

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Inginerie Chimica
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie clinica/ chimie

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Medicina moleculara si celulara utilizand imagistica AFM si STM-CMR6213						
2.2 Titularul activitatilor de curs	lect.dr. Liviu-Dorel Bobos						
2.3 Titularul activitatilor de seminar	lect.dr. Liviu-Dorel Bobos						
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 activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamâna	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
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					28
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					28
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, studii de caz					42
Tutoriat					6
Examinari					4
Alte activitati:					
3.7 Total ore studiu individual		108			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numarul de credite		6			

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptata întârzierea
5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise • Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpa de laborator. • Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna urmatoare desfasurarii efective a lucrarii

	<ul style="list-style-type: none"> • Pentru predarea cu întârziere se penalizeaza cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, caracterizarea si compararea tehnicilor instrumentale aplicabile in determinari chimice si biochimice. • Analiza comparativa a tehnicilor folosite la determinarea proprietatilor fizico-chimice, prelucrarea si interpretarea rezultatelor. • Utilizarea integrata a tehnicilor instrumentale complexe si adaptarea la noile produse soft-ware in vederea aplicarii lor in analize specifice • Utilizarea tehnicilor de analiza de analiza uni- si multidimensionale corespunzatoare domeniului si limitelor de aplicare in evaluarea proprietatilor fizico-chimice. • Aplicarea inovativa a conceptelor, teoriilor si tehnicilor fizico-chimice avansate pentru rezolvarea unei teme de cercetare specifice domeniului • Identificarea metodelor adecvate de caracterizare a compusilor specifici. • Utilizarea integrata a metodelor adecvate de caracterizare a compusilor specifici • Identificarea unor markeri biologici pe baza studiului aprofundat al relatiei structura-proprietati • Elaborarea unui referat cu rezultate sintetice obtinute in urma caracterizarii unui corpus prin tehnica AFM/STM privind relatia structura-proprietati. • Selectarea adecvata a aparaturii si tehnicii de calcul utilizata in achizitia, prelucrarea si stocarea datelor experimentale
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza, sinteza si comunicarea informatiilor cu caracter stiintific, cu respectarea normelor de etica profesional si de conduita morala. • Organizarea unei echipe de lucru in laborator, in scopul derularii unui proiect de cercetare • Autoevaluarea si identificarea cunostintelor si abilitatilor necesare ocuparii unor pozitii profesionale, formarii continue si dezvoltarii profesionale in corelatie cu piata muncii

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însusirea de catre studenti a unor cunostinte privind principalele aspecte ale medicinei moleculare si celulare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu tehnici moderne de caracterizare a structurilor biologice prin imagistica AFM si STM. • Dobândirea abilitatii de aplicare a imagisticii AFM si STM in studiile medicale • Dobândirea abilitatilor de documentare individuala pentru rezolvarea unei teme de cercetare legate de imagistica moderna.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Biomedicina: notiuni generale. Biomedicina - medicina teoretica; relatii cu biochimia histologia, genetica, patologia, ingineria biomedicala	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.2. Medicina celulara si relatia cu stiintele medicale. Medicina celulara: interactiuni celulare, semnale celulare, deteriorari si restabiliri ale celulelor,	Prelegerea Explicatia Conversatia	

terapii celulare		
8.1.3-4. Aplicatii terapeutice ale medicinei celulare. Implicatii la nivel celular ale unor boli, ale fenomenelor de respingere in transplanturi.	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.5. Metode optice de studiu in biologia celulara. Pregatirea tesuturilor pentru examinarea microscopica, metode de colorare a tesuturilor, microscopia optica	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.6. Tehnici moderne de studiu in biologia celulara. Pregatirea suporturilor si probelor pentru microscopul electronic, microscopia electronica (SEM, TEM): principii, mod de operare, procesarea datelor.	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.7. Microscopia de forta atomica (AFM) – principii si functionare. Metode STM (microscopia de baleiaj cu efect tunel), microscopul de forta atomica: principii de functionare, pregatirea probelor, cantilevere, moduri de functionare.	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.8. Microscopia de forta atomica (AFM) – procesarea si interpretarea imaginilor. Prelucrarea imaginilor, defecte, imagini topografice bi- si tri-dimensionale, imagini de faza, sectiuni transversale: interpretarea imaginilor, stabilirea dimensiunilor particulelor, histograme.	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia Problematizarea	
8.1.9. Membrana celulara. Structura lipidica si proteinica a membranei celulare, citoschelet, modelarea membranei prin filme subtiri	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.10. Procedee moderne de vizualizare a membranei celulare. Vizualizarea membranei celulare prin microscopia electronica si microscopia de forta atomica	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.11-12. Vizualizarea influentei medicamentelor asupra celulelor. Actiunea medicamentelor asupra celulelor; bazele moleculare ale anesteziei; vizualizarea prin AFM/STM a modificarilor membranei celulare sub actiunea medicamentelor.	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia Studiu de caz	
8.1.13-14. Cresterea coloniilor de celule pe diverse suporturi cu aplicatii in chirurgia reparatorie. Preparare de scaffolduri pe baza de materiale anorganice, proliferarea celulelor pe scaffolduri. Vizualizare prin tehnica AFM.	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia Dezbaterea	
Bibliografie 1. C.Kumar, Ed., <i>Biofunctionalization of Nanomaterials</i> , Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2005 2. V.J.Morris, A.P.Gunning, A.R.Kirby, <i>Atomic Force Microscopy for Biologists</i> , Imperial College Press, London, 2004 3. H.Fuchs, B.Bushan (Eds), <i>Biosystems - investigated by Scanning Probe Microscopy</i> , Springer, 2009 4. C. J. Chen, <i>Introduction to Scanning Tunneling Microscopy</i> , 2 nd Edition, Oxford University Press, 2008 5. Articole recente din literatura de specialitate		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Protectia muncii, prezentarea lucrarilor, cerinte, mod de întocmire referate. Microscopia de forta atomica; vizualizarea cu AFM a membranei eritrocitelor din sange uman - vizita in Laboratorul AFM. Interpretarea imaginilor AFM	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	4 ore

8.2.2. Prepararea de suporturi anorganice pentru cresterea celulelor. Tipuri de implant osos: autogen, alogen, material compozit sintetic; prepararea unui scaffold anorganic pe baza de fosfat de calciu. Vizualizare la AFM	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.3. Cresterea celulelor osteoblaste pe suport anorganic. Celule osteoblaste, regenerarea tesutului osos: vizualizarea coloniilor celulare prin microscopie si AFM	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.4. Studii de caz. Aplicatii AFM/STM in vizualizarea biomoleculelor, celulelor	Studiu de caz Problematizarea	4 ore
Bibliografie 1. M.Salajan, A.Mocanu and M.Tomoaia-Cotisel, <i>Advances in Thermodynamics, Hidrodynamics and Biophysics of Thin Layers</i> , Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2004 2. Peter Eaton, Paul West, <i>Atomic Force Microscopy</i> , Oxford University Press, 2010 3. C. J. Chen, <i>Introduction to Scanning Tunneling Microscopy</i> , 2 nd Edition, Oxford University Press, 2008		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina Medicina moleculara si celulara utilizand imagistica AFM si STM studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele pariale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

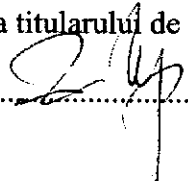
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	<p>Corectitudinea raspunsurilor – insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la curs</p> <p>Continutul si modul de prezentare al studiilor de caz: capacitatea de cautare bibliografica, corectitudinea si argumentarea solutiilor propuse,:</p>	<p>Colocviu: prezentarea studiilor de caz si discutarea lor.</p> <p>Accesul la examen este conditionat de prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice</p> <p>Intentia de frauda se pedepseste cu eliminarea din.colocviu.</p> <p>Frauda se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p>	80%
10.5 Seminar/laborator	<p>Participarea activa la lucrarile de laborator, insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la laborator</p> <p>Elaborarea referatelor corespunzatoare lucrarilor efectuate</p>	Referatele de laborator corespunzatoare lucrarilor practice se predau la cel mult o saptamana de la desfasurarea lucrarii	20%
10.6 Standard minim de performanta			

- Cunoasterea notiunilor de baza ale medicinei moleculare, a principiilor metodelor AFM si STM; capacitatea de a interpreta imagistica AFM.
- Nota 5 (cinci) la colocviu

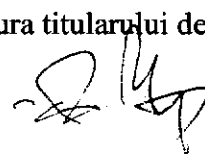
Data completarii

.20 septembrie 2013..

Semnatura titularului de curs

.....

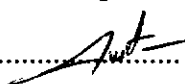
Semnatura titularului de seminar



Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Inginerie Chimica
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie clinica

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica si energetica proceselor metabolice – CMX8124						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Conf. dr. ing. Alexandra Csavdári (50%) Lect. dr. Liviu Bobos (50%)						
2.3 Titularul activitatilor de seminar	Conf. dr. ing. Alexandra Csavdári (50%) Lect. dr. Liviu Bobos (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 activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamâna	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
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					42
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					9
Pregatire seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					42
Tutoriat					12
Examinari					3
Alte activitati: nu este cazul					-
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numarul de credite	6				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptata întârzierea
-------------------------------	---

5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpa de laborator. • Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune. • Este interzis accesul cu mâncare în laborator.
--	--

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<p>Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniul chimiei, ingineriei chimice si al chimiei alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definierea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare si utilizarea lor adecvata în comunicarea cu alte medii profesionale. • Utilizarea cunostintelor aprofundate din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare. • Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate • domeniului chimiei alimentare. • Analiza critica a principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru moderne si utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor specifice chimiei alimentare. • Aplicarea conceptelor si teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor si rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare.
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna • Preocuparea pentru perfectionarea rezultatelor activitatii profesionale prin implicarea în activitatile desfasurate

