

## 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	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie Clinică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Dinamica si energetica proceselor metabolice – CMX8124</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări (50%) Lect. dr. Liviu Boboș (50%)						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări (50%) Lect. dr. Liviu Boboș (50%)						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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	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					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutoriat					12
Examinări					3
Alte activități: nu este cazul					-
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	• 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>• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
-------------------------------	---

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <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, ingineriei chimice și al chimiei alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare și utilizarea lor adecvată în comunicarea cu alte medii profesionale.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare.</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei alimentare.</li> <li>• Analiza critică a principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru moderne și utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor specifice chimiei alimentare.</li> <li>• Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română</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 și 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>• Dobândirea abilității de a calcula necesarul caloric individual și a capacității de a stabili un meniu echilibrat pe baza raportului optim dintre substanțele active din punct de vedere biologic și a aportului lor energetic</li> <li>• Dobândirea abilității de a calcula concentrații letale și timpi letali de expunere la toxine.</li> </ul>



## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Inter-relații metabolice și energetice. Raportul optim dintre substanțele active din punct de vedere biologic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.2. 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 consumul său caloric.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.3. Alte tipuri de calcule calorice (cu bauturi alcoolice și nonalcoolice, carbogazoase și necarbogazoase).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.4. Principalii factori care influențează necesarul energetic al organismelor vii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.5. Cataliza enzimatică. Tipuri de mecanisme, exprimarea activității catalitice. Parametrii cinetici. Modificatori ai activității catalitice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.6. Procese metabolice medicamentoase. Modele farmacocinetice și farmacodinamice uzuale. Modelul mono-, bi- și multicompartimental. Viteza proceselor de absorbție și de eliminare a medicamentelor și a drogurilor. Definirea și determinarea parametrilor farmacocinetici. Inducția și inhibiția enzimatică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.7. Expunerea organismului uman la toxine. Dinamica metabolizării alcoolului. Modele cinetice de absorbție a alcoolului în sânge și de eliminare a acestuia din sânge. Evoluția în timp a concentrației de nicotină în sângele fumătorilor. Expunerea la monoxid de carbon.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>Bibliografie</b> 1. G. Niac, „Alimentație, nutrienți, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004. 2. I. Lazăr, „Biofizică – Elemente de termodinamică biologică”, Editura Tehnopress, Iași, 2005. 3. S. E. Leucuța, „Biofarmacie și farmacocinetică”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004. 4. C. Banu (coordonator), „Suveranitate, securitate și siguranță alimentară”, Editura ASAB, București, 2007.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Calculul necesarului caloric în funcție de activități și vârstă.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.2. Determinarea metabolismului energetic prin calorimetrie directă și indirectă.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Determinarea principiilor active din anumite surse energetice prin fotometrie UV-VIS	Experimentul; Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Exemple de determinare experimentală a parametrilor cinetici în cataliza enzimatică.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Interpretarea datelor experimentale farmacocinetice prin prisma diverselor modele.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
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	

## Bibliografie

1. G. Niac, „Alimentație, nutrienți, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004.
2. G. Niac, V. Niac, „Probleme de chimie culese din viața de toate zilele”, Editura EMIA, Deva, 2007.

## 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 **Dinamica și energetică proceselor metabolice** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 2 – 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 corectă a problematicei tratate la curs; Aplicarea corectă a noțiunilor însușite în contexte noi. Rezolvarea corectă a problemelor ca parte integrantă a subiectelor de examen.	Două verificări pe parcurs, sub forma de examinare scrisă (VP). Intenția de fraudă la VP se pedepsește cu eliminarea din procedura de examinare. Frauda la VP se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	100 % (Fiecare VP contribuie la nota finală cu 50 %)
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar; aplicarea corectă a noțiunilor însușite în contexte noi.	Se evaluează prin probleme propuse spre rezolvare în cadrul subiectelor verificărilor pe parcurs scrise.	-
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nota 5 (cinci) ca medie a celor două note obținute la cele două verificări pe parcurs..</li><li>• Cunoașterea noțiunilor și a conceptelor de bază ale dinamicii și energiei proceselor metabolice.</li></ul>			

Data completării

15 mai 2014

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

Lect. dr. Liviu Boboș

Lect. dr. Liviu Boboș

Data avizării în departament

15 mai 2014

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Mircea Cristea