**Universitatea Babeş–Bolyai, Cluj–Napoca**
**Facultatea: CHIMIE ŞI INGINERIE CHIMICĂ**
**Specializarea; Chimie**
**Anul universitar:II**
**Semestrul:4**

## I. Informaţii generale despre practică

**Titlul disciplinei: PRACTICĂ DE SPECIALITATE**
**Codul: CLR1140**
**Numărul de credite:4**
**Locul de desfăşurare:** în laboratoarele de cercetare din cadrul Facultăţii de Chimie şi Inginerie Chimică, Institute si centre de cercetare, companii de profil.
**Programarea activităţilor:** conform orarului semestrial stabilit impreuna cu responsabilul de laborator si coordonatorul activitatii de practica (8 ore activitati practice/ saptamana).

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

Nume, titlul ştiinţific: **Prof.dr. Gabriela Nemes (responsabil specializare)** impreuna cu cadrele didactice care se stabilesc la inceputul anului universitar, conform procedurii FCIC.

## III. Descrierea disciplinei

***Obiectivele practicii*:** dobândirea cunoştinţelor şi îndemânărilor practice de laborator; cunoaşterea principiilor, tehnicilor şi operaţiilor de bază din laborator; punerea în practică a cunoştintelor teoretice dobândite la cursurile de chimie anorganică, organică, organometalica, analitică şi chimie fizică (clase de compuşi din chimia organică şi anorganică si organometalica şi proprietăţile acestora, tipurile de reacţii din chimia organică şi anorganică, analiza fizico-chimica şi caracterizarea structurală a compuşilor studiaţi, aspecte termodinamice şi cinetice, etc.); asumarea responsabilităţilor 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:***

- Instructaj de protecţia muncii, specific laboratorului unde se realizeaza activitatea.
- Prezentarea tematicilor de lucru şi a bibliografiei aferente.
- Prezentarea aparaturii şi sticlăriei de laborator (de cercetare sau industrial).
- 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 (concentraţii, puritate, etc.),

- Realizarea diferitelor sinteze de compuşi, stabilirea unor protocoale de lucru, elaborarea/realizarea unui experiment de laborator
- Prelucrarea si analiza fizico-chimica a produşilor obţinuţi, aspecte calitative şi cantitative ale reacţiilor chimice efectuate.
- Studii de reactivitate
- Studii de statistica si aplicabilitate

***Competenţe 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 recunoaşte tipurile de reacţii din chimie şi aplicaţiile practice ale acestora.
- Abilitatea de a construi instalaţii de laborator funcţionale pentru diferite sinteze. - Abilitatea de a alege calea de sinteză cea mai potrivită pentru un anumit produs.
- Abilitatea de a efectua sinteze de compuşi chimici de importanţă teoretică şi practică, de a izola şi purifica produşii obţinuţi prin metode specifice chimiei.
- Abilitatea de a analiza produşii prin diferite metode, pentru confirmarea reuşitei sintezelor şi a purităţii substanţelor obţinute.
- Abilitatea de a manipula solvenţi toxici şi inflamabili, de a lucra cu substanţe inflamabile sau foarte toxice.
- Abilitatea de a lucra în echipă.
- Capacitatea de a interpreta corect datele obţinute (calculul randamentului, analiza datelor spectrale).
- Cunoaşterea măsurilor de prevenire şi de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator.

***Metodele utilizate în timpul practicii*:** metoda conversaţiei, învăţarea prin descoperire, problematizarea, rezolvare de probleme şi metoda experimentării.

## IV. Bibliografia obligatorie: materiale puse la dispoziţie de catedrele unde se efectuează practica studenţilor, 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 educaţional specific disciplinei:** materiale puse la dispoziţie de cadrele didactice unde se efectuează practica studenţilor, sau de responsabilii de laboratoare din cadrul companiilor partenere, materiale recomandate de coordonatorul de practică, cunoştinţele dobândite pe parcursul anilor de studii, (de exemplu, chimicale - reactivi, solvenţi, sticlărie specifică sintezei chimice organice şi anorganice, aparatura necesară efectuării reacţiilor chimice – asigurate de Facultatea de Chimie si Inginerie Chimică).

***Echipament specific***: mănuşi de protecţie, mască – unde este cazul, matediale de documentare, fişe de lucru etc. Halat de laborator, ochelari – asigurate din surse proprii.

## VI. Planificarea/ Calendarul întâlnirilor şi a verificărilor/ examinărilor:

Conform orarelor stabilite la inceputul activitatii de coordonatorul de practica, responsabilul de laborator si studetii care efectueaza practica (8 ore / saptamana)

Pe parcursul activitatilor de practica vor urmări in special urmatoarele aspecte: Instructajul privind Normele de Tehnica Securităţii şi Protecţiei Muncii aplicabile în laboratoarele de chimie şi deprinderea metodologiei de elaborare a acestora; Deprinderea manipulării unor solvenţi toxici şi inflamabili, a unor solide inflamabile sau foarte toxice; Prepararea soluţiilor. Concentraţiile soluţiilor; Prepararea soluţiilor exacte; Calcule specifice; Operaţii de bază în laboratorul de chimie si operatiile specifice laboratorului in care se realizeaza practica (ex: lucrul in atmosfera controlata, realizarea unor experimente in camp de microunde, realizarea unor experimente de biocataliza, extracţia unor compuşi organici din surse naturale etc). Toate aceste capitole vor fi tratate detaliat în caietul de practică de laborator.

La solicitarea studentului, conform procedurii FCIC pentru activitatile de practica, studentul poate solicita, cu avizul coordonatorului d practica, realizarea acestei activitati la sfarsitul semestrului, in conditii de organizare si realizare similare cu practica de domeniul de la specializarile de inginerie.

## VII. Modul de evaluare

Componentele de activitate ale studenţilor care vor fi evaluate astfel:

- caiet de practică de laborator, cu pondere de 20% în nota finală;
- prezenţa activă în cadrul practicii, iniţiative în desfăşurarea activităţilor de laborator, 50%;
- colocviu de practică de laborator, cu pondere 30% în nota finală (elaborarea referatelor corespunzătoare lucrărilor efectuate, verificarea pe parcurs, verificarea finala).
- condiţie minimă de promovora a examenului: minim nota 5 pe conţinutul caietului de practică şi minim nota 5 la colocviu.

În cadrul examenului se va evalua modul de gândire, corectitudinea şi argumentarea soluţiilor propuse.

**VIII. Detalii organizatorice, gestionarea situaţiilor excepţionale *Prezenţa la practică*:**
obligatorie la activităţile practice din laboratoare.

***Condiţii de prezentare la colocviu*:** să aibă întocmit caietul de practică şi să nu prezinte absenţe.

| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar |
|---|---|---|
| 22 aprilie 2024 | Prof. dr. Nemes Gabriela | Conf. dr. Nemes Gabriela |





| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
|---|---|
| 23.04.2020 | Prof.univ.dr.ing. Monica Ioana Tosa |