

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 / Chimie (Interdisciplinar)
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Procesarea și controlul alimentelor (PCA) / Chimist, Inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica și energetica proceselor metabolice – CMR8124						
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	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	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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
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"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Nu va fi acceptată întârzierea.
5.2 De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrările practice cu notițele de curs, instrumente adecvate de calcul și telefoanele mobile închise.• Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manșuri, cărpă de laborator, ochelari și mască de protecție (dacă este cazul).• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune.• Este interzis consumul de alimente și băuturi în laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei cu aplicatie in procesarea si controlul alimentelor.• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor avansate din domeniul procesării și controlului alimentelor, și utilizarea lor adecvată în comunicarea cu alte medii profesionale.• Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor asociate domeniului procesării și controlului alimentelor.• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului procesării și controlului alimentelor.• Analiza critică a principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru moderne și utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor specifice procesării și controlului alimentelor.• Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice domeniului procesării și controlului alimentelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• 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• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru• Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Să familiarizeze studenții cu noțiunile și conceptele de bază ale energeticii și dinamicii unor procese metabolice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea de cunoștințe în chimia fizică a unor procese metabolice: calcule valori calorice și nutriționale ale alimentelor, modele farmacocinetice de metabolizare a substanțelor nutritive / medicamentoase și a diverselor toxine.• Dobândirea abilității de a calcula necesarul caloric individual și a

	<p>capacitatii de a stabili un meniu echilibrat pe baza raportul optim dintre substanțele active din punct de vedere biologic și a aportului lor energetic.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobandirea abilitatii de a calcula concentratii letale si timpi letali de expunere la toxine.
--	---

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 metabolice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
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 reactie 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. Definirea și determinarea parametrilor cinetici. Modele dinamice uzuale. Modelul monocompartimentat: administrare intravenoasa rapida, administrare extravasculara de doza unica, perfuzarea intravenoasa. Exemple.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.8. Modelul bicompartimentat: administrarea intravasculara. Modele de administrare intravasculara si extravasculara de doza repetata. Biodisponibilitate si 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 consumul 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. Diverse calcule calorice (bauturi alcoolice și	Prelegerea; Explicația	Fond de timp = 2

nonalcoolice, carbogazoase și necarbogazoase).	Conversația; Descrierea; Problematizarea	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 nicotina.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.14. Aspecte de legislație în procesarea și controlul alimentelor. Studii de caz.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore

Bibliografie

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, 2002.
4. Suport de curs în formă electronică.

8.2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații
8.2.1. Determinarea parametrilor cinetici și termodinamici din date experimentale.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.2.2. Determinarea parametrilor cinetici în cataliza enzimatică.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.2.3. Determinarea parametrilor cinetici prin prisma diverselor modele de inspirație din „farmacocinetică”. Determinarea biodisponibilității.	Experimentul; Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.2.4. Calcule energetice alimentare, aport caloric, aport nutrițional. Calcul alcoolemie și concentrații toxine în sânge. Calcul timpilor letali de expunere / concentrații letale în cazul expunerii organismului uman la toxine.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.2.5. Vizită de studiu la operator economic (producție și control produse naturiste).	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.2.6. Vizită de studiu la operator economic (alimentație publică).	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.2.7. Vizită de studiu la platforma pilot de tehnologie alimentară a USAMV, Cluj-Napoca.	Explicația ; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Fond de timp = 4 ore

Bibliografie

1. G. Niac, „Alimentație, nutrienți, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004.
2. S. E. Leucuța, „Biofarmacie și farmacocinetică”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.
3. G. Niac, V. Niac, „Probleme de chimie culese din viața de toate zilele”, Editura EMIA, Deva, 2007.
4. Fișe de lucru în formă electronică.

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

<ul style="list-style-type: none"> • 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 cu competențele din Suplimentul la diploma 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 problematicii tratate la curs; Aplicarea corectă a notiunilor însușite în contexte noi.	Colocviu scris. Intenția de fraudă și fraudă se tratează conform regulamentului ECST al UBB.	100 %
	Rezolvarea corectă a problemelor ca parte integrantă a subiectelor de colocviu.		
10.5 Lucrări practice	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la clasă; aplicarea corectă a notiunilor însușite în contexte noi.	Se evaluează prin probleme propuse spre rezolvare la clasă	-
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) obținută la colocviul scris. Cunoașterea noțiunilor și a conceptelor de bază ale dinamicii și energeticii proceselor metabolice. 			

Data completării

15 Aprilie 2020

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări




Data avizării în departament

16 Aprilie 2020

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. ing. Graziella Liana Turdean

