

FISA DISCIPLINEI

DENUMIREA DISCIPLINEI		CHIMIE ANALITICA 1				COD: 31020030020SL1211211		
CICLUL DE STUDII (L-licență/M-master/D-doctorat) ȘI ANUL DE STUDIU (1,2,3,4)			L 1	Semestrul	II	STATUTUL DISCIPLINEI (OB-obligatorie/OP-opțională/F-facultativă)		OB
NUMĂRUL ORELOR PE SAPTĂMÂNĂ		TOTAL ORE SEMESTRU	TOTAL ORE ACTIVITATE INDIVIDUALA*	NUMĂR DE CREDITE	TIPUL DE EVALUARE (P-pe parcurs, C-colocviu, E-examen, M-mixt)		LIMBA DE PREDARE	
C	S	L	Pr.					
2		2		56	94	5	M	Romana

TITULARUL ACTIVITĂȚILOR DE CURS	GRADUL DIDACTIC ȘI ȘTIINȚIFIC, PRENUMELE, NUMELE	DEPARTAMENTUL
	CONF.DR.GAVRILOAIEI TRAIAN	Geologie

TITULARUL ACTIVITĂȚILOR DE SEMINAR/L.P.	GRADUL DIDACTIC ȘI ȘTIINȚIFIC, PRENUMELE, NUMELE	DEPARTAMENTUL
	ASIST.DRD. ASTEFANEI DAN	Geologie

DISCIPLINE ABSOLVITE ANTERIOR	Chimie generala
-------------------------------	-----------------

OBIECTIVE*	<ul style="list-style-type: none"> - Intelegerea complexitatii fenomenelor chimice si a aplicatiilor lor în practica de laborator; - Dobandirea unor notiuni de baza în selectarea și utilizarea celei mai bune metode în analiza cantitativa a compusilor chimici; - Dobandirea unor tehnici de lucru utilizate în chimia analitica cantitativa; - Dezvoltarea unor metode de lucru in laborator necesare rezolvării aspectelor practice in chimia analitica.
------------	--

COMPETENȚE SPECIFICE ACUMULATE

COMPETENȚE PROFESIONALE**	C1.1. Definirea principiilor si legilor specifice echilibrilor chimice (acido-bazice)si exemplificarea unor cazuri concrete C1.2. utilizarea cunostintelor si conceptelor de chimie analitica in explicarea, identificarea si interpretarea unor procese chimice si fenomene naturale. C2.1. selectarea unor cunostinte de baza din domeniul chimiei analitice care sa faciliteze realizarea unor conexiuni necesare cunoasterii geologiei, ca domeniu de studiu
---------------------------	--

COMPETENȚE TRANSVERSALE	CT3 Dezvoltarea interesului pentru documentarea din literatura de specialitate pentru dezvoltarea profesionala si personala continua si adaptarea eficienta la noile descoperiri stiintifice.
-------------------------	---

CONTINUTUL CURSULUI	1. Introducere. Principii si aplicatii ale echilibrilor chimice. 2. Metode de analiza. Etapele analizei chimice. Reactii, reactivi analitici. 3. Erori in analiza chimica. 4. Echilibrul chimic, disociatia electrolitica, activitate și coeficient de activitate chimica, tarie ionica, 5. Produsul ionic al apei. Exponentul de hidrogen 6. Echilibre analitice cu transfer de protoni (teorii, calculul pH-ului solutiilor de acizi si baze, solutii de saruri, calculul pH-ului solutiilor de saruri, solutii tampon, calcul de pH). 7. Titrimetrie: principiile titrării acido bazice (curbe de titrare acido-bazica, erori, indicatori, pH-ul solutiilor tampon).
---------------------	---

BIBLIOGRAFIE (SELECTIVĂ)	1. Douglas A. Skoog et al. (2000), <i>Analytical Chemistry, an introduction, 7th ed.</i> , Saunders College Publishing, ISBN 0-03-020293-0, 772 pp. 2. Steven S. Zumdahl (2004), <i>Chemical Principles 5th ed.</i> , Houghton Mifflin College Division, ISBN 0618372067, 824 pp. 3. Harris Daniel (1998), <i>Quantitative Chemical Analysis 5th ed.</i> , Longman Publishing Group, Londra, W.H. Freeman Co. 4. Sârghie Ioan (1993), <i>Titrimetrie</i> , Ed. Inst. Politehnic, Iași, 372 pp. 5. V. Dulman – Bazele Chimiei Analitice, Ed. PIM, Iași, 2002. 6. C.Luca, Al.Duca, I.Al.Crișan, <i>Chimie analitică și analiză instrumentală</i> , EDP, Buc., 1983. 7. Al.Duca, Al.Nacu, Ci.Calu, <i>Chimie analitică și analiză instrumentală</i> , vol. III, I.P.Iași, 1980.
--------------------------	---

CONȚINUTUL LUCRĂRILOR DE SEMINAR/LABORATOR	L1-Instructajul de protecția muncii. Prezentarea generală a aparatului, sticlăriei și ustensilelor. Calcul stoichiometric L2- Prepararea și standardizarea soluției de NaOH 0.1 N L3- Prepararea și standardizarea soluției de HCl 0.1 N L4- Determinarea titrului soluției de NH ₄ OH 0.1 N
--	--

	L5- Determinarea titrului soluției de NaHCO ₃ L6- Prepararea și standardizarea soluției de KMnO ₄ 0.01 N L7- Determinarea titrului soluției de FeSO ₄ 0.01N L8- Determinarea titrului soluției de NaNO ₂ 0.01N L9- Prepararea și standardizarea soluției de EDTA 0.01 M L10- Determinarea titrimetrică a Ca ²⁺ L11- Determinarea titrimetrică a Mg ²⁺ L12- Determinarea titrului soluției de Co(NO ₃) ₂ L13 - Seminar. Verificarea cunoștințelor. L14- Încheierea situației la laborator
BIBLIOGRAFIE (SELECTIVĂ)	1. Candin, L., Chimie analitică cantitativă. Volumetrie., Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1969 2. Sârghie Ioan (1993), <i>Titrimetrie</i> , Ed. Inst. Politehnic, Iași, 372 pp. 3. Croitoru V., Constantinescu D.A. (1979), <i>Aplicații și probleme de chimie analitică</i> , Ed. Tehnică, București. 4. Al.Nacu și colab., <i>Chimie analitică și analiză instrumentală</i> , manual de lucrări practice, vol. II, I.P.Iași, 1980 5. T. Onofrei, Probleme de analiză titrimetrică, Ed. Tehnopress, Iași, 2004.
REPERE METODOLOGICE***	Videoproiector, table, creta, sticlărie de laborator, reactivi chimici

EVALUARE	Metodele	CURS: Prelegerea, dezbateră, problematizarea, algoritimizare, învățarea prin descoperire LP: Experiment, problematizare, rezolvare de exerciții și probleme
	Forme	Evaluare pe parcurs (EP), evaluare la lucrările practice (ELP), evaluare finală (EF)
	ponderea formelor de evaluare în formula notei finale	Nota = 0,30 * EP + 0,30 * ELP + 0.40 * EF OBS. Nota minimă de intrare în evaluarea finală din sesiunea de examene (formate din EP și ELP), trebuie să fie minim 5.
	standardele minime de performanță****	Înțelegerea și explicarea unor cerințe punctuale pe baza legilor specifice chimiei analitice: taria ionică, activitate chimică, calculul pH-ului de acizi și baze, a sarurilor. Dobândirea unor abilități de calcul (echilibre acido-bazice) pe baza formulelor clasice în rezolvarea unor probleme teoretice și practice de chimie analitică. Cunoașterea și aplicarea legilor de bază (în special legea echivalentilor) în rezolvarea problematicei de laborator Realizarea unei lucrări de sinteză cu o temă actuală, utilizând surse din literatura de specialitate atât în limba română, cât și în limba străină.

* obiectivele sunt formulate în funcție de grila competențelor profesionale pentru programul de studii

** la nivel de descriptor

*** strategia didactică, materiale, resurse

**** raportate la competențele formulate la Obiective sau la Standardele minime de performanță din grila 1L/1M după caz

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/l.p.

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament