

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea 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	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică – CATB / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Controlul analitic al calitatii produselor – CEG3231</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector imona Codruta Aurora Cobzac						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector imona Codruta Aurora Cobzac						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	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					24
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități: .....					-
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 seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.</li> <li>Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>
--	---

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</p> <p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</p> <p>C2.3 Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată</p> <p>C2.4 Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică</p> <p>C2.5 Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale</p> <p>C5.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază referitoare la analiza fizico-chimica a compusilor organici.</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea datelor experimentale obținute în urma analizei fizico-chimice a compusilor organici</p> <p>C5.3 Utilizarea metodelor standardizate de analiza fizico-chimica în determinarea compoziției chimice a unor produse.</p> <p>C5.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate în vederea alegerii și aplicării unor metode de analiza fizico-chimica adecvate.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme de analiza fizico-chimica a compusilor organici în contexte bine definite.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistența calificată.</p>

## 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 de bază, conceptele, teoriile privind calitatea produselor.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind calitatea produselor, factorii care o influențează, modul de determinare și importanța ei.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice privind condițiile de calitate și controlul analitic al calității pentru diferite produse (alimente, medicamente, produse cosmetice și apă potabilă)</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la legislația în vigoare privind calitatea produselor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive privind calitatea produselor: definirea noțiunii de calitate a unui produs, asigurarea și controlul calității, evaluarea și măsurarea calității, metode de compensare, caracteristici de calitate, indicatori ai calității, rolul și importanța calității.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.2. Noțiuni introductive privind aspectele analitice ale controlului de	Prelegerea;	2 ore

calitate: etapele analizei chimice, aspecte specifice ale diferitelor etape funcție de nivelul la care se realizează controlul de calitate, alegerea metodei de analiza funcție de importanța rezultatului analitic, metode standardizate.	Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.3. Controlul analitic al calitatii produselor alimentare: alimentul ca factor sanogen si patogen, compozitia alimentelor.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.4. Controlul analitic al calitatii produselor alimentare: compozitia alimentelor (continuare), structura alimentelor. Proprietati organoleptice – metode de analiza.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore
8.1.5. Controlul analitic al calitatii produselor alimentare: determinarea continutului de cenusa, metode de analiza, instrumentatie, importanta, determinarea umiditatii, metode directe – indirecte, fizice – chimice, importanta.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.6. Controlul analitic al calitatii produselor alimentare: determinarea valorii calorice, determinarea continutului de lipide, indicii de calitate.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.7. Controlul analitic al calitatii produselor alimentare: metode de determinarea a proteinelor si glucidelor	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.8. Controlul analitic al calitatii produselor farmaceutice: definitie, clasificare, aspecte legislative nationale si internationale – standarde de calitate si de analiza.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore
8.1.9. Controlul analitic al calitatii produselor farmaceutice: determinarea caracteristicilor de calitate pentru pulberi, comprimate si capsule.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.10. Controlul analitic al calitatii produselor farmaceutice: determinarea caracteristicilor de calitate pentru extracte, emulsii, preparate injectabile si perfuzabile si unguente, metode generale de efectuare a controlului organoleptic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.11 Controlul analitic al calitatii produselor cosmetice: definitie, clasificare, compozitie, reglementari legislative nationale si internationale.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.12 Controlul analitic al calitatii produselor cosmetice: conditii de calitate, controlul calitatii materiilor prime, controlul calitatii produselor finite.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.13. Controlul analitic al calitatii apei: compozitia apei naturale, parametrii de calitate, clasificare funcție de valoarea parametrilor, prevederi legislative nationale si internationale.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore
8.1.14. Controlul analitic al calitatii apei: determinarea caracteristicilor organoleptice si fizice, determinarea materiilor decantabile, in suspensie si reziduurilor, determinarea compusilor minerali, determinarea compusilor de natura organica.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
<b>Bibliografie</b> 1. H. Dumitrescu, C-tin. Milu, C.R. Dumitrescu, A. Ciubotaru-Bordeianu, <b>Controlul Fizico-Chimic al Alimentelor</b> , Ed. Medicala, Bucuresti, 1997 2. L.M.L. Nollet, <b>Handbook of Food Analysis</b> , Marcel Dekker, New York, 2004. 3. R.A.Meyers, <b>Encyclopedia of Analytical Chemistry, Application, Theory and Instrumentation</b> , vol 8 – <b>Pharmaceuticals and Drugs</b> , John Willey and Sons, New York, 2000 4. *** <b>Farmacopeea Romana</b> 5. *** <b>British Pharmacopeea 2002</b> 6. M. L. Schlossman, <b>The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, Volume I- Basic Science</b> , 3 <sup>st</sup> Ed., Allured Publishing Corporation, 2000. 7. Merică E., <b>Tehnologia Produselor Cosmetice, Vol. I. Substanțe active și aditivi</b> , Ed. Kolos, Iași, 2003. 8. Elisabeta Chirila, Camelia Draghici, <b>Controlul Calitatii Apelor</b> , Editura Universitatii Transilvania, Seria EnvEdu, Brasov, 2004.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore

8.2.2. Determinarea calitatii laptelui si produselor lactate: Industria laptelui – produse lactate, normative de calitate, standarde de analiza, controlul organoleptic, determinarea aciditatii laptelui de consum, a laptelui batut, iaurt, chefir, etc.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.3. Determinarea calitatii laptelui si produselor lactate: determinarea continutului de proteic si a titrului proteic prin metode gravimetrice si volumetrice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;	4 ore
8.2.4 Determinarea calitatii produselor farmaceutice: Farmacopeea Romana, Pharmacopeea Britanica, Pharmacopeea Britanica si USP, comprimate, controlul organoleptic, determinarea timpului de dezagregare, determinarea uniformitatii mase.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;;	4 ore
8.2.5. Determinarea calitatii produselor farmaceutice: determinarea continutului de substanta activa prin metode clasice – volumetrice (determinarea continutului de zaharina, acid ascorbic si $Zn^{2+}$ , $Ca^{2+}$ , $Mg^{2+}$ ), spectrofotometrice (diclofenac) si identificarea impuritatilor prin cromatografie pe strat subtire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.6. Determinarea calitatii produselor cosmetice: Formularea unei creme, determinarea tipului de emulsie, - reacția de identificare a ingredientelor active (Vitamina E, flavonoide, etc.), determinarea proprietăților organoleptice (aspect, culoare, miros, conținutul în apă și substanțe volatile, testări funcțional-clinice urmarind inocuitatea dermatologica a produsului cosmetic în timpul utilizarii repetate (absorbția și toleranța cutanată, alergii, iritații, prag de sensibilitate, etc.); Determinarea timpului de uscare si determinarea rezistentei la apa a lacului de unghii; Determinarea conținutul în substanță cationică (%) a unui balsam de păr.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.7. Determinarea unor parametri de calitate ai apei potabile – determinarea pH-ului, determinarea aciditatii/bazicitatii, determinarea duritatii, determinarea suspensiilor totale, determinarea reziduului fix.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.8. Evaluare	Test	2 ore
Bibliografie 1. Colectia de standarde de Stat pentru Prelucrarea Laptelui, Ministerul Agriculturii si alimentatiei, Bucuresti, 1990 2. C.Ionut, C.Calfa, D.Sarbu, D.Curseu, V.Ionut, V.Laza, B.Nasui, Igiena Alimentatiei si Nutritiei – Notiuni Practice, Ed. Medicala Universitatea „Iuliu Hatieganu”, Cluj-Napoca, 2001 3. ***, Farmacopeea Romana, Ed. X, Ed. Medicala, Bucuresti 4. K. F. De Polo, A Short Textbook of Cosmetology, Verlag für Chemische Industrie H. Ziolkowsky GmbH, Augsburg, 1998 3. Simona Cobzac, Determinarea unor Parametrii de Calitate ai Apelor, Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.		

## 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>Controlul Analitic al Calitatii Produselor</b> studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele pariale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – 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 –	Examen scris – accesul la	80%

	Însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs	examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.</li><li>Cunoașterea noțiunilor introductive; întocmirea corectă a unui bilanț de materiale (identificare sistem, subsisteme, scrierea corectă a ecuațiilor de bilanț de masă); elaborarea unui flux de separare (distilare simplă); elaborarea unei diagrame cascade pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură.</li></ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

14 septembrie 2012....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....