

## 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 chimic al calității produselor alimentare – CLR2286</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Simona Codruța Aurora Cobzac						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Simona Codruța Aurora Cobzac						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	VP	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
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
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 raportului 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

<b>Competențe profesionale</b>	<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>C5.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază referitoare la analiza fizico-chimică a compușilor organici din alimente.</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea datelor experimentale obținute în urma analizei fizico-chimice a compușilor organici</p> <p>C5.3 Utilizarea metodelor standardizate de analiză fizico-chimică 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 analiză fizico-chimică adecvate.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme de analiză fizico-chimică a compușilor organici în contexte bine definite.</p>
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistenta calificată.

## 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 metodele clasice și instrumentale de analiza utilizate la stabilirea calității produselor alimentare</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice privind condițiile de calitate și controlul analitic al calității pentru diferite produse alimentare 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, asigurarea și controlul calității, evaluarea și măsurarea calității, caracteristici de calitate, indicatori ai calității, rolul și importanța controlului calității. Standarde de calitate și de analiza pentru produsele alimentare.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.2. Noțiuni introductive privind aspectele analitice ale controlului de calitate: etapele analizei chimice. Noțiuni de bază privind prelevarea probelor alimentare. Planul de sampling. Prelevarea probelor de lapte și produse lactate.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.3. Pregătirea probelor în vederea analizei. Noțiuni introductive. Pregătirea probelor alimentare lichide: extracția lichid-lichid; microextracția lichid-lichid; extracția pe fază solidă; microextracția pe fază solidă.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.4. Pregătirea probelor în vederea analizei. Noțiuni introductive. Pregătirea	Prelegerea	2 ore

probelor alimentare solide: tehnici conventionale de extracție; tehnici moderne de extracție.	Explicația Conversația	
8.1.5. Metode clasice și instrumentale de analiza utilizate în controlul de calitate al alimentelor. Analiza cantitativă clasică: analiza gravimetrică; analiza volumetrică; aplicații. Metode instrumentale de analiza – analiza cromatografică. Noțiuni introductive.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.6. Metode instrumentale de analiza. Cromatografia de gaze. Aplicații.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.7. Metode instrumentale de analiza. Cromatografia de lichide de înaltă performanță. Aplicații.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.8. Metode instrumentale de analiza. Cromatografia pe strat subțire. Aplicații.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.9. Determinarea umidității, metode directe – indirecte, fizice – chimice, importantă. Determinarea conținutului de cenușă (metode de analiza, instrumentație, importantă). Determinarea mineralelor (metode de analiza, instrumentație, importantă).	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.10. Determinarea valorii calorice. Lipide – metode de determinare a conținutului lipidic - metode volumetrice, gravimetrice și instrumentale. Lipide – indici de calitate.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.10. Determinarea valorii calorice. Lipide – metode de determinare a conținutului lipidic - metode volumetrice, gravimetrice și instrumentale. Lipide – indici de calitate.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.11. Proteine – metode de determinare a azotului total. Metode spectrale de determinare. Pregătirea probelor pentru analiza cromatografică. Analiza cromatografică.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.12. Glucide – metode de identificare. Metode fizice de determinare a concentrației. Metode volumetrice de determinare. Extractia și izolarea glucidelor din probe alimentare. Analiza cromatografică a oligozaharidelor.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.13. Controlul analitic al aditivilor alimentari (coloranți, conservanți, îndulcitori).	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.14. Controlul analitic al contaminanților organici (antibiotice, pesticide, micotoxine).	Prelegerea; Explicația	2 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Note de curs – Prezentare powerpoint, 2017 2. H. Dumitrescu, C-tin. Milu, C.R. Dumitrescu, A. Ciubotaru-Bordeianu, Controlul Fizico-Chimic al Alimentelor, Ed. Medicală, București, 1997 3. L.M.L. Nollet, Handbook of Food Analysis, Marcel Dekker, New York, 2004. 4. R.A.Meyers, Encyclopedia of Analytical Chemistry, Application, Theory and Instrumentation, vol 5 – Food, John Wiley and Sons, New York, 2000		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire raport de laborator. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.2. Determinarea calității laptelui și produselor lactate: Industria laptelui – produse lactate, normative de calitate, standarde de analiza, controlul organoleptic.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.3. Determinarea calității laptelui și produselor lactate: determinarea acidității laptelui de consum, a laptelui batut, iaurt, chefir, etc.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.4. Determinarea calității laptelui și produselor lactate: determinarea conținutului proteic și a titrului proteic prin metode gravimetrice și volumetrice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore

8.2.5. Determinarea gravimetrica a continutului de grasime din boabele de soia, arahide și halva.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.6. Determinarea indicelui de aciditate, a indicelui de saponificare și a indicelui de iod a grasimilor.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.7. Determinarea calitatii produse alimentare: oua, carne, faina, miere de albine.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.8. Determinarea aditivilor alimentari. Determinarea spectrofotometrica a chininei din probe de suc prin metoda adaosului standard.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.9. Determinarea aditivilor alimentari. Extractia antioxidantilor din probe de ulei și analiza prin cromatografie de lichide.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.10. Determinarea aditivilor alimentari. Extractia pe faza solida a coloranților alimentari sintetici din probe de suc (pregatirea probei pentru analiza).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.11. Determinarea aditivilor alimentari. Analiza cantitativa a extractului de coloranti prin cromatografie pe strat subtire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.12. Analiza uleiurilor volatile. Analiza prin cromatografie de gaze.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.13. Analiza uleiurilor volatile. Determinarea constituintului principal prin cromatografie pe strat subtire și prelucrarea imaginii.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.14. 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. Cobzac Simona, Suport de laborator – Controlul chimic al calitatii produselor alimentare		

## 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 Chimic al Calitatii Produselor - CLR2286</b>, studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele din Suplimentul la diploma si calificarile din ANC.</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 – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examene scrise in timpul semestrului la date fixate de comun acord. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la VP se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%

10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator	Raportul de laborator se predă cel tarziu la urmatoarea sedinta de lucrari practice.	20%
	Activitatea desfășurată în laborator		
	Calitatea raportului de 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 VP conform baremului.</li><li>• Cunoașterea noțiunilor introductive privind determinarea calitatii produselor alimentare; cunoasterea metodelor de pregatire a probelor; cunoasterea tehnicilor de analiza cromatografice; cunoasterea metodelor de determinare a lipidelor, proteinelor și glucidelor din produsele alimentare.</li></ul>			

Data completării  
10.04.2019

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
09 mai 2019

Semnătura directorului de departament  
Acad. Cristian Silvestru

