

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Univeristatea „Babeș-Bolyai”                             |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Biologie și Geologie                       |
| 1.3 Departamentul                     | Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare |
| 1.4 Domeniul de studii                | Biologie   |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență, 6 semestre, cu frecvență                        |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Biologie (limba maghiară) / Licențiat în biologie        |

### 2. Date despre disciplină

|  |                        |               |   |                        |   |                         |    |
|--|------------------------|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Chimie generală        |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Lect. dr. Sógor Csilla |               |   |                        |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect. dr. Sógor Csilla |               |   |                        |   |                         |    |
| 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  | 2   | Din care: 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/laborator | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 126 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14  |
| Distribuția fondului de timp:  |     |                    |    |                       | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                       | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                       | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                    |    |                       | 23  |
| Tutoriat   |     |                    |    |                       | 7   |
| Examinări  |     |                    |    |                       | 4   |
| Alte activități: .....   |     |                    |    |                       | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 84  |                    |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 126 |                    |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |                    |    |                       |     |

### 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                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentii vor primi suportul de curs.</li> <li>2. Se va stimula participarea interactiva.</li> </ol>   |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Prezenta este obligatorie in conditiile stabilite prin regulament</li> <li>4. Normele de protectie a muncii trebuie respectate.</li> <li>5. Pentru buna desfasurare a activitatilor experimentale se vor crea subgrupe de lucru de 2 studenti.</li> <li>6. Sarcinile pe care trebuie sa le indeplineasca studentul pe parcursul sedintei de laborator sunt bine definite si aduse la cunostinta studentului la inceputul activitatii.</li> <li>7. Studentii au obligatia de a pregati lucrarile de laborator, avand la dispozitie materialul bibliografic necesar si referatul lucrarii.</li> <li>8. La sfarsitul fiecărei sedinte studentii vor nota in caietul de laborator observatiile la lucrarea efectuata.</li> </ol> |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici</li> <li>• Determinarea compozitiei, structurii si proprietatilor fizico-chimice a unor compusi chimici</li> <li>• Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</li> </ul> |
| <b>Competențe transversale</b> |   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoasterea notiunilor fundamentale legate de: materie, corp, substanta, legile fundamentale ale chimie, structura atomului, configuratia electronica, sistemul periodic al elementelor, legaturi si reactii chimice precum si stabilirea relatiilor existente intre configuratia electronica, locul elementelor in sistemul periodic si proprietatile acestora.  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prezentarea tipurilor de legaturi chimice si caracterizarea generala a acestora.</li> <li>- Prezentarea interactiunilor fizice si a proprietatilor pe care le determina</li> <li>- Cunoasterea starilor de agregare ale materiei, a factorilor care le determina.</li> <li>- Clasificarea reactiilor chimice; prezentarea problemelor legate de energetica, dinamica si echilibrul reactiilor chimice.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

