

Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
Facultatea: CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ
Anul universitar:II
Semestrul:4

I. Informații generale despre practică

Titlul disciplinei: PRACTICĂ DE SPECIALITATE

Codul: CLR1140

Numărul de credite: 4

Locul de desfășurare: în diferite laboratoare de cercetare din cadrul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică

Programarea activităților: conform orarului semestrial stabilit împreună cu responsabilul de laborator și coordonatorul activității de practică (8 ore activități practice/săptămână).

II. Informații despre titularul de curs, seminar, lucrare practică sau laborator

Nume, titlul științific: **Conf.dr. Gabriela Nemes (responsabil specializare)** și alte cadre didactice care se stabilesc la începutul anului universitar în funcție de solicitările studenților

III. Descrierea disciplinei

Obiectivele practicii: dobândirea cunoștințelor și îndemnărilor practice de laborator; cunoașterea principiilor, tehnicilor și operațiilor de bază din laborator; punerea în practică a cunoștințelor teoretice dobândite la cursurile de chimie anorganică, organică, organometalică, analitică și chimie fizică (clase de compuși din chimia organică și anorganică și organometalică și proprietățile acestora, tipurile de reacții din chimia organică și anorganică, analiza fizico-chimică și caracterizarea structurală a compușilor studiați, aspecte termodinamice și cinetice, etc.); asumarea responsabilităților de a elabora un plan de cercetare (informare, stabilirea metodelor și mijloacelor de lucru, realizarea experimentului, caracterizarea fizico-chimică și structurală, studiul reactivității și al potențialelor aplicații) și dobândirea unor competente privind munca în echipă.

Tematica:

- Instrucția de protecția muncii, specific laboratorului unde se realizează activitatea.
- Prezentarea tematicilor de lucru și a bibliografiei aferente.
- Prezentarea aparaturii și sticlăriei de laborator.
- Modul de realizare a caietului de laborator.
- Stabilirea protocoalelor de lucru și pregătirea reactivilor necesari sintezelor (concentrații, puritate, etc.),
- Realizarea diferitelor sinteze de compuși,
- Prelucrarea și analiza fizico-chimică a produsilor obținuți, aspecte calitative și cantitative ale reacțiilor chimice efectuate.
- Studii de reactivitate

Competențe dobândite prin absolvirea disciplinei:

- Abilitatea de a realiza un plan de lucru în laborator ținând cont de informațiile specifice din literatura de specialitate și condițiile de lucru din laboratorul unde se efectuează practica.
- Abilitatea de a recunoaște tipurile de reacții din chimie și aplicațiile practice ale acestora.
- Abilitatea de a construi instalații de laborator funcționale pentru diferite sinteze.
- Abilitatea de a alege calea de sinteză cea mai potrivită pentru un anumit produs.
- Abilitatea de a efectua sinteze de compuși chimici de importanță teoretică și practică, de a izola și purifica produșii obținuți prin metode specifice chimiei.
- Abilitatea de a analiza produșii prin diferite metode, pentru confirmarea reușitei sintezelor și a purității substanțelor obținute.
- Abilitatea de a manipula solvenți toxici și inflamabili, de a lucra cu substanțe inflamabile sau foarte toxice.
- Abilitatea de a lucra în echipă.
- Stăpânirea tehnicilor și operațiilor de bază din laborator (inclusiv păstrarea ordinii și curățeniei la locul de muncă).
- Capacitatea de a interpreta corect datele obținute (calculul randamentului, analiza datelor spectrale).
- Cunoașterea măsurilor de prevenire și de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator.

Metodele utilizate în timpul practicii: metoda conversației, învățarea prin descoperire, problematizarea, rezolvare de probleme și metoda experimentării.

IV. Bibliografia obligatorie: materiale puse la dispoziție de catedrele unde se efectuează practica studenților, materiale recomandate de coordonatorul de practică.

