

**Domeniul de studii** (Ingineria produselor alimentare/150)

**Programul de studii** (Controlul și expertiza produselor alimentare/030)

### Fișa Disciplinei

#### „Chimie analitică”

**Statutul disciplinei:**  obligatorie  opțională  facultativă

**Nivelul de studii:**  licență  masterat  doctorat

**Anul de studii:** I  II  III  IV

**Semestrul:**  1  2

**Titularul cursului (Titlul și numele):** S.I.dr.ing. Cornelia MUNTEAN

Număr total de ore // Verificare // Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
28	0	21	0	D	2

#### A. Obiectivele disciplinei

Înșușirea principiilor de bază ale chimiei analitice și analizei chimice și utilizarea acestora în cadrul metodelor de identificare a unor specii chimice (componente ale materiilor prime, produselor intermediare și produselor finite) cu aplicații la controlul desfășurării proceselor tehnologice, controlul calității produselor și protecția mediului.

#### B. Precondiții de accesare a disciplinei

Chimie generală, chimie analitică, matematică

#### C. Competențe specifice

C1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare. **60%**

C2. **Error! Reference source not found.. 10%**

C3. **Error! Reference source not found.. 10%**

C4. **Error! Reference source not found.. 10%**

C5. **Error! Reference source not found.. 10%**

C6. Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar. **0%**

CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar **0%**

CT2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării / rezolvării de conflicte individuale / de grup, precum și gestionarea optimă a timpului. **0%**

CT3. Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba

română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue. **0%**

**iar contribuția procentuală a disciplinei la formarea studenților de la specializare este de 1.651%**

#### D. Conținutul disciplinei

a) Curs

Capitolul	Conținuturi	Nr. de ore
<b>Notiuni introductive</b>	Chimie analitică și analiză chimică, etapele analizei chimice, moduri de exprimare a concentrației soluțiilor, electroliți	2
<b>Metoda titrimetrică de analiză</b>	Principii de calcul analitic, procedee de determinare directă și indirectă, marcarea chimică și instrumentală (potențiometrică, conductometrică) a echivalenței	3
<b>Echilibre acido-bazice</b>	Diagrame de distribuție, calculul proporțiilor relative ale speciilor; calculul pH-ului soluțiilor de protoliți; Titrimetrie bazată pe echilibre acido-bazice.	8
<b>Echilibre de complexare</b>	Diagrame de distribuție, calculul proporțiilor relative ale speciilor; echilibre competitive; Titrimetrie bazată pe echilibre de complexare	4
<b>Echilibre de oxido-reducere</b>	Potențiale redox; echilibre competitive. Titrimetrie bazată pe echilibre de oxido-reducere	4
<b>Echilibre de precipitare</b>	Calculul solubilității; echilibre competitive. Gravimetrie. Electrogravimetrie. Titrimetrie bazată pe echilibre de precipitare-dizolvare	5
	Prelucrarea rezultatelor experimentale în analiza chimică cantitativă.	2
<b>Total ore:</b>		<b>28</b>

b) Aplicații

Tipul de aplicație	Conținuturi	Nr. de ore / temă	Nr. de ore / tip de aplicație
<b>Laborator</b>	1.Prelevarea probelor și pregătirea acestora pentru analiză.	2	<b>21</b>
	2.Separarea speciilor chimice dintr-un sistem chimic.	2	
	3.Identificarea speciilor chimice cationice și anionice și a grupărilor funcționale organice dintr-un sistem chimic	10	
	4. Titrări chimice acido-bazice, complexonometrice, redox, de precipitare: prepararea și stabilirea concentrației soluțiilor titrante și utilizarea acestora pentru determinarea unor componente.	8	
	5. Titrări cu stabilirea instrumentală a echivalenței: conductometrice, potențiometrice	4	

**E. Evaluare** (Se precizează metodele, formele de evaluare și ponderea acestora în stabilirea notei finale. Se indică, potrivit Anexelor nr.1 și 1 bis din Metodologia CNCIS, standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la pct. A. „Obiectivele disciplinei”).

Examen scris, 3 ore, subiecte teoretice și aplicații la noțiunile predate. Ponderea examenului (2/3) și a activității pe parcurs (1/3) în nota finală.

**F. Repere metodologice** (Strategia didactică, materiale, resurse)

**G. Bibliografie** (Se indică bibliografia minimală obligatorie. Toate titlurile se găsesc în biblioteca UPT.)

1. D. Harvey, "Modern Analytical Chemistry", McGraw-Hill, 2000.
2. D.J. Pietrzyk, C.W. Frank, "Chimie analitică", Ed. Tehnică, București, 1989.

3. L. Kekedy, "Chimie analitică calitativă ", Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1982.
4. C. Liteanu, E. Hopârtean, "Chimie Analitică. Volumetria", Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1975.

**H. Compatibilitate internațională** (Se indică 1-3 universități în care se predă disciplina la care se referă acest syllabus sau discipline apropiate precizându-se: numele universității, site-ul pe care este disponibilă informația și data la care informația a fost preluată.)

Technische Universitat Munchen, [www.tu-muenchen.de](http://www.tu-muenchen.de)  
Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, [www.epfl.ch](http://www.epfl.ch)  
Universidad de Zaragoza – Centro Politecnico Superior, [www.cps.unizar.es](http://www.cps.unizar.es)

Data avizării: 30.01.2013

Director departament,  
Prof.dr.ing. Cornelia PACURARIU

Titular disciplina  
S.I.dr.ing. Cornelia MUNTEAN