

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca   |
| 1.2 Facultatea                        | Biologie și Geologie  |
| 1.3 Departamentul                     | Biologie Moleculara si Biotehnologie  |
| 1.4 Domeniul de studii                | Biochimie   |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență   |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Biologie/Biochimie/Biologie ambientala/Biotehnologiile industriale<br>Licențiat în biologie/inginer |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                   |               |   |                        |   |                         |    |
|--|-----------------------------------|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Chimie Generala (BLR1102)         |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conferențiar dr. Richard A. Varga |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conferențiar dr. Richard A. Varga |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu                     | I                                 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

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

|  |     |                    |    |                       |      |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4   | Din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 0/2  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 56  | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 0/28 |
| Distribuția fondului de timp:  |     |                    |    |                       | ore  |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                       | 10   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                       | 15   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                    |    |                       | 5    |
| Tutoriat   |     |                    |    |                       | 10   |
| Examinări  |     |                    |    |                       | 4    |
| Alte activități: .....   |     |                    |    |                       |      |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 44  |                    |    |                       |      |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 100 |                    |    |                       |      |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |                    |    |                       |      |

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

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

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> </ul>  |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor pregăti laboratorul/seminarul prin însușirea cunoștințelor predate la curs și citirea referatelor.</li> <li>Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, ochelari de protecție, cârpă de laborator.</li> <li>Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | următoare desfășurării efective a lucrării <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul> |
|--|---|

## 6. Competențele specifice acumulate

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definierea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea fenomenelor și proceselor chimice</li> <li>• Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici .</li> <li>• Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</li> <li>• Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici.</li> <li>• Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora.</li> <li>• Abilitatea de a rezolva probleme de stoechiometrie, randament, concentrație.</li> <li>• Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.</li> </ul> |
| <b>Competențe transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala și de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea și documentarea permanenta în domeniul său de activitate în limba româna</li> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> </ul>  |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind chimia generala</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la clasificarea elementelor chimice</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind legăturile chimice</li> <li>• Înțelegerea reacțiilor chimice</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare  | Observații |
|---|--|------------|
| 8.1.1. Noțiuni fundamentale: scurt istoric, substanță pură, amestec. Atomi, molecule.                       | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,                                 | 2 ore      |
| 8.1.2. Legile combinării chimice. Formule chimice. Valență, număr de oxidare. Reacții chimice. Clasificare. | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,                                 | 2 ore      |
| 8.1.3. Clasificarea elementelor chimice. Sistem periodic. Modele atomice                                    | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,                                 | 2 ore      |
| 8.1.4. Modele atomice (continuare).   | Prelegerea, Explicația<br>Conversația, Descrierea,<br>Problematizarea; | 2 ore      |
| 8.1.5. Structura electronică a elementelor și sistemul  | Prelegerea, Explicația   | 2 ore      |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| periodic  | Conversația, Descrierea, Problematizarea;                  |       |
| 8.1.6. Legături chimice. Legătura ionică. Solide ionice.  | Prelegerea, Explicația<br>Conversația, Descrierea          | 2 ore |
| 8.1.7. Legătura covalentă. Modelul clasic, modele cuantice.                                     | Prelegerea, Explicația<br>Conversația, Descrierea          | 2 ore |
| 8.1.8. Legătura covalentă. Modele cuantice. (continuare)  | Prelegerea, Explicația<br>Conversația, Descrierea          | 2 ore |
| 8.1.9. Legătura covalentă. Legături deficitare în electroni.                                    | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,                     | 2 ore |
| 8.1.10. Alte tipuri de legături: legătura metalică, legătura de hidrogen, legături Van de Waals | Prelegerea, Explicația<br>Conversația, Descrierea          | 2 ore |
| 8.1.11. Metode generale de obținere a elementelor chimice.                                      | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,<br>Problematizarea; | 2 ore |
| 8.1.12. Metode generale de obținere a elementelor chimice. (continuare)                         | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,<br>Problematizarea; | 2 ore |
| 8.1.13. Noțiuni de termodinamică, cinetică și electrochimie.                                    | Prelegerea, Explicația<br>Conversația,<br>Problematizarea; | 2 ore |
| 8.1.14. Recapitulare. Pregătire pentru examen.  | Conversația,<br>Problematizarea,<br>Explicația;            | 2 ore |

#### Bibliografie

1. M.Curtui, Chimie generală, Ed.Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000
2. R.Semeniuc, I.Gherghen, Chimie anorganică, Ed.Eurostampa, Timișoara, 2000
3. G.Marcu, M.Rusu, V.Coman, Chimie anorganică, Ed.Eikon, Cluj-Napoca, 2004
4. M.Curtui, Chimie anorganică. Combinații complexe, Univ.Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1990
5. C.Nenițescu, Chimie generală, Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1985
6. D.F.Shriver, P.W.Atkins, Inorganic Chemistry, 3-rd ed., Oxford University Press, Oxford, 1999
7. F.A.Cotton, G.Wilkinson, Advanced Inorganic Chemistry, 5th ed., John Wiley&Sons, New York, 1988
9. <http://www.google.com>; general chemistry

| 8.2 Seminar / laborator   | Metode de predare                                       | Observații                            |
|---|---|---------------------------------------|
| 8.2.1. Protecția muncii, prezentarea sticlăriei și aparaturii, manipularea sticlăriei, aparaturii și substanțelor în laboratorul de chimie, răcirea, surse de răcire, încălzirea, surse de încălzire. | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | Laborator de 4 ore la două săptămâni. |
| 8.2.2. Operații de laborator: cântărirea, măsurarea volumelor, precipitarea, filtrarea.   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 4 ore                                 |
| 8.2.3. Recristalizarea. Calculul randamentului.   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 4 ore                                 |
| 8.2.4. Distilarea simplă, distilarea în vid. Antrenarea cu vapori de apă.   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 4 ore                                 |
| 8.2.5. Sublimarea. Extracția.   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 4 ore                                 |
| 8.2.6. Prepararea soluțiilor de concentrații cunoscute. Probleme de calcul.   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 4 ore                                 |
| 8.2.7. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru precipitate ușor solubile.   | Explicația; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea | 4 ore                                 |

#### Bibliografie

1. L.Ghizdavu, M.Rusu, M.Somay, Lucrări practice-chimie generală, Univ.Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1979

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina CHIMIE GENERALA studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs              | Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la laborator. Referatul se predă înainte de examen.   | 70%<br><br>Referat 10%       |
|  | Rezolvarea corectă a problemelor   | Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB |                              |
| 10.5 Seminar/laborator   | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator | Parte din examenul scris  | 20%                          |
|  | Activitatea desfășurată în laborator   |   |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță   |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor de clasificare a elementelor chimice, de structură și configurație electronică, a legăturilor chimice, a principalelor tipuri de reacții și combinații chimice, abilitatea de a efectua o operație de laborator.</li> </ul> |  |   |                              |

Data completării

11.07.2024

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

16.07.2024

Semnătura directorului de departament

.....