

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	Departamentul de Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie / chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul analitic al calității produselor - CEG3231						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Eugen Darvasi						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Eugen Darvasi						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	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					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					4
Examinări					5
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"> 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"> Sala dotata cu videoproiector Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării

	<ul style="list-style-type: none"> • Este interzis fumatul si accesul cu mâncare în laborator • Recuperarea lucrărilor de laborator se face în cursul semestrului (cu excepția ultimelor doua săptămâni) pe baza unui program stabilit
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea metodelor generale si specifice de analiza pentru efectuarea analizelor și controlul calității. • Descrierea metodelor de analiza folosite si interpretarea a rezultatelor obținute • Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice si a controlului calității. • Aplicarea criteriilor de performanță în alegerea metodelor de analiză chimica si de control al calității • Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiza folosite si a rezultatelor obținute, a unui buletin de analiza și a unor proceduri proprii managementului calității.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea unor metode analitice destinate controlului calității produselor. Evaluarea datelor și interpretarea acestora. • Utilizarea instrumentației și metodelor analitice in cazul controlului calității produselor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea aptitudinilor privind lucrul cu aparatura de laborator și prelucrarea datelor experimentale la controlul calității produselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Schema metodelor analitice utilizate la controlul calității produselor. Standarde și directive specifice diferitelor domenii. Stabilirea metodei. Prelevarea și pregătirea probei. Informația analitică și măsurarea ei. Caracteristici de performanță.	Prelegere asistată de calculator; Conversația; Descrierea;	Cursurile se țin în săli dotate cu calculator și videoproiector
8.1.2 Metode de calibrare. Caracteristicile curbelor de calibrare. Limita de detecție și limita de determinare. Sensibilitate, domeniul de măsură, precizia și justetea. Standarde. Analiza.	Prelegere asistată de calculator; Explicația; Descrierea;	
8.1.3 Clasificarea metodelor analitice utilizate la controlul calității produselor. Metode clasice și metode instrumentale. Principalele domenii al controlului calității produselor. Alegerea metodei analitice	Prelegere asistată de calculator; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterrea;	

8.1.4 Metode de emisie atomică în controlul calității produselor. Emisia atomică în flacără, emisia în plasmă, fluorescența atomică. Prelevarea și pregătirea probei, calibrarea. Instrumentația. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Prelegere asistată de calculator; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.5 Metode de absorbție atomică în controlul calității produselor. Metode dinamice, statice și în impulsuri. Metode de calibrare. Instrumentație. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6 Metode de absorbție moleculară în controlul calității produselor. Măsurarea transmitanței, reflectanței și transfectanței în domeniul UV-VIS-NIR. Măsurarea fluorescenței moleculare. Prelevarea și pregătirea probei, calibrarea. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7 Măsurări de culoare, spații de culoare, calculul parametrilor de culoare. Diferențe de culoare și metameria. Standarde, Geometrii și sisteme de măsurare. Măsurări digitale de culoare. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.8 Metode cromatografice utilizate în controlul calității produselor. Cromatografia de lichide și cromatografia de înaltă performanță. Cromatografia supercritică. Cromatografia de gaze. Caracteristici de performanță, Instrumentație.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.9 Cromatografia pe strat subțire utilizată în controlul calității produselor. Plăci cromatografice și aplicarea probelor, eluția, detectarea. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10 Metode cuplate bazate pe detecția prin spectrometria de masă utilizate în controlul calității produselor. ICP-MS și HPLC-MS. Instrumentația. Interpretarea spectrelor de masă. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11 Metode electrochimice utilizate în controlul calității produselor. Titrarea potențiometrică. Electrozi ionselectivi. Metode voltametrice. Aplicații din domeniul controlului calității produselor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. Darvasi Jenő, „ <i>Analitikai mérőműszerek és mérési módszerek a modern UV-VIS spektrometriában</i> ”, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2006 2. E. Cordoș, T. Frențiu, A.M. Rusu, M. Ponta, J. Darvasi, “ <i>Analiza prin Spectrometrie de Absorbție Moleculară în Ultraviolet-Vizibil</i> ”, Ed. Institutul Național de Optoelectronică, București, 2001. - Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 3. Kékedy L, Kékedy Nagy L, <i>Műszeres analitikai kémia, Válogatott fejezetek, vol.III</i> , Ed. Erdélyi Múzeum Egyesület, Kolozsvár 2003 4. D.A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, <i>Fundamentals of Analytical Chemistry</i> , 7th Ed. Saunders College Publishing, 1996 5. Darvasi Jenő, <i>Suport de curs digital</i> (pus la dispoziția studenților), 2012		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Prezentarea normelor de protecția muncii,	Explicația; Conversația;	

prezentarea lucrărilor și a metodelor de lucru, prelucrarea datelor cu programe statistice.	Descrierea; Dezbateră;	
8.2.2. Identificarea și analiza cantitativă a unor vitamine prin metode de absorbție moleculară	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Numărul orelor de laborator sunt grupate în ședințe de 4 ore pentru eficientizare
8.2.3. Caracterizarea unor coloranți alimentari prin metode spectrale, identificarea și cuantificarea lor în vopsele de ouă.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Analiza vinurilor: compararea unor vinuri și a berii pe baza măsurări spectrale UV-VIS	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Analiza spectrală a vopselelor aplicate pe suprafețe metalice și calculul parametrilor de culoare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Identificarea și analiza cantitativă a unor vitamine în sucuri prin metode de voltametrie	Experimentul; Conversația; Dezbateră; Problematizarea;	
8.2.7. Rezolvări de probleme, prezentarea referatelor, evaluarea.	Conversația; Dezbateră; Problematizarea; Examinarea	
Bibliografie 1. Darvasi Jenő, <i>Referate de lucrări de laborator Metode analitice de control al produselor</i> , 2012 2. D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, „ <i>Principles of Instrumental Analysis</i> ”, 5th Ed., Saunders College Publishing, 1998. 3. D. James, J. Ingle, R. Stanley, R. Crouch <i>Spectrochemical Analysis</i> , Prentice Hall, 1988 4. E. Cordoș, T. Frențiu, A.M. Rusu, M. Ponta, A. Fodor, „ <i>Analiza prin Spectrometrie Atomică</i> ”, Ed. Institutul Național de Optoelectronică, București, 1998.- Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 5. Gy Lukács, <i>Színmérés</i> Műszaki Könyvkiadó Bp. 1982		

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 Controlul analitic al calității produselor studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

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	Examen scris – accesul la 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	80%

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 Colocviul laborator.	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.• Studentul trebuie să dovedească cunoștințele în domeniul controlului analitic al calității produselor și să poată rezolva corect problemele de bază.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

1 octombrie 2012.

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....