto:Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro">Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro</a> ; |               |          |                  |          |          |           |            |           |
| 2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații | <i>Șef.lucr.dr.ing. Pop Aurica</i> – <a href="mailto:Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro">Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro</a> ; |               |          |                  |          |          |           |            |           |
| 2.5 Anul de studii                           | <b>1</b>  | 2.6 Semestrul | <b>2</b> | 2.7 Tip evaluare | <b>E</b> | 2.8 Tip* | <b>DF</b> | 2.9 Cat.** | <b>DI</b> |

\* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

\*\* **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

**3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)**

|  |           |                           |           |               |  |            |
|--|-----------|---------------------------|-----------|---------------|--|------------|
| 3.1 Număr de ore activități didactice/<br>săptămână  | <b>3</b>  | din care: 3.1.1 curs      | <b>2</b>  | 3.1.2 seminar |  |            |
|  |           | din care: 3.1.3 laborator | <b>1</b>  | 3.1.4 proiect |  |            |
| 3.2 Număr de ore activități didactice/<br>semestru   | <b>42</b> | din care: 3.2.1 curs      | <b>28</b> | 3.2.2 seminar |  |            |
|  |           | din care: 3.2.3 laborator | <b>14</b> | 3.2.3 proiect |  |            |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>                                  |           |                           |           |               |  | <b>ore</b> |
| Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |           |                           |           |               |  | <b>16</b>  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                           |           |               |  | <b>10</b>  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                           |           |               |  | <b>24</b>  |
| Tutoriat   |           |                           |           |               |  |            |
| Examinări  |           |                           |           |               |  | <b>4</b>   |
| Alte activități .....  |           |                           |           |               |  | <b>4</b>   |
| 3.3 Total ore studiu individual  |           |                           |           |               |  | <b>58</b>  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)   |           |                           |           |               |  | <b>100</b> |
| 3.5 Numărul de credite   |           |                           |           |               |  | <b>4</b>   |

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

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| 4.1 de curriculum | • |  |
| 4.2 de competențe | • |  |

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

|  |   |   |
|--|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                   | • | Baia Mare, Str.Dr.Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp E, Sala E10 |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/<br>laboratorului/ proiectului | • | Baia Mare, Str.Dr.Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp E, Sala E10 |

**6. Competențele specifice acumulate**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Competențe profesionale</b> | <b>CUNOȘTINȚE:</b><br>C 1.1 Definierea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu;<br>C 2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului;<br>C4.2 Explicarea teoriilor, modelelor și metodelor elementare specifice sistemelor de monitorizare a poluanților. |
|                                | <b>ABILITĂȚI:</b><br>C1.3 Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului;<br>C2.4 Evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu.   |
| <b>Competențe transversale</b> | CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente;<br>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.  |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Să cunoască elemente de chimia mediului precum proprietățile fizice și chimice ale factorilor naturali de mediu și, mai ales, modificarea acestor proprietăți ca rezultat al poluării.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | Să cunoască proprietățile agenților poluanți, a comportării și modului de acțiune asupra componentelor mediului natural<br>Să contureze o imagine de ansamblu cu privire la complexitatea interacțiilor chimice din mediul înconjurător. |

**8. Conținuturi**

| 8.1 Curs   | Nr. ore | Metode de predare  | Obs.                                    |
|--|---------|--|---|
| 1. Noțiuni privind caracteristicile principalilor poluanți ai atmosferei   | 2       | Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții | Calculatoare, Video-proiector, Software |
| 2. Reacții chimice în atmosferă joasă favorizate de poluare. Transformări ale poluanților în atmosferă. Formarea radicalilor hidroxil și hidroperoxid  | 2       |  |   |
| 3. Implicarea oxizilor de sulf în reacții chimice din atmosferă. Ploile acide  | 2       |  |   |
| 4. Implicarea oxizilor de azot în reacții chimice din atmosferă. Ceața fotochimică oxidantă  | 2       |  |   |
| 5. Reacții inițiate de ozon. Subțierea stratului de ozon atmosferic  | 2       |  |   |
| 6. Efectul de seră   | 2       |  |   |
| 7. Starea naturală și proprietățile fizice ale apei.   | 2       |  |   |
| 8. Reglarea compoziției chimice a apelor naturale  | 2       |  |   |
| 9. Procese biochimice. Ciclul carbonului, azotului, sulfului și fosforului   | 2       |  |   |
| 10. Interacții chimice în mediul acvatic. Echilibre acido-bazice și de precipitare   | 2       |  |   |
| 11. Echilibre de complexare și redox (continuare)  | 2       |  |   |
| 12. Chimia solurilor. Structura, compoziția chimică și proprietățile fizice ale solurilor  | 2       |  |   |
| 13. Procese de reținere a substanțelor în sol  | 2       |  |   |
| 14. Aciditatea solurilor și procesul de acidifiere   | 2       |  |   |
| <b>Bibliografie:</b><br>1. Mioara Surpățeanu, Elemente de chimia mediului, Ed.Matrix Rom București, 2004.<br>2. Gavril Niac, Horia Nascu, Chimie ecologica, Editura Dacia Cluj –Napoca 1998.<br>3. Evelin Popovici, Studiu mediului inconjurator.Dimensiuni europene, Ed. Univ. Al.I.Cuza Iasi,1998.<br>4. Sanda Visan,Stelian Cretu, C.Alpodi, Mediul inconjurator poluare și protecție, Editura economică, 1998. |         |  |   |