|  | Metode de predare  | Observații  |
|--|--|---|
| Introducere. Marimi si unitati fundamentale in chimie. Determinare volum, cantarire, determinarea densitatii.                      | Prelegerea; Explicatia;<br>Conversația   | În caz de predare online folosire platformei MSTeams. |
| Structura atomului. Configuratii electronice. Sistemul periodic al elementelor. Variatia proprietatilor periodice ale elementelor. | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația  |   |
| Molecule si compusi. Izomeri.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Problematizarea                               |   |
| Legaturi chimie: ionica, covalenta, coordinativa, metalica.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea                                    |   |
| Legaturi chimice intermoleculare.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea                                    |   |
| Clasificarea substantelor chimice. (anorganice, organice) Denumire, nomenclatura.  | Explicatia; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Dezbaterea;              |   |
| Amestecuri omogene si eterogene. Sisteme coloidale.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;                |   |
| Solutii. Concentratii. Prepararea solutiilor, concentrare, diluare.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;<br>Dezbaterea; |   |
| Sisteme monocomponente monofazice.Echilibrul fazelor.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;                |   |
| Sisteme bicomponente.  | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;                |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Reactii chimice, clasificarea reactiilor chimice.<br>Reactii acido-bazice si reactii redox.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;    |  |
| Echilibru acido-bazic. Caclul pH. Solutii tampon.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;    |  |
| Elemente si compusi: proprietati fizice si chimice, rol<br>in sisteme biologice: Na, K, Ca, Li, Fe, Cu, Zn.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;    |  |
| Elemente si compusi: proprietati fizice si chimice, rol<br>in sisteme biologice: Cr, Pt, Al, Ni, O, P, Hg, I, Se, As.   | Prelegerea; Explicatia<br>Conversația; Descrierea<br>Problematizarea;    |  |
| <b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chimie Generala, C.D. Nenitescu, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984.</li> <li>2. Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry, Ioan Baldea, Cluj University Press , 2005</li> <li>3. Veszprémi Tamás: Általános Kémia, Akadémiai Kiadó, 2008.</li> <li>4. Gergely Pál: Általános és bioszervetlen kémia, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2001.</li> <li>5. Dénesné Rácz Krisztina, Zsély István Gyula: Kémiai számítási feladatok nem kémia szakos egyetemisták kritérium- és alapozó tantárgyaihoz , 2017, ELTE, Budapest<br/><a href="http://garfield.chem.elte.hu/Zsigy/oktatas/KemiaiSzamitasok.pdf">http://garfield.chem.elte.hu/Zsigy/oktatas/KemiaiSzamitasok.pdf</a></li> <li>6. <a href="http://www.chemweb.com">www.chemweb.com</a></li> <li>7. <a href="http://www.webelements.com">www.webelements.com</a></li> </ol> |  |  |
| 8.2 Seminar / laborator   |  |  |
| <b>Seminar</b>  | Metode de predare  | Observații   |
| Denumirea substantelor, nomenclatura, configuratie<br>electronica, structura atomului.  | Explicatia; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Exercitiul   | În caz de predare<br>online folosire<br>platformei<br>MSTeams. |
| Concentratii – calcule. Diluarea, concentrarea<br>solutiilor- rezolvare probleme..  | Explicatia; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Exercitiul   |  |
| Legatura chimica; Legaturi ionice, Legatura covalenta.  | Explicatia; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Exercitiul   |  |
| Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare,<br>reactii acido-bazice.  | Explicatia; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Exercitiul   |  |
| Calcule pH, solutii tampon.   | Explicatia; Conversația;<br>Descrierea; Problematizarea;<br>Exercitiul   |  |
| <b>Laborator</b>  |  |  |
| Protectia muncii, prezentarea sticlarii si aparaturii,<br>manipularea sticlarii, aparaturii si substantelor in<br>laboratorul de chimie.  | Explicatia; Conversația;<br>Problematizarea;                             |  |
| Prezentarea sticlarii, racirea, surse de racire, incalzirea,<br>surse de incalzire.   | Explicatia; Conversația;<br>Problematizarea;                             |  |
| Operatii de laborator: cantarirea, masurarea volumelor,<br>precipitarea, filtrarea . Calibrarea pipetelor.  | Experimentul; Explicatia;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Extractia lichid-lichid, extractia lichid-solid.  | Experimentul; Explicatia;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Distilarea simpla, distilarea in vid.  | Experimentul; Explicația;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Recristalizarea.   | Experimentul; Explicația;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Sublimarea, determinarea punctului de topire.  | Experimentul; Explicația;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Reactii prin precipitare. Solubilitatea.   | Experimentul; Explicația;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Preparare solutii. determinarea concentratiei cu ajutorul densitatii.  | Experimentul; Explicația;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Titriari acido-bazice  | Experimentul; Explicația;<br>Problematizarea;Conversația;<br>Exercitiul; |  |
| Test final . Recapitulare.   | Problematizarea; Exercitiul;   |  |
| <b>Bibliografie</b>  |  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compendiu de chimie, K. Sommer, K-H. Wunsch, M. Zettler, (traducere in limba romana), Ed. All Educational, Bucuresti, 2000.</li> <li>2. Caiet de lucrari practice de chimie anorganica, L. Ghizdavu, M. Rusu, curs litografiat, ibiblioteca Facultatii de Chimie, 1982.</li> </ol> |  |  |

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

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina de Chimie Generala studentii dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS. Absolvenții acestui curs pot să își folosească cunoștințele acumulate în cadrul ofertelor de pe piața muncii, în departamentele de mediu ale instituțiilor publice la nivel central (ministere de profil) și local (consilii județene și municipale), Agențiile de Mediu, Administrația Apele Române, Garda de Mediu, Administrațiile Parcurilor Naționale și Naturale sau a altor tipuri de zone ocrotite, diverse laboratoare (laboratoare de ecotoxicologie, laboratoare clinice) etc. Ei se pot integra în cadrul unor firme/companii private sau ONG-uri care oferă servicii de consultanță pe probleme de mediu. În același timp, noțiunile specifice biospeologiei constituie un punct de plecare spre nivelul superior de pregătire, reprezentat de programele de masterat și doctorat, în domeniul biologiei și ecologiei.</li> </ul> |
|--|

### **10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală (100 puncte) |
|----------------|--|---|---|
| 10.4 Curs      | Însușirea noțiunilor fundamentale. Alocarea corectă a noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor aplicative. | Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența la activitățile desfășurate la această disciplină, în proporția stabilită prin regulament<br>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. | 60%                                       |

|  |  |   |     |
|--|--|---|-----|
|  |  | 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<br>Rezolvarea de exercitii si probleme<br>Deprinderea corecta de aptitudini practice. | Testele de laborator se sustin conform continutului de la punctul 8. Datele testelor sunt stabilite la inceputul semestrului. Testele reprezinta 40% din nota finala. | 40% |
|  | Calitatea referatelor pregătite  |   |     |
|  | Activitatea desfășurată în laborator   |   |     |
| 10.6 Standard minim de performanță   |  |   |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 5 (cinci) la examen si la teste conform baremului.</li> <li>• Promovarea examenului practic obligatorie.</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale de chimie; Structura atomului, configuratii electronice, sistem periodic, legaturi chimice, clasificarea reactiilor chimice, calcul concentratii, pH.</li> </ul> |  |   |     |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

05.03.2022

Lect. dr. Sógor Csilla

Lect. dr. Sógor Csilla

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

10.03.2022

.....