1. Caiet de lucrări practice de chimie anorganică, L. Ghizdavu, M. Rusu, curs litografiat, biblioteca Facultății de Chimie, 1982.
2. S. Mager, I. Hopartean, A. Donea, A. Benko Lucrări practice de Chimie Organică, Volumul II, Curs Litografiat, 1991.
3. C. D. Cormos, F. Makkay, Lucrări practice de analiză chimică cantitativă, partea I-a (gravimetria-volumetria), Cluj-Napoca, 1984.
4. T. Hodisan, I. Haiduc, C. Cimpoi, S. Hodisan, Teorie și aplicații în chimia analitică, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.
5. Laboratory Text in organic Chemistry, third edition, J. Cason, H. Rapoport, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1970
6. Essentials of Chemistry in the Laboratory, second edition, H.W. Frantz, L.E. Malm, H.W. Freeman and Company, San Francisco & London, 1968

V. Materiale folosite în cadrul procesului educațional specific disciplinei: materiale puse la dispoziție de cadrele didactice unde se efectuează practica studenților, materiale recomandate de coordonatorul de practică, cunoștințele dobândite pe parcursul anilor de studii, (de exemplu, chimicale - reactivi, solvenți, sticlărie specifică sintezei chimice

organice și anorganice, aparatura necesară efectuării reacțiilor chimice – asigurate de Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică).

Echipament specific: mănuși de protecție, mască – unde este cazul, materiale de documentare, fișe de lucru etc. Halat de laborator, ochelari – asigurate din surse proprii.

VI. Planificarea/ Calendarul întâlnirilor și a verificărilor/ examinărilor intermediare:

Conform orarelor stabilite la începutul activității de coordonator de practică, responsabilul de laborator și studenții care efectuează practica (8 ore / săptămână)

Obiectivele enumerate vor fi realizate prin participarea directă a studenților la activitatea din laboratoarele Facultății de Chimie și Inginerie Chimică. Programul stabilit va fi concretizat în efectuarea unor lucrări practice de bază pentru diferitele specialități aprofundate la cursurile cu caracter chimic efectuate în timpul primilor doi ani de studii, în concordanță cu specializarea studenților practicanți. Pe parcursul activităților de practică vor urmări în special următoarele aspecte: Instrucțiunile privind Normele de Tehnică a Securității și Protecției Muncii aplicabile în laboratoarele de chimie și deprinderea metodologiei de elaborare a acestora; Deprinderea manipulării unor solvenți toxici și inflamabili, a unor solide inflamabile sau foarte toxice; Prepararea soluțiilor. Concentrațiile soluțiilor; Prepararea soluțiilor exacte; Calcule specifice; Operații de bază în laboratorul de chimie și operațiile specifice laboratorului în care se realizează practica (ex: lucrul în atmosferă controlată, realizarea unor experimente în câmp de microunde, realizarea unor experimente de biocataliză, extracția unor compuși organici din surse naturale etc).

Toate aceste capitole vor fi tratate detaliat în caietul de practică de laborator.

VII. Modul de evaluare

Componentele de activitate ale studenților care vor fi evaluate astfel:

- caiet de practică de laborator, cu pondere de 50% în nota finală;
- prezența activă în cadrul practicii, inițiativa în desfășurarea activităților de laborator, 10%;
- colocviu de practică de laborator, cu pondere 50% în nota finală (elaborarea referatelor corespunzătoare lucrărilor efectuate, verificarea pe parcurs, verificarea finală).
- condiție minimă de promovare a examenului: minim nota 5 pe conținutul caietului de practică și minim nota 5 la colocviu.

În cadrul examenului se va evalua modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse.

VIII. Detalii organizatorice, gestionarea situațiilor excepționale

Prezența la practică: obligatorie la activitățile practice din laboratoare.

Condiții de prezentare la examen: să aibă întocmit caietul de practică și să nu aibă absențe.

Responsabil de specializare

Conf.dr. Gabriela Nemes