

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea 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	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie Clinică / master degree

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Principiile enzimologiei clinice si a tehnicilor imunochimice – CMR7224</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Radu Silaghi-Dumitrescu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Radu Silaghi-Dumitrescu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	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					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 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>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile în modul silențios sau închise</li> <li>Studentii vor primi copii ale foilor de tip Powerpoint cu materialul de curs în format tipărit înainte de fiecare ședință de curs</li> </ul>
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile în</li> </ul>

seminarului/laboratorului	<p>modul silențios sau închise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.</li> <li>• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>• Predarea referatului și rezultatelor de laborator se va face în format electronic și condiționează notarea la această materie</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>
---------------------------	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea de experimente fizico-chimice cu grad ridicat de dificultate, interpretarea rezultatelor.</li> <li>• Operarea cu notiuni, principii și teorii complexe în domeniul chimiei, biochimiei și al chimiei criminalistice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea în mod independent a sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională după un plan de lucru propriu, cu propuneri de soluții inovative la probleme specifice.</li> <li>• Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, flexibilitate în colaborarea cu membrii echipei.</li> <li>• Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii, identificarea nevoilor de formare continuă și documentare în domeniul propriu și cele adiacente.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să familiarizeze studenții cu noțiuni de bază și avansate, concepte, teorii și modele de bază din domeniul chimiei clinice și criminalistice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor pentru efectuarea de experimente fizico-chimice cu grad ridicat de dificultate, interpretarea rezultatelor.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor pentru operarea cu notiuni, principii și teorii complexe în domeniul chimiei criminalistice și clinice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Prezentarea cursului. Caracteristici generale ale enzimelor	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Activitate enzimatică. Mecanism de acțiune enzimatică. Factori care influențează activitatea enzimatică	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3. Cinetica enzimatică. Inhibiția enzimatică. Reglarea activității enzimatică	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Măsurarea parametrilor enzimatici în context clinic. Biomarkeri	Prelegerea; Explicația Conversația	

8.1.5. Enzime cu rol în analize clinice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Aplicații medicale ale enzimelor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Sistemul imunitar. Componente, rolul componentelor proteice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.8. Anticorpi. Abzime. Mecanisme de recunoaștere și reglare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.9. Tehnici imunochimice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.10. Metode de obținere și purificare a anticorpilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Anticorpi monoclonali	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Aplicații medicale terapeutice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.13. Metode de detectare și cuantificare a antigenilor. Radioimunoanaliza(RIA)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.14. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
<b>Bibliografie</b> 1. Irimie F.D., Elemente de Biochimie, Erdely Hirado: Cluj Napoca 1998. - biblioteca facultății și laboratorul de cercetare, nr. 54. 2. Travis J., On the Origin of The Immune System. Science 2009, 324, 580-582. 3. Carmen, S., Jermutus L., Concepts in antibody phage display. Briefings in Functional Genomics and Proteomics 2002, 1, 189–203. 4. Horton, R., Principles of Biochemistry, 4th Edition, Prentice Hall; 4th edition (July 9, 2005) 5. Coligan J. E. Current Protocols in Immunology, John Wiley & Sons, 2004; 6. Gorczynski R.M., Stanley J., Clinical Immunology: An Introductory Text, Landes Bioscience, 2000; 7. Roitt I.M., Delves P.J., Essential Immunology, Blackwell Science, 2001; 8. Van Emon J.M., Immunoassay and Other Bioanalytical Techniques, CRC Press Taylor and Francis Group, 2007; 9. McGrath B.M., Therapeutic Enzymes, CRC Press Taylor and Francis Group, 2006; 10. Bischin C., Scurtu V.-F., Ghinga R., Cioloboc D., Silaghi-Dumitrescu R., O introducere in biochimie, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2015 11. Suport de curs		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Anticorpi monoclonali; anticorpi policlonali; implicații clinice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.2-4. Purificarea, separarea și analiza unor enzime din sânge	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Virusuri și tehnici/analize clinice care le implică	Explicația; Conversația; Descrierea;	

	Problematizarea;	
8.2.6. Probleme – discutarea rezultatelor analizelor clinice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7 Metode imunochimice aplicate în laborator clinic (Metoda Ouchterlony, Metoda Bussard). ELISA	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	

#### Bibliografie

1. P. Moldovan, M. Toșa, D. Leț, C. Majdik, Cs. Paizs, FD Irimie, Aplicații pentru laboratorul de biochimie, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 2006
2. Suport de seminar și de laborator
3. Travis J., On the Origin of The Immune System. Science 2009, 324, 580-582.

#### **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 Principiile enzimologiei clinice și a tehnicilor imunochimice studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

#### **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 corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – notarea este condiționată de efectuarea activităților de laborator Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar / laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfășurată în laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică	20%

#### **10.6 Standard minim de performanță**

- Nota 5 (cinci).
- Cunoașterea noțiunilor introductive; întocmirea unui plan de realizare a purificării și caracterizării unei enzime cu aplicații clinice/analitice; identificarea enzimelor importante clinic și a utilității lor diagnostice; identificarea modalităților de aplicare a anticorpilor în tehnici de analiză și tratament în cazuri concrete

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

06.04.2020....

.....

.....

Data avizării în departament

06.04.2020

Semnătura directorului de departament

Acad. Cristian Silvestru

