

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Știința și Ingineria Mediului |
| 1.3 Departamentul | Analiza și Ingineria Mediului |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria Mediului |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Ingineria mediului; Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Chimie I NLR4111 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. dr. habil. Delia-Maria Gligor | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. dr. habil. Delia-Maria Gligor | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | F |

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 | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 24 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 24 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu se permite întârzierea |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, cârpă de laborator. Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> - Analiza critică a modelelor și teoriilor din domeniul științelor fundamentale pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii și protecției mediului - Aplicarea noțiunilor din domeniul științelor fundamentale și ingineresti pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii protecției mediului - Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, modele și noțiuni privitoare la științele fundamentale și ingineresti - Recunoașterea și descrierea conceptelor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la științele fundamentale și la științele ingineresti - Prezentarea de proiecte referitoare la domeniile ingineresti |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei - 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 - Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniile științifice fundamentale (matematică, fizică, chimie) și din domeniul științelor ingineresti - Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniul economico-managerial aplicate în domeniul mediului |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principiilor chimice de bază pentru cunoașterea comportamentului compușilor chimici în poluarea mediului |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principiilor chimice de bază pentru cunoașterea comportamentului și rolului compușilor chimici în poluarea mediului • Cunoașterea structurii și compoziției substanțelor anorganice și organice și a principalelor reacții chimice. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 8.1.1. Noțiuni fundamentale ale chimiei: structura atomului | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.2. Noțiuni fundamentale ale chimiei: legături chimice și fizice; stări de agregare ale materiei | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.3. Aplicațiile legilor ponderale ale chimiei: stabilirea coeficienților reacțiilor chimice, stabilirea formulelor chimice, calcule cu echivalenți chimici, puritate și randament chimic | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.4. Sisteme cu mai multe componente (amestecuri): fără interacții chimice (amestecuri gazoase, lichide sau solide) sau cu interacții chimice | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.5. Echilibrul chimic: în sisteme omogene sau heterogene | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.6. Electrochimie: reacții redox și legile electrolizei | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.7. Clase de compuși anorganici: oxizi, acizi, baze și săruri. Rolul lor în poluarea chimică a mediului | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.8. Clase de compuși anorganici: electroliți, | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| ionizarea apei, pH-ul, tipuri de reacții | | |
| 8.1.9. Introducere în chimia organică: atomul de C, legături între atomii de C, hidrocarburi saturate, nesaturate și aromatice. Rolul lor în poluarea chimică a mediului | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.10. Clase de compuși organici cu funcțiune simplă: alcooli, aldehide, cetone, eteri, fenoli, acizi carboxilici, esteri. Rolul lor în poluarea chimică a mediului | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.11. Clase de compuși organici cu funcțiune simplă: halogenuri, nitro și amino-derivați. Rolul lor în poluarea chimică a mediului | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.12. Introducere în biochimie: carbohidrați, lipide și proteine | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.13. Introducere în biochimie: acizi nucleici, enzime și vitamine | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |
| 8.1.14. Recapitulare: compuși chimici cu impact negativ în poluarea mediului | prelegerea, explicația, conversația | 2 ore |

Bibliografie

1. Delia Maria Gligor, Cristina Roșu, *Elemente fundamentale de chimia mediului*, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca, 2012.
2. Cristina Roșu, *Bazele Chimiei Mediului – Elemente teoretice și aplicații practice*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2006.
3. Mihaela Ligia Ungureșan, Delia Maria Gligor, *General chemistry*, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca, 2012.
4. Delia Maria Gligor, Mihaela Ligia Ungureșan, *Noțiuni de electrochimie*, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca, 2009.
5. Mihaela Ligia Ungureșan, Lorentz Jäntschi, Delia Maria Gligor, *Aplicații educaționale de chimie pe calculator*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004.

| 8.2 Laborator | Metode de predare | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|
| 8.2.1. Noțiuni de protecție a muncii. Prezentarea ustensilelor și aparaturii de laborator | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 2 ore |
| 8.2.2. Prepararea unei soluții apoase procentuale de CuSO_4 | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 4 ore |
| 8.2.3. Prepararea unei soluții apoase de concentrație c_2 dintr-o soluție de concentrație c_1 | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 4 ore |
| 8.2.4. Prepararea și determinarea factorului unei soluții apoase 0,1 M NaOH; prepararea unei soluții 0,02 M de NaOH dintr-o soluție 0,1 M de NaOH | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 4 ore |
| 8.2.5. Decantarea, filtrarea, extracția | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 4 ore |
| 8.2.6. Distilarea, cristalizarea, recristalizarea, sublimarea | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 4 ore |
| 8.2.7. Viteza de reacție | experimentul, conversația, învățarea prin descoperire | 4 ore |
| 8.2.8. Colocviu de laborator. | | 2 ore |

Bibliografie

1. Referate de laborator.
2. Cristina Roșu, *Bazele chimiei mediului – Îndrumător de lucrări practice de laborator*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007.

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

- Analiza critică a modelelor și teoriilor din domeniul științelor fundamentale pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii și protecției mediului
- Aplicarea noțiunilor din domeniul științelor fundamentale și ingineresti pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii și protecției mediului

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 problematicei tratate la curs | Examen scris - accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice | 80 % |
| 10.5 Laborator | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică | 20 % |
| | Calitatea referatelor pregătite | Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică | |
| | Activitatea desfășurată în laborator | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| - Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului | | | |
| - Cunoașterea structurii și compoziției substanțelor anorganice și organice și a principalelor reacții chimice | | | |

Data completării

10.05.2018.....

Semnătura titularului de curs

.....*[Signature]*.....

Semnătura titularului de seminar

.....*[Signature]*.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....