

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea <i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>
1.3 Catedra	<i>Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria produselor alimentare</i>
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	<i>Ingineria produselor alimentare</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie anorganică și analitică						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. dr. Butan Simona						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sl. dr. Butan Simona						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cerințe preliminare necesare: presupune cunoștințe de chimie generală; competența în algebră este esențială; calcul matematic.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea: structurii speciilor chimice (atomi, ioni și molecule); relația dintre structura și proprietățile speciilor chimice; identificarea speciilor chimice; dozarea gravimetrică și volumetrică a speciilor chimice; principiile fizice ale analizelor instrumentale; etapele unei analize instrumentale; principiile cantitative ale analizelor instrumentale; prelucrarea statistică și interpretarea rezultatelor analizelor instrumentale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> sala de clasă echipată cu metode moderne de predare (video, PC) platformă pentru desfășurare activități didactice on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> laborator echipat cu echipament specific pentru analiza chimică și dotat cu reactivi specifici necesari pentru desfășurarea lucrărilor de laborator necesare pentru chimia alimentelor (balanțe, agitator magnetic, baie de apă, biurete, pH metru; aparat de distilare a apei; etuva; calcinator; conductometru, titratori potențiometrici; Titrator automat / (Autotitrator); Spectrofotometru UV-VIS; Spectrometru de absorbție atomică (AAS); Spectrometru de masă ICP; Polarimetru, / Refractometru) platformă pentru desfășurare activități didactice on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Identificarea, descrierea și utilizarea adecvata a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare;• Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației de 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• însușirea cunoștințelor necesare aplicării metodelor chimiei analitice cantitative în studiul disciplinelor farmaceutice (biochimice, medicale) și a corelațiilor acestora cu disciplinele înrudite.• cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare pentru: structura speciilor chimice (atomi, ioni și molecule); relația dintre structura și proprietățile speciilor chimice; identificarea speciilor chimice; dozarea gravimetrică și volumetrică a speciilor chimice; principiile fizice ale analizelor instrumentale; etapele unei analize instrumentale; principiile cantitative ale analizelor instrumentale; prelucrarea statistică și interpretarea rezultatelor analizelor instrumentale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• identificarea unor specii chimice prezente în materiile prime și în produsele alimentare• dozarea unor specii chimice prezente în materiile prime și în produsele alimentare• folosirea aparatului destinate analizelor chimice, a software-lor și a perifericelor corespunzătoare

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive: materie, corp, substanță, atom, formule și reacții chimice.	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
2. Sistemul periodic: structură, modele de sisteme, proprietăți periodice și neperiodice ale elementelor.	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
3. Legături chimice: legătura ionică, legătura covalentă, legătura coordinativă, legătura metalică, legături intermoleculare specifice și nespecifice.	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
4. Metale – caracterizare generală: Metale din blocul s. Metale din blocul p (Aluminiu. Staniu. Plumb). Metale din blocul d (Crom. Mangan).	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
5. Nemetale – caracterizare generală: Carbon. Azot. Fosfor. Sulf. Halogenii.	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
6. Echilibre chimice în soluții de electroliți. Calculul pH-ului. Reacții de hidroliză. Soluții tampon.	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	4 ore
7. Echilibre eterogene. Reacții de precipitare.	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
8. Analiza Gravimetrică	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore

9. Analiza Volumetrică – principii generale	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
10. Volumetrie acido-bazică	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
11. Reacții analitice cu schimb de electroni. Volumetrie redox	Prelegerea, demonstrația, conversația euristică	2 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> Tăbăcaru, A., Butan, S., Chimie generală – Note de seminar și exerciții, Ed. Galați University Press, Galați, 2021. Stoian, C., Chimie generală. Note de curs, Vol. I, Ed. Pim, Iași, 2017. Stoian, C., Chimia metalelor, Vol. I, II, III și IV, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2012. Stoian, C., Chimia metalelor. Note de curs, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2011. Cârâc, G., Gheorghită, I., Chimie analitică – Instrumente și principii de bază, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2005. Sahlean, D., Chimie anorganică, Ed. Ars Docendi, București, 2001. Cârâc, G., Gheorghită, I., Chimie analitică - Analize calitative, Ed. Ars Docendi, 2000. Morait, Gh., Chimie analitică, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1983. Banu, C., Preda, N., Vasu, S.S., Produsele alimentare și inocuitatea lor, Ed. Tehnică, București, 1982. Nedea, C., Chimie analitică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980. Popa, Gr., Paralescu, I.A., Chimie analitică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977. Negoiu, D., Tratat de chimie anorganică, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1972. 		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Măsuri de protecția și securitatea muncii în laborator. Vase și ustensile de laborator.	Conversația euristică	1 ora
Tipuri de reacții analitice. Cântărirea și măsurarea volumelor. Soluții volumetriche. Exprimarea concentrației soluțiilor (c%, n, m, t, f). Rezolvarea problemelor de chimie analitică.	Conversația euristică, exercițiul, problematizarea	3 ore
1. Chimie analitică calitativă - identificare cationi: NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+}	Experimentul	2 ore
2. Chimie analitică calitativă - identificare anioni: Cl^- , I^- , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_2^- , NO_3^- , CH_3COO^- , PO_4^{3-}	Experimentul	2 ore
Chimie analitică cantitativă - Analiza gravimetrică. Dozarea gravimetrică a anionului clorură din apă prin precipitare cu cation mercurous.	Experimentul	4 ore
Analiza volumetrică - Volumetria prin reacții acido-bazice. Stabilirea normalității, titrului și factorului soluției de acid clorhidric. Determinarea durtății temporare a apei potabile prin titrare cu acid clorhidric.	Experimentul	4 ore
Volumetria prin reacții redox - Permanganometrie. Stabilirea normalității, titrului și factorului soluției de permanganat de potasiu. Dozarea volumetrică a Fe^{2+} .	Experimentul	3 ore
Iodometrie. Stabilirea normalității, titrului și factorului soluție de iod prin titrare cu tiosulfat de sodiu.	Experimentul	2 ore
Volumetria prin reacții de precipitare și complexare. Metoda Mohr și Volhard.	Experimentul	2 ore
Volumetria complexonometrică. Durtatea apei.	Experimentul	2 ore
Caracterizarea conductometrică comparativă a soluțiilor unor electroliți. Caracterizarea potențiometrică comparativă a soluțiilor unor electroliți.	Experimentul	2 ore
Colocviu de laborator	Problematizarea, experimentul	1 ora
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> Cârâc, G., Butan, S., Chimie experimentală. Teste grilă și scheme de lucru, Ed. Galați University Press, Galați, 2019. Cârâc, G., Popa, P., Timofti M., Chimie analitică și analize fizico-chimice - Îndrumar de lucrări practice de 		

laborator, Ed. Galați University Press, Galați, 2018.

- Cârâc, G., Popa, P., Chimie Analitică - lucrări practice de laborator, Ed. Academica, Galați, 2003.

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

Conținutul disciplinei este similar celor din universități naționale și internaționale cu profil asemănător.

Prin cunoștințele și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil:

- Rezolvarea unor probleme specifice domeniului, realizarea de proiecte sub coordonare, aplicarea normelor de securitate în laborator.
- Realizarea unei lucrări/unui proiect, lucru în echipa pluridisciplinară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor, formarea unor competențe de comunicare.	<ul style="list-style-type: none">• Examen scris	60%
10.5 Seminar/laborator	Evaluare continuă	activitatea desfășurată în laborator	15%
	Evaluare finală	evaluare teoretică și practică a uneia dintre lucrările de laborator efectuate pe parcursul semestrului	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">•			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Sl. dr. Butan Simona

Sl. dr. Butan Simona

26.09.2022

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Camelia VIZIREANU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura decanului

Prof.dr.ing. Gabriela Bahrim

HCF 24/7.10.2022