

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Chimie si Inginerie Chimica al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie / chimist, CISOPC/Inginer chimist

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele chimiei analitice –CLM1126						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Lector dr. Muntean Norbert						
2.3 Titularul activitatilor de seminar	Asist. dr. Csilla Sógor						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamana	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					28
Documentare suplimentara în biblio teca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					14
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					14
Tutoriat					6
Examinari					4
Alte activitati: Nu este cazul					
3.7 Total ore studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numarul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	? Nu este cazul
4.2 de competente	? Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfasurare a cursului	? Sala prevazuta cu tabla si cu videoproiector ? Nu se accepta întârzierea
5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului	? Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cunoscând principiul lucrarii si cu lucrarea de laborator conspectata ? Studentii se vor prezenta cu halat, manusi, cârpa de laborator si caiet

	<ul style="list-style-type: none"> ? Studentii nu pot lasa nesupravegheate aparatele de laborator în funcțiune ? Întocmirea referatului de laborator este obligatoriu, predarea lui se va face cel târziu în saptamâna urmatoare efectuării lucrării ? Este interzis fumatul si accesul cu mâncare în laborator ? Recuperarea lucrărilor de laborator se face în cursul semestrului (cu exceptia ultimelor doua saptamâni) pe baza unui program stabilit
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ? Identificarea metodelor generale si specifice de analiza pentru efectuarea analizelor si controlul calității ? Descrierea metodelor de analiza folosite si interpretarea a rezultatelor obținute ? Utilizarea unor principii si 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 analiza chimica si de control al calității ? Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiza folosite si a rezultatelor obținute, a unui buletin de analiza si a unor proceduri proprii managementului calității
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> ? Dezvoltarea aptitudinilor de rezolvare a problemelor ? Dezvoltarea spiritului colectiv și a muncii în echipa

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ? Introducerea si familiarizarea studenților cu noțiunile de baza, conceptele, teoriile din domeniul chimiei analitice, dezvoltarea aptitudinilor de cercetator în domeniul chimiei analitice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ? Dobândirea cunoștințelor teoretice de baza privind echilibrele chimice, calcularea concentrațiilor de echilibru ale diferitelor specii, precum si metodele cantitative de analiza (gravimetria si titrimetria) ? Dobândirea de competențe si aptitudini practice privind operațiile de baza de laborator, de efectuare de analiza chimica calitativa si cantitativ ? Dobândirea de competențe si aptitudini privind interpretarea rezultatelor analizei

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Chimie analitica, obținerea informației analitice. Analiza calitativa, analiza cantitativa. Analiza chimica, analiza instrumentala. Fazele analizei chimice.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.2. Echilibrul de precipitare. Granulometria precipitatelor. Factori ce modifica solubilitatea unui precipitat: ionul comun, ionul strain, marimea	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore

particulelor solide. Aplicații analitice.		
8.1.3. . Echilibrul acido-bazic. Teorii asupra acizilor si bazelor. Taria acizilor si bazelor în soluții apoase. Diagrame de distribuție. Calculul pH-ului în soluții de acizi, baze si saruri. Hidroliza sarurilor. Soluții tampon. Aplicații analitice.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	2 ore
8.1.4. Echilibrul redox. Potențial redox, ecuația Nernst-Peters. Constanta de echilibru redox. Factori care influențează potențialul redox: precipitarea, pH. Stabilitatea redox a apei. Aplicații analitice.	Prelegerea Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.5. Echilibrul de complexare. Constante de stabilitate în trepte, constante globale. Calculul concentrațiilor la echilibru a speciilor. Diagramele de distribuție. Influența pH-ului asupra stabilității combinațiilor complexe. Aplicații analitice .	Prelegerea Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.6. Analiza gravimetrica. Fazele analizei gravimetrice. Factorul gravimetric. Erori de determinare. Aplicații analitice.	Prelegerea Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.7. Titrimetria. Teoria curbelor de titrare. Determinarea punctului de echivalență. Indicarea chimica a sfârșitului titrării.	Prelegerea, Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.8. Titrimetria. Standarde primare si secundare Prelegerea Explicația Conversația; Problematizarea	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.9. . Titrari acido-bazice. Curbele de titrare, indicarea sfârșitului titrării.	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.10. . Titrari acido-bazice. Mecanismul de funcționare a indicatorilor acido-bazici. Aplicații analitice	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.11. Titrari redox. Curbele de titrare, indicarea sfârșitului titrării.	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.12. Titrari redox. Mecanismul de funcționare a indicatorilor redox. Aplicații analitice	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.13. Titrari complexometrice Curbele de titrare, indicarea sfârșitului titrării. Mecanismul de funcționare a indicatorilor metalo -cromici	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.14. Titrari complexometrice. Aplicații analitice Prelegerea Descoperirea Conversația	Prelegerea Descoperirea Conversația; Problematizarea	2 ore
Bibliografie 1. Kékedy L., Fejezetek a korszero analitikai kémiából, Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár-Napoca, 1979 2. L. Kékedy, Chimie analitica calitativa, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1982 3. Skoog D.A., West, D.M., Fundamentals of Analytical Chemistry, Ed. V.Saunders College Publishing, 1990 4. Kékedy L., Térfogatos analitikai kémia, Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár-Napoca, 1986 5. Makkay F., Analitikai kémia, mennyiségi analízis, Lito, UBB, Cluj-Napoca, 1992		

6. Hodisan T., Cimpoiu C., Haiduc Iov., Hodisan S., Teoria si aplica?ii în chimia analitica, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2004		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Protectia muncii. Prezentarea lucrarilor de laborator. Notiuni introductive	Prelegerea; Explicatia; Conversatia	3 ore
8.2.2. . Reac?ii de separare si de identificare pentru cationii din grupa I. Analiza proba necunoscuta.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.3. Reac?ii de separare si de identificare pentru cationii din grupa IIA. Analiza proba necunoscuta.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.4. Reac?ii de separare si de identificare pentru cationii