

## 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	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie clinică/ Master degree

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Instrumentație și tehnici analitice în laboratorul clinic - CMR6212</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	I	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților 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 învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					14
Examinări					8
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		108			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 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>Pregătirea temei de seminar</li> <li>Pregătirea prezentării tematice</li> <li>Telefoane mobile închise</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1. Identificarea, caracterizarea și compararea tehnicilor instrumentale aplicabile în determinări chimice și biochimice.</p> <p>C2.2. Efectuarea de experimente pentru determinarea proprietăților fizico-chimice ale compușilor specifici, prelucrarea și interpretarea datelor.</p> <p>C2.3. Utilizarea integrată a tehnicilor instrumentale complexe și adaptarea la noile produse soft-ware în vederea aplicării lor în analize specifice.</p> <p>C4.1. Selectarea adecvată a modului de prelucrare a probelor, a instrumentației și tehnicii de calcul utilizate la achiziția și prelucrarea datelor experimentale</p> <p>C4.2. Identificarea și justificarea cerințelor tehnice și de management specifice laboratorului.</p> <p>C4.3. Utilizarea integrată a unui sistem de asigurare a managementului și controlului de calitate în laboratorul de analiza.</p> <p>C4.5. Elaborarea unui protocol de gestionare a materialelor și echipamentelor necesare în laboratorul de analiza în conformitate cu sistemul de asigurare a calității.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprofundarea cunoștințelor despre tehnicile de analiză a principalilor constituenți analizați în fluide biologice, instrumentația specifică laboratorului clinic, managementul calității în laborator.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprofundarea cunoștințelor teoretice referitoare la tehnicile instrumentale abordate</li> <li>Dezvoltarea abilității de a selecta metodele de preparare a probelor și tehnicile analitice adecvate pentru rezolvarea unei situații date</li> <li>Dezvoltarea unei viziuni în privința managementului în laboratorul clinic și asigurarea controlului de calitate</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>8.1.1.Principii de analiză.</b> Proceduri de bază. Reactivi și materiale de referință. Sistemul standardizat de raportare a rezultatelor testelor (LOINC). <b>Siguranță în laboratorul clinic.</b> Riscul biologic, chimic.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
<b>8.1.2. Principalii constituenți din sânge analizați în laboratorul clinic.</b> Electroliți, lipide, glucide, compuși azotați proteici și neproteici, enzime.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
<b>8.1.3. Constituenți normali și patologici în urină.</b> Analize calitative și cantitative.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore

<b>8.1.4. Tehnici de preparare și conservare a probelor.</b> Anticoagulanți. Liofilizare.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
<b>8.1.5. Clasificarea tehnicilor de analiză utilizate în laboratorul clinic.</b> Performanțe analitice. Criterii de selecție.	Prelegerea Descrierea Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.6. Evaluarea unei metode noi de analiză față de una existentă.</b> Testul Bland-Altman pentru compararea măsurărilor în chimia clinică. Analiza de regresie.	Prelegerea Descrierea Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.7. Tehnici optice de analiză:</b> Fotometria de reflectanță. Fluorescența moleculară. Nefelometria și turbidimetria. Principiu, instrumentație.	Prelegerea Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.8. Aplicații ale tehnicilor optice</b> la analize biochimice și analiza hematologică.	Prelegerea Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.9. Tehnici electroanalitice</b> pentru determinări în chimia clinică. Principiul Coulter aplicat în analiza hematologică.	Prelegerea Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.10. Instrumentație automată în laboratorul clinic.</b> Concepte de bază. Automatizarea proceselor analitice. Configurația analizoarelor. Numărătoare automate de celule din sânge.	Prelegerea Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.11. Analize prin biochimie uscată.</b> Filme multistrat pentru analize prin fotometria de reflectanță și pentru măsurări electrochimice.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
<b>8.1.12. Analiza elementală (elemente esențiale și toxice).</b> Tipuri de probe biologice pentru analiza multielementală, corelația cu scopul analizei (expunere profesională, evaluarea unei terapii, a efectelor poluării, studii de nutriție).	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
<b>8.1.13. Noțiuni de imunoanaliză.</b> Termeni. Principiul imunoanalizei. Tehnica ELISA.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
<b>8.1.14. Managementul calității în laborator.</b> Controlul variabilelor preanalitice și analitice. Verificarea calității rezultatelor. Cerințe specifice pentru calitate și competență în laboratoare medicale conform SR ISO15189.	Prelegerea Explicația Problematizarea	2 ore
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry</i>, Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood, D.E. Bruns, Saunders Elsevier, 2008</li> <li>2. I. Manta, M. Cucuianu, G. Benga, A. Hodârneau, <i>Metode biochimice în laboratorul clinic</i>, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1976.</li> <li>3. S. Oeriu, <i>Biochimie Medicală</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974.</li> <li>4. D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, <i>Principles of Instrumental Analysis</i>, Saunders College Publ., 1998.</li> <li>5. D. Mihele, <i>Biochimie Clinică. Compendiu</i>, Ed. Medicală, București, 1997.</li> <li>6. D. Mihele, M. Pavlovici, <i>Biochimie Clinică. Metode de Laborator</i>, Ed. Medicală, București, 1996.</li> </ol>		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>Seminar.</b> Protecția muncii în laboratorul clinic. Noțiuni de management în laboratorul clinic.	Explicația Conversația	2 ore

<b>Seminar.</b> Determinarea cu ajutorul truselor de reactivi a unor compuși de interes pentru laboratorul clinic.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
<b>Seminar.</b> Sisteme automate de analiză pentru laborator clinic. Prezentare făcută de firmă distribuitoare de sisteme automate de analiză și consumabile.	Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
Vizite la laboratoare de analize clinice.	Explicația Conversația	4 ore
<b>Seminar.</b> Prezentare de către studenți de referate tematice pe bază de bibliografie.	-	4 ore
Bibliografie: Articole din reviste de specialitate, manuale tehnice, acte normative.		

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Chimie clinică** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile 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, însușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs	Colocviu final – testarea cunoștințelor acumulate la curs. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	70%
	Viziunea practică în rezolvarea unei problematicei analitice		
10.5 Seminar/laborator	Activitatea desfășurată la seminar	Se apreciază calitatea intervențiilor la seminar	30%
	Calitatea prezentării	Se evaluează elementele pe care trebuie să le conțină o prezentare	
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 Colocviu cât și la Seminar</li><li>Cunoașterea aspectelor concrete legate instrumentația analitică utilizată la determinarea principalilor constituenți în fluide biologice.</li></ul>			

Data completării  
08.03.2017

Semnătura titularului de curs  
Conf. Dr. Michaela Ponta



Semnătura titularului de seminar  
Conf. Dr. Michaela Ponta



Data avizării în departament  
14 aprilie 2017

Semnătura directorului de departament  
Prof. Dr. Cristian Silvestru

