

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea                        | Chimie și Inginerie Chimică            |
| 1.3 Departamentul                     | Chimie                                 |
| 1.4 Domeniul de studii                | Chimie                                 |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Chimie/Chimist                         |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                   |               |   |                        |    |                         |      |
|--|-----------------------------------|---------------|---|------------------------|----|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Analize clinice - CLR 1149</b> |               |   |                        |    |                         |      |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Conf. Dr. Michaela Ponta          |               |   |                        |    |                         |      |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf Dr. Michaela Ponta           |               |   |                        |    |                         |      |
| 2.4 Anul de studiu                     | III                               | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6. Tipul de evaluare | VP | 2.7 Regimul disciplinei | Opt. |

### 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 |     |                    |    |                       | 15  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                    |    |                       | 20  |
| Tutoriat   |     |                    |    |                       | 4   |
| Examinări  |     |                    |    |                       | 6   |
| 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 | • Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | • Nu este cazul |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punctualitate</li> <li>• Neaccesarea telefoanelor mobile</li> </ul>   |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punctualitate</li> <li>• Ținuta de laborator: halat, mănuși, cârpă de laborator.</li> <li>• Supravegherea aparatelor în funcțiune</li> <li>• Predare referat de laborator în săptămâna următoare desfășurării lucrării</li> <li>• Interzis accesul cu mâncare în laborator</li> <li>• Telefoane mobile închise</li> </ul> |

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p><b>C6. Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice</b></p> <p>C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiza pentru efectuarea analizelor și controlul calității.</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de analiza folosite și interpretarea rezultatelor obținute</p> |
| Competențe transversale |  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea cu analiza principalilor constituenți normali și a unor compuși patologici din fluidele biologice</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de cunoștințe referitoare la modul de abordare a analizelor în laboratorul clinic</li> <li>Dobândirea de cunoștințe referitoare la aplicarea tehnicilor instrumentale pentru analiza constituenților în fluidele biologice</li> <li>Cultivarea interesului pentru interdisciplinaritate prin realizarea de conexiuni cu chimia organică și biochimia</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare                            | Observații |
|--|--|------------|
| 8.1.1. <b>Introducere în problematica laboratorului clinic.</b> Situarea laboratorului clinic în ansamblul cabinetelor de investigații medicale. Tipuri de probe și principalele analize realizate în laborator. | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația      | 2 ore      |
| 8.1.2. <b>Proceduri de baza în laboratorul clinic.</b> Colectarea probelor, variabile preanalitice. Reactivi. Conservarea probelor.  | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația      | 2 ore      |
| 8.1.3. <b>Spectrofotometria de absorbție moleculară și potențiomtria directă</b> adaptate specificului de laborator clinic.  | Prelegerea<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore      |
| 8.1.4. <b>Evaluarea metodelor de analiză.</b> Caracteristici de performanță. <b>Valori/intervale de referință pentru analiți.</b> Unități de măsură, factori de conversie.                                       | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația      | 2 ore      |
| 8.1.5. <b>Compoziția chimică a sângelui.</b> Electroliți și gaze în sânge; osmolaritatea plasmiei; echilibrul acido-bazic.   | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația      | 2 ore      |
| 8.1.6. <b>Compuși organici neazotați: glucidele și lipide.</b> Dozarea enzimatică a glucozei. Determinarea   | Prelegerea<br>Descrierea                     | 2 ore      |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| lipidelor totale, a colesterolului liber și esterificat, a trigliceridelor. Corpi cetonici.  | Conversația  |            |
| 8.1.7. <b>Compuși azotați neproteici în investigarea funcției renale.</b> Determinarea ureei, creatinei, creatininei, acidului uric.   | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația                      | 2 ore      |
| 8.1.8. <b>Hemoglobina, sideremia, bilirubina.</b> Dozarea hemoglobinei, măsurarea hematocritului. Determinarea capacității de legare a ferului. Dozarea bilirubinei libere și a bilirubinei conjugate.   | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația                      | 2 ore      |
| 8.1.9. <b>Compuși azotați proteici: aminoacizi și proteine. Principalele proteine plasmatică.</b> Metode de dozare, separare și caracterizare. Teste de disproteinemie.  | Prelegerea<br>Conversația<br>Problematizarea                 | 2 ore      |
| 8.1.10. <b>Noțiuni generale de analiză enzimatică.</b> Exprimarea activității enzimatică. Determinarea activității enzimelor.  | Prelegerea<br>Conversația<br>Problematizarea                 | 2 ore      |
| 8.1.11. <b>Determinarea unor enzime cu valoare de diagnostic.</b> Lactatdehidrogenaza, transaminazele, creatinfosfokinaza, amilaza, fosfataza acidă, fosfataza alcalină .  | Prelegerea<br>Conversația<br>Problematizarea                 | 2 ore      |
| 8.1.12. <b>Compoziția chimică a urinei.</b> Examene preliminare, sumar de urină. Analiza unor compuși normali și patologici în urină.  | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația                      | 2 ore      |
| 8.1.13. <b>Analiza sedimentului neorganizat.</b> Probe chimice orientative de solubilitate. Teste rapide de investigare cu aplicare pe urină.  | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația                      | 2 ore      |
| 8.1.14. <b>Elemente de bază pentru managementul total al calității în laboratorul clinic.</b> Controlul variabilelor analitice.  | Prelegerea<br>Descrierea<br>Conversația                      | 2 ore      |
| <b>Bibliografie</b><br>1. <i>Suport de curs în format electronic (pdf), Michaela Ponta</i><br>2. <i>Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry</i> , Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood, D.E. Bruns, Saunders Elsevier, 2008.<br>3. <i>Manual of basic techniques for health laboratory</i> , 2 <sup>nd</sup> edition, World Health Organization, Geneva, 2003. ISBN 92 4 154530 5. |  |            |
| 8.2 Seminar / laborator  | Metode de predare  | Observații |
| 8.2.1. <b>Seminar.</b> Protecția muncii în laboratorul clinic. Condiții de siguranță. Managementul laboratorului clinic. Norme tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale.   | Explicația<br>Conversația<br>Descrierea<br>Problematizarea   | 2 ore      |
| 8.2.2. <b>Laborator.</b> Determinarea calciului din ser sintetic prin emisie atomică.  | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore      |
| 8.2.3. <b>Laborator.</b> Determinarea sodiului din ser sintetic și ser fiziologic prin emisie atomică.   | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore      |
| 8.2.4. <b>Laborator.</b> Evaluarea antiacizilor prin titrare potențiometrică acido-bazică.   | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația                    | 2 ore      |

