

## 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	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Procesarea și Controlul Alimentelor

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Dinamica si energetica proceselor metabolice – CMR8124</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opț

### 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	0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	0/28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități: nu este cazul					-
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	<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 închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la lucrarile practice cu notile de curs, instrumente adecvate de calcul si telefoanele mobile închise.</li> </ul>

lucrărilor practice	<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>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator.</li> </ul>
---------------------	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei cu aplicatie in chimia clinica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor avansate din domeniul chimiei clinice și utilizarea lor adecvată în comunicarea cu alte medii profesionale.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei clinice.</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei clinice.</li> <li>• Analiza critică a principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru moderne și utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativă si calitativă a proceselor specifice chimiei clinice.</li> <li>• Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei clinice.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna</li> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</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 noțiunile si conceptele de bază ale energeticii și dinamicii unor procese metabolice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe în chimia fizică a unor procese metabolice: calcule valori calorice și nutriționale ale alimentelor, modele farmacocinetice de metabolizare a substanțelor medicamentoase și a diverselor toxine.</li> <li>• Dobandirea abilitatii de a calcula necesarul caloric individual si a capacitatii de a stabili un meniu echilibrat pe baza raportul optim dintre substanțele active din punct de vedere biologic și a aportului lor energetic</li> <li>• Dobandirea abilitatii de a calcula concentratii letale si timpi letali de expunere la toxine.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Recapitulare notiuni de baza „echilibru chimic” si „termochimie”. Exemple de aplicație în procesele	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea;	Fond de timp = 2 ore

metabolice	Problematizarea	
8.1.2. Recapitulare notiuni de baza „cinetica chimica” Exemple de aplicație în procesele metabolice. Complementaritatea termodinamica – cinetica chimica.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.3. Metode experimentale in dinamica si energetica proceselor metabolice. Tipuri de abordari experimentale si tehnici corespunzatoare de prelucrare a datelor experimentale	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.4. Cataliza enzimatică. Tipuri de mecanisme, exprimarea activității catalitice. Parametrii cinetici si determinarea lor experimentală.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.5. Cataliza enzimatică. Modificatori ai activității catalitice enzimatică. Interpretarea datelor experimentale in aceste cazuri.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.6. Cataliza enzimatică. Mecanisme de reacție cu mai multe specii substrat concurente. Interpretarea datelor experimentale in aceste cazuri.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.7. Procese metabolice medicamentoase. Definirea și determinarea parametrilor farmacocinetici. Modele farmacocinetice și farmacodinamice uzuale. Modelul monocompartimentat: administrare intravenoasă rapidă, administrare extravasculară de doză unică, perfuzarea intravenoasă. Exemple.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.8. Modelul bicompartimentat: administrarea intravasculară. Modele de administrare intravasculară și extravasculară de doză repetată. Biodisponibilitate și tipuri de modele cinetice de cedare <i>in vitro</i> . Exemple.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.9. Călduri de ardere, puteri calorifice superioare. Valoarea calorică și valoarea nutrițională a unui aliment. Metode de calcul a valorilor calorice și a valorilor nutriționale. Evaluarea lucrului mecanic produs de un organism pe baza consumului său caloric.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.10. Inter-relații metabolice și energetice. Raportul optim dintre substanțele active din punct de vedere biologic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.11. Alte tipuri de calcule calorice (cu băuturi alcoolice și nonalcoolice, carbogazoase și necarbogazoase).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.12. Principalii factori care influențează necesarul energetic al organismelor vii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.13. Expunerea organismului uman la toxine. Dinamica metabolizării alcoolului. Modele cinetice de absorbție / eliminare a acestuia din sânge. Expunerea la monoxid de carbon. Expunerea la nicotină.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.14. Studii de caz.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore

<b>Bibliografie</b> 1. G. Niac, „ <i>Alimentație, nutrienți, alimente</i> ”, Editura EMIA, Deva, 2004. 2. I. Lazăr, „ <i>Biofizică – Elemente de termodinamică biologică</i> ”, Editura Tehnopress, Iași, 2005. 3. S. E. Leucuța, „ <i>Biofarmacie si farmacocinetică</i> ”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004.		
8.2 Lucrari practice	Metode de predare	Observații
8.2.1. Determinarea parametrilor cinetici si termodinamici din date experimentale.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.2.2. Determinarea parametrilor cinetici în cataliza enzimatica.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.2.3. Determinarea parametrilor farmaconcinetici prin prisma diverselor modele.	Experimentul; Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.2.4. Determinarea biodisponibilitatii medicamentoase.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.2.5. Calcule energetice alimentare, aport caloric, aport nutritional.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.2.6. Calcul alcoolemie și concentrații toxine în sânge. Calcul timpi letali de expunere / concentrații letale în cazul expunerii organelor umane la toxine	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.2.7. Studii de caz	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
<b>Bibliografie</b> 1. G. Niac, „ <i>Alimentație, nutrienți, alimente</i> ”, Editura EMIA, Deva, 2004. 2. G. Niac, V. Niac, „ <i>Probleme de chimie culese din viața de toate zilele</i> ”, Editura EMIA, Deva, 2007.		

**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 si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina <b>Dinamica si energetica proceselor metabolice</b> studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele parțiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 2 – RNCIS.</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 corectă a problematicei tratate la curs; Aplicarea corecta a notiunilor insusit in contexte noi. Rezolvarea corectă a problemelor ca parte integranta a subiectelor de examen.	Verificare pe parcurs, sub forma scrisa (studiu de literatura, notiuni teoretice si de interpretare de date). Intenția de fraudă si fraudă se trateaza conform regulamentului ECST al UBB.	100 %
10.5 Lucrari practice	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la clasa; aplicarea corecta a notiunilor insusite in contexte noi.	Se evalueaza prin probleme propuse spre rezolvare la clasa	-
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) ca obtinuta la lucrarea scrisa - verificare pe parcurs..</li> <li>Cunoașterea noțiunilor si a conceptelor de baza ale dinamicii si energeticii proceselor metabolice.</li> </ul>			

26 Februarie 2018

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26 Februarie 2018

Conf. dr. ing. Graziella Liana Turdean