5. H. Nascu, L. Marta, Chimie anorganică pentru ingineri, U.T.PRES, 2003.
6. H. Nascu, L. Marta, etc., Chimie, Indrumator de lucrari practice, U.T.PRES, 2002.
7. C.D. Nenitescu, Chimie generala, E.D.P., Bucuresti, 1972.
8. I.P. Losey, G.S. Petrov, Chimia rășinilor sintetice, Ed. Tehnică, 1954.
9. B.D. Fahlman, Materials Chemistry, Springer Verlag, 2007.
10. Ligia Stoica, Irina Constantinescu, etc., Chimie generală și analize tehnice, E.D.P., București, 1983
11. Lorentz Jantschi, Mihaela Ligia Ungureșan, Chimie fizică. CINETICĂ ȘI DINAMICĂ MOLECULARĂ, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2001.

| 8.3 Laborator  | Nr. ore | Metode de predare                           | Obs. |
|--|---------|---|------|
| 1. Prepararea soluțiilor de diferite concentrații –experiențe și calcule | 2       | Dezbateri<br>Experiment.<br>Problematizarea |      |
| 2. Aer, aer tehnologic, gaze de ardere, gaze tehnologice -aplicații      | 2       |   |      |
| 3. Călduri specifice, călduri molare, căldură conținută -aplicații       | 2       |   |      |
| 4. Determinarea umidității relative și a punctului de rouă din atmosferă | 2       |   |      |
| 5. Determinarea ionilor de nitrati din ape potabile                      | 2       |   |      |
| 6. Determinarea ionilor de Ca și Mg din ape potabile (de fântână)        | 2       |   |      |
| 7. Verificarea cunoștințelor de laborator.                               | 2       |   |      |

**Bibliografie:**

1. Ortansa Landauer, Dan Geană, Olga Iulian, Probleme de chimie fizică, E.D.P. București, 1982
2. P.W. Atkins, C.A. Trapp, Exerciții și probleme rezolvate de chimie fizică, Editura Tehnică, Bucuresti, 1997
3. Lorentz Jantschi, Mihaela Ligia Ungureșan, Chimie fizică. Experimente de analiză chimică și instrumentală, Ed. Amici, Cluj Napoca, 2002.
4. Aurica Pop, Fascicule de lucrări de laborator, Chimia aplicată.
5. Camelia Căpățână, Cătălin Emil Șchiopu, Resurse naturale și utilizarea lor. Îndrumar de lucrări practice, Matrix Rom București, 2009.

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

Există o colaborare cu mediul economic din regiune concretizată prin parteneriate încheiate cu aceștia, în urma cărora un număr însemnat de studenți efectuează stagiul de practică în unitățile respective;  
Competențele dobândite vor fi necesare specialiștilor care-și desfașoară activitatea în cadrul ingineriei materialelor.

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                                  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;<br>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;<br>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare | Observația sistematică, Investigația                     | 10% OS                       |
|                |  | Examen scris (online sau onsite)                         | 70% C                        |
| 10.6 Laborator | Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;<br>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;  | Observația sistematică, Investigația (online sau onsite) | 20% NL                       |

**10.8 Standard minim de performanță**

- $N=0,7C+0,2NL+0,1OS$ ; Condiția de obținere a creditelor:  $N \geq 5$ ;  $NL \geq 5$ ; N –nota finală
- Să înțeleagă fenomenul de poluare pentru a contribui la imaginarea, dezvoltarea și implementarea mijloacelor pentru combaterea acestuia.
- Să știe să analizeze datele experimentale obținute și să interpreteze reprezentările grafice rezultate în urma studiului efectuat.



**Data completării**

— —/— —/—

**Titular de curs**

*Şef.lucr.dr.ing. Pop Aurica*

**Titular [seminar/laborator/proiect]**

*Şef.lucr.dr.ing. Pop Aurica*

**Data avizării în Consiliul Departamentului**

— —/— —/—

**Director de Departament**  
*Şef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz*

**Data aprobării în Consiliul Facultăţii**

— —/— —/— —

**Decan**  
*Conf.dr.ing. Dinu Darabă*