

**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 obligatorie/DS**

**Codul: CLR1140 Numărul de credite: 4**

**Numar de ore 8ore de laborator/saptamana**

**Locul de desfășurare:** în laboratoarele de cercetare din cadrul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică, Institute si centre de cercetare.

**Programarea activităților:** conform orarului semestrial stabilit impreuna cu responsabilul de laborator si coordonatorul activitatii de practica (8 ore activitati practice/ saptamana).

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

Nume, titlul științific: **Prof.dr. Gabriela Nemes (responsabil specializare)** impreuna cu cadrele didactice care se stabilesc la inceputul anului universitar, in functie de solicitarile studentilor si repartizarea acestora pe tematici de cercetare.

## **III. Descrierea disciplinei**

**Obiectivele practicii:** dobândirea cunoștințelor și îndemănrilor 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, organometalica, analitică și chimie fizică (clase de compuși din chimia organică și anorganică si organometalica și proprietățile acestora, tipurile de reacții din chimia organică și anorganică, analiza fizico-chimica și caracterizarea structurală a compușilor studiați, aspecte termodinamice și cinetice, etc.); asumarea responsabilităților de a elabora un plan de cercetare (informare, stabilirea metodelor si mijloacelor de lucru, realizarea experimentului, caracterizarea fizico-chimica si structurala, studiul reactivitatii si al potentialelor aplicatii) si dobandirea unor competente privind munca in echipa.

### ***Tematica:***

- Instrucțaj de protecția muncii, specific laboratorului unde se realizeaza activitatea.
- Prezentarea tematicilor de lucru și a bibliografiei aferente.
- Prezentarea aparaturii și sticlăriei de laborator.
- Modul de realizare a caietului de laborator.
- Stabilirea etapelor unei cercetari. Etape in realizarea experimentului de laborator.
- Stabilirea protocoalelor de lucru si pregatirea reactivilor necesari sintezelor (concentrații, puritate, etc.),
- Realizarea diferitelor sinteze de compuși,
- Prelucrarea si analiza fizico-chimica a produșilor 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 in laborator tinand cont de informatiile specifice din literatura de specialitate si conditiile de lucru din laboratorul unde se efectueaza 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.
- 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 lucrari practice de chimie anorganica, L. Ghizdavu, M. Rusu, curs litografiat, iblioteca Facultatii de Chimie, 1982.
2. S. Mager, I. Hopartean, A. Donea, A. Benko Lucrari practice de Chimie Organica, Volumul II, Curs Litografiat, 1991.
3. C. D. Cormos, F. Makkay, Lucrari practice de analiză chimică cantitativă, partea I-a (gravimetria-volumetria), Cluj-Napoca, 1984.
4. T. Hodisan, I. Haiduc, C. Cimpoiu, S. Hodisan, Teorie si aplicatii in chimia analitică, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.
5. Laboratory Text in organic Chemistry, third edition, J. Cason, H. Rapoport, PrenticeHall, 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 si Inginerie Chimică).

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

## **VI. Planificarea/ Calendarul întâlnirilor și a verificărilor/ examinărilor:**

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.

Pe parcursul activităților de practică vor urmări în special următoarele aspecte: Instrucțiunile privind Normele de Tehnică 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.

Alternativ, practica de specialitate se poate realiza în unități specializate, sub îndrumarea unui tutor/ responsabil de practică care va organiza colocviul de practică și va stabili nota pentru disciplina de practică.

## **VII. Modul de evaluare**

Componentele de activitate ale studenților care vor fi evaluate astfel:

- caiet de practică de laborator, cu pondere de 30% în nota finală;
- prezența activă în cadrul practicii, inițiativă în desfășurarea activităților de laborator, 20%;
- 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.

Data completării  
13 aprilie 2022

Semnătura titularului de curs  
Prof. dr. Nemes Gabriela



Semnătura titularului de seminar  
Prof. dr. Nemes Gabriela



Data avizării în departament  
12.05.2022

Semnătura directorului de departament  
Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru