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Sa familiarizeze studentii cu notiunile si conceptele de baza ale energeticii si dinamicii unor procese metabolice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunostințe în chimia fizică a unor procese metabolice: calcule valori calorice si nutriționale ale alimentelor, modele farmacocinetice de metabolizare a substanțelor medicamentoase și a diverselor toxine. • Dobandirea abilitatii de a calcula necesarul caloric individual si a capacitatii de a stabili un meniu echilibrat pe baza raportul optim dintre substantele active din punct de vedere biologic si a aportului lor energetic • Dobandirea abilitatii de a calcula concentratii letale si timpi letali de expunere la toxine.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Inter-relatii metabolice si energetice. Raportul optim dintre substantele active din punct de vedere biologic.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.2. Calduri de ardere, puteri calorifice superioare. Valoarea calorica si valoarea nutritiionala a unui aliment. Metode de calcul a valorilor calorice si a valorilor nutritiionale. Evaluarea lucrului mecanic produs de un organism pe baza consumul sau caloric.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.3. Alte tipuri de calcule calorice (cu bauturi alcoolice si nonalcoolice, carbogazoase si necarbogazoase).	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.4. Principalii factori care influenteaza necesarul energetic al organismelor vii.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.5. Cataliza enzimatica. Tipuri de mecanisme, exprimarea activitatii catalitice. Parametrii cinetici. Modificatori ai activitatii catalitice.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.6. Procese metabolice medicamentoase. Modele farmacocinetice si farmacodinamice uzuale. Modelul mono-, bi- si multicompartimental. Viteza proceselor de absorbtie si de eliminare a medicamentelor si a drogurilor. Definirea si determinarea parametrilor farmacocinetici. Induc \square ia si inhibi \square ia enzimatică.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.1.7. Expunerea organismului uman la toxine. Dinamica metabolizarii alcoolului. Modele cinetice de absorb \square ie a alcoolului în sânge și de eliminare a acestuia din sânge. Evolu \square ia în timp a concentra \square iei de nicotina în sângele fumătorilor. Expunerea la monoxid de carbon.	Prelegerea; Explicatia Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie 1. G. Niac, „Alimentatie, nutrienti, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004. 2. I. Lazar, „Biofizica – Elemente de termodinamica biologica”, Editura Tehnopress, Iasi, 2005. 3. S. E. Leucu \square ia, „Biofarmacie si farmacocinetica”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004. 4. C. Banu (coordonator), „Suveranitate, securitate si siguranta alimentara”, Editura ASAB, Bucuresti, 2007.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Calculul necesarului caloric in functie de activitati si varsta.	Explicatia ; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.2. Determinarea metabolismului energetic prin calorimetrie directa si indirecta.	Explicatia ; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Determinarea principiilor active din anumite surse energetice prin fotometrie UV-VIS	Experimentul; Explicatia ; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Exemple de determinare experimentală a parametrilor cinetici în cataliza enzimatică.	Explicatia ; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Interpretarea datelor experimentale farmacocinetice prin prisma diverselor modele.	Explicatia ; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.6. Calcul alcoolemie si concentra \square ii toxine în sânge. Calcul timpi letali de expunere / concentra \square ii letale în cazul expunerii organsimele umane la toxine	Explicatia ; Conversatia; Descrierea; Problematizarea	

Bibliografie

1. G. Niac, „Alimentatie, nutrienti, alimente”, Editura EMIA, Deva, 2004.
2. G. Niac, V. Niac, „Probleme de chimie culese din viata de toate zilele”, Editura EMIA, Deva, 2007.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Dinamica si energetica proceselor metabolice** studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 2 – RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Corectitudinea raspunsurilor – insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la curs; Aplicarea corecta a notiunilor insusit in contexte noi. Rezolvarea corecta a problemelor ca parte integranta a subiectelor de examen.	Doua verificari pe parcurs, sub forma de examinare scrisa (VP). Intentia de fraudare la VP se pedepseste cu eliminarea din procedura de examinare. Frauda la VP se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	100 % (Fiecare VP contribuie la nota finala cu 50 %)
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea raspunsurilor – insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la seminar; aplicarea corecta a notiunilor insusite in contexte noi.	Se evalueaza prin probleme propuse spre rezolvare in cadrul subiectelor verificarilor pe parcurs scrise.	-
10.6 Standard minim de performanta			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) ca medie a celor doua note obtinute la cele doua verificari pe parcurs.. • Cunoasterea notiunilor si a conceptelor de baza ale dinamicii si energeticii proceselor metabolice. 			

Data completarii

17 mai 2013

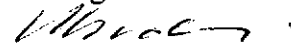
Semnatura titularului de curs

Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări

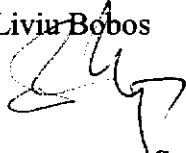


Semnatura titularului de seminar

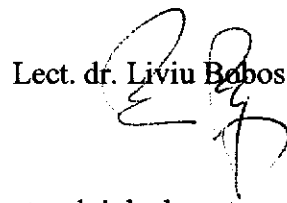
Conf. dr. ing. Alexandra Csavdări



Lect. dr. Livia Bobos



Lect. dr. Liviu Bobos



Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

Conf. dr. ing. Mircea Cristea