|   |  |       |
|---|--|-------|
|   | Problematizarea  |       |
| 8.2.5. <b>Laborator.</b> Determinarea ionului clorură din ser cu truse de reactivi.   | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.6. <b>Laborator.</b> Determinarea spectrofotometrică a vitaminei C din preparate farmaceutice.  | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.7. <b>Laborator.</b> Determinarea spectrofotometrică a paracetamolului din preparate farmaceutice.  | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.8. <b>Laborator.</b> Determinarea cu ajutorul trusei de reactivi a proteinelor prin metoda biuretilui.  | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.9. <b>Laborator.</b> Determinarea cu ajutorul trusei de reactivi a acid uric.   | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.10. <b>Laborator.</b> Determinarea cu ajutorul trusei de reactivi a glucozei.   | Experimentul<br>Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea | 2 ore |
| 8.2.11. Prezentarea unor sisteme automate de analiză pentru laborator clinic prin metode spectrofotometrice și electrochimice. Sisteme de electroforeză.  | Explicația<br>Conversația<br>Problematizarea                 | 2 ore |
| 8.2.12. Prezentare făcută de o firmă distribuitoare de instrumentație și consumabile.   | Prelegere<br>Explicația<br>Conversația<br>Descrierea         | 2 ore |
| 8.2.13. Prezentări de protocoale de analiză de către studenți   | -  | 2 ore |
| 8.2.14. Prezentări de protocoale de analiză de către studenți   | -  | 2 ore |
| <b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale (ORDIN nr. 1.226/2012)</li> <li>2. Referate pentru lucrările de laborator în format electronic (pdf), Michaela Ponta</li> <li>3. Manual Merck pentru analize clinice.</li> <li>4. Protocoale de lucru din trusele de reactivi destinate laboratoarelor clinice.</li> </ol> |  |       |

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

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina <b>Analize clinice</b> studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.</li> </ul> |
|---|

## 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 problematicei tratate la curs | Verificare pe parcurs (VP). Vor fi stabilite la începutul semestrului datele celor 3 verificări pe parcurs. Nota pentru VP se obține prin medierea celor 3 note individuale.<br>Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB. | 70%                          |
| 10.5 Seminar/laborator   | Calitatea referatelor pregătite  | Referate pentru lucrările de laborator – se predau în săptămâna următoare executării activității; prezentarea protocoalelor de analiză   | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță   |  |  |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (pe o scară în care 10 este nota maximă) atât la Verificarea pe parcurs cât și la Seminar/Laborator</li> <li>Cunoașterea principalelor categorii de analiți în fluidele biologice</li> <li>Întocmirea referatelor pentru lucrările de laborator, prezentarea unui protocol de analiză</li> </ul> |  |  |                              |

Data completării

04.04.2020

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Michaela Ponta



Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. Michaela Ponta



Data avizării în departament

13.04.2020

Semnătura directorului de departament

Acad. Cristian Silvestru

