



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Specializarea / Programul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SIPAL106

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de chimie fizica						
2.2 Aria de conținut	Teoria științei alimentului. Aplicare practică și proiectare pe lanțul agroalimentar						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr. NICULA Camelia-Luminita vargacamelia@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr. NICULA Camelia-Luminita vargacamelia@yahoo.com						
2.5 Anul de studii	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Ob/DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.3 Total ore studiu individual		74			
3.4 Total ore pe semestru		130			
3.5 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• cunoștințe de baza de Chimie acumulate din liceu
4.2 de competențe	• aplicarea în practica a cunoștințelor de Chimie acumulate în liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• cunoașterea principiului metodei și a modului de lucru al lucrărilor de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOSTINTE:
	C1.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definită în termeni multidisciplinari), referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor și metodelor din știința alimentelor, folosind cunoștințele de bază privind compoziția, structura, proprietățile și transformările componentelor alimentari și interacțiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanțului agroalimentar



	ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti si tehnologice, inclusiv cele legate de siguranta alimentelor C1.4 Evaluarea caracteristicilor calitative si cantitative, performanțelor și limitelor proceselor specifice lantului agroalimentar
Competențe transversale	CT1. Aplicarea strategiilor de perseverenta, rigurozitate, eficienta si responsabilitate in munca, punctualitate si asumarea raspunderii pentru rezultatele activitatii personale, creativitate, bun simt, gandire analitica si critica, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor si a valorilor codului de etica profesionala in domeniul alimentar.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvata a cunostintelor fundamentale de Chimie fizica specifice domeniului
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea notiunilor de baza de Chimie fizica in explicarea proceselor vietii Dobandirea indemanarii necesare realizarii lucrarilor practice de Chimie fizica

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Notiuni de termodinamica chimica:</i> energia interna, entalpia, entalpia de reactie si energia de reactie, entalpia de formare, entalpia de ardere si combustie, legile termochimiei, entropia, entropia de reactie, energia libera si entalpia libera, criteriul de spontaneitate a proceselor chimice, principiile termodinamicii.	Prelegerea interactiva	8 ore
<i>Echilibre chimice:</i> legea actiunii maselor, factorii care influenteaza echilibrul chimic (concentratie, presiune, temperatura).	Prelegerea interactivă,	2 ore
<i>Cinetica chimica:</i> viteza de reactie, ordin de reactie, molecularitate, constanta de viteza, factorii care influenteaza viteza de reactie (temperatura, catalizatori, concentratie), reactii de ordin : intai, doi si zero, reactii : succesive, gemene si paralele.	Prelegerea interactivă,	10 ore
<i>Electrochimie:</i> electroliti, teoria disocierii electrolitice, constanta de disociere electrolitica, disocierea electrolitica a apei, pH-ul, solutii tampon, electrod, potential de electrod, electrozi de referinta, seria tensiunilor electrochimice, celule galvanice, electroliza, legile electrolizei.	Prelegerea interactivă,	8 ore
Bibliografie: 1. P. Atkins, J. De Paula, Chimie fizica, Editura Agir, Bucuresti, 2002. 2. P. Atkins, Tratat de Chimie fizica, Editura Tehnica Bucuresti, 1994. 3. D. Sandulescu, Chimie fizica, vol. I, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1979.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
N.T. S. Aparatura și sticlaria utilizata in laboratorul de chimie fizica	Problematizarea	2 ore
<i>Termochimie:</i> Determinarea capacitatii calorice a calorimetrului, Determinarea caldurii molare de neutralizarea a NaOH cu HCl, Determinarea caldurii molare de dizolvare a NH ₄ NO ₃ , Determinarea caldurii molare de hidratare a CuSO ₄ anhidru.	Experimentul	8 ore
<i>Echilibre chimice:</i> Determinarea constantei de repartitie a acetatului de etil intre eter si apa	Experimentul	2 ore
<i>Cinetica chimica:</i> Determinarea vitezei de reactie, Influenta concentratiei asupra vitezei de reactie, Influenta temperaturii asupra vitezei de reactie	Experimentul	6 ore
<i>Electrochimie:</i> Determinarea potentialului de electrod al cuprului si zincului, Studiul pilei Daniell	Experimentul	4 ore
<i>Coroziune:</i> Determinarea vitezi de coroziune a aluminiului prin metoda gravimetrica, Determinarea vitezei de coroziune a zincului prin metoda volumetrica	Experimentul	4 ore
Colocviu de laborator	Problematizarea	2 ore
Bibliografie: 1. G.Oprea, C. Varga, C. Mihali, A. Peter, I. Dunca, Indrumator pentru lucrari practice de chimie fizica si coloidala, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006		



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

- Conținutul cursului este în consens cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Industriei alimentare; valorifică optim și creativ abilitățile teoretice și practice ale fiecărui student în activitățile din cadrul orelor de laborator

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	80%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Examen scris tip grila	
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.8 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea unei probleme concrete de știința alimentelor pe baza unui algoritm dat.			

Data completării

Semnătura titularului de curs
conf.dr. Camelia NICULA

Semnătura titularului de laborator
conf.dr. Camelia NICULA

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
conf.dr. Zoita BERINDE