**fişa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie şi Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Chimie şi Inginerie Chimică în limba maghiară |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclul de studii | Masterat |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Tehnici moderne de sinteză în chimie |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | **Proprietățile magnetice și spectrale ale compușilor coordinativi și organometalici CMM6639** | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | | Conf. dr. Forizs Edit | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | | Conf.dr. Forizs Edit | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II | 2.5 Semestrul | | 3 | | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Op |

**3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 42 | | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | | 14 |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | | | 40 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | | | 40 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | | | 19 |
| Tutoriat | | | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | | | 3 |
| Alte activităţi: | | | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 105 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 150 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 6 | | | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Nu este cazul |
| 4.2 de competenţe | * Cunoştinţe de bază în chimie anorganică |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 De desfăşurare a cursului | * Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise |
| 5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului | * Studenţii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise * Predarea referatului de laborator/seminar se va face cel târziu în   săptămâna următoare desfăşurării efective a lucrării |

**6. Competenţele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale** | * Identificarea metodelor adecvate şi specifice pentru caracterizarea structurală complexă a unor compuşi anorganici, bioanorganici, organici, organometalici și supramoleculari * Utilizarea corectă şi adecvată a metodelor specifice de caracterizare structurală a compuşilor anorganici, bioanorganici, organici * Stabilirea modalităților de atribuire a structurii și corelarea informației oferite de diverse metode * Analiza critică a metodelor de caracterizare structurală a compușilor anorganici, organometalici și supramoleculari * Elaborarea unui proiect bazat pe date de literatură și experimental pentru caracterizarea structurală completă a unui reprezentant din clasele de compuşi studiate * Descrierea si utilizarea de concepte, teorii și metode avansate în identificarea particularităților structurale care conferă unor compuși potențial aplicativ * Stabilirea modalităților teoretice și experimentale de corelare structură-proprietăți * Utilizarea relației srtuctura-proprietăți în determinarea potențialului aplicativ a compușilor anorganici, organometalici și supramoleculari |
| **Competenţe transversale** |  |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Dobândirea de cunoștințe referitoare la relația structură-proprietăți în chimia coordinativă și organometalică |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Insușirea cunoștințelor referitoare la investigarea structurală a compușilor anorganici și organometalici prin spectroscopie electronică și vibratională, RES, spectroscopie RMN, spectrometrie de masă difracție de raze X. * Dobândirea de abilități în interpretarea datelor spectroscopice și aprecierea proprietăților generate de compuși anorganici și organometalici. |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | | Observaţii |
| 8.1.1. Noţiuni introductive. Relația structură – proprietăți | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia | |  |
| 8.1.2. Spectroscopie electronica | Prelegerea  Explicaţia; Conversaţia | |  |
| 8.1.3. Spectroscopie RES | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia, Descrierea | |  |
| 8.1.4. Spectroscopie vibraționala | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; Descrierea | |  |
| 8.1.5. Spectroscopie Raman. | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; | |  |
| 8.1.6. Proprietăți magnetice. | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; Problematizarea; | |  |
| 8.1.7. Descrierea structurii și atribuirea proprietăților compușilor pe baza datelor spectrale | Explicaţia; Conversaţia; Problematizarea | |  |
| 8.1.8. Spectroscopie RMN. | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; Descrierea Problematizarea; | |  |
| 8.1.9. Spectroscopie RMN. RMN bidimensional | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; Descrierea | |  |
| 8.1.10. Spectrometrie de masă. | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; Descrierea Problematizarea; | |  |
| 8.1.11. Difracție de raze X pe monocristal. | Explicaţia; Conversaţia; Descrierea Problematizarea; | |  |
| 8.1.12. Difracție de raze X pe monocristal. Aplicații | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia; Descrierea Problematizarea; | |  |
| 8.1.13. Difracție de raze X pe monocristal. Aplicații | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia;Problematizarea; | |  |
| 8.1.14. Descrierea structurii și atribuirea proprietăților compușilor pe baza datelor spectrale complementare. | Prelegerea; Explicaţia  Conversaţia | |  |
| Bibliografie   * 1. E.A.V. Ebswoth, D.W.H. Rankin, S. Cradock, K. Raymond, Structural Methods in Inorganic Chemistry, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1991. * 2 R.V. Parish, NMR, NQR, EPR and Moessbauer Spectroscopy in Inorganic Chemistry, Ellis Horwood Ltd., Chichester, 1990. * 3. J.E. Huheey, E. Keiter, R. Keiter, Anorganische Chemie. Prinzipien von Struktur und Reaktivitaet, Walter de Gruyter Verlag, Berlin, 1995. | | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observaţii | |
| 8.2.1. Analiza și interpretarea spectrelor IR și Raman. | Explicaţia; Conversaţia, Descrierea |  | |
| 8.2.2. Analiza și interpretarea spectrelor RES. Măsurători magnetice. | Explicaţia; Conversatia; Problematizarea |  | |
| 8.2.3. Analiza și interpretarea spectrelor electronice | Explicaţia; Conversatia, Problematizarea; |  | |
| 8.2.4. Analiza și interpretarea spectrelor RMN. | Explicaţia; Conversaţia; Problematizarea |  | |
| 8.2.5. Interpretarea datelor obținute prin difracţie de raze X pe monocristal. | Explicaţia; Conversaţia; Problematizarea |  | |
| 8.2.6. Prelucrarea datelor experimentale cu programe de chimie computaţională. | Explicaţie; Problematizarea Rezolvări de probleme |  | |
| 8.2.7. Evaluare | Test |  | |
| Bibliografie  1. K. Nakamoto, „Infrared and Raman spectra of inorganic and coordination compounds” John Wiley and Sons, 1986. | | | |

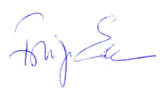
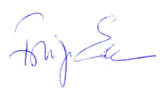
**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Prin însuşirea conceptelor teoretice şi abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Proprietăți magnetice și spectrale ale compușilor coordinativi și organometalici*studenţii dobândesc un bagaj de cunoştinţe consistent, în concordanţă cu competenţele cerute pentru ocupaţiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS. |

**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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs | Examen scris – accesul la examen este condiţionat de susţinerea colocviului de laborator  Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen.  Frauda la examen se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | 80% |
| Rezolvarea corectă a problemelor |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator | Referatele de laborator se predau în ultima săptămână de activitate didactică  Test – în ultima săptămână de activitate didactică | 20% |
| Calitatea referatelor pregătite |
| Activitatea desfăşurată în laborator |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | | |
| * Nota 5 (cinci) la examen conform baremului. | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

23.02.2018  

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

26.02.2018 Dr. Szabó Gabriella-Stefánia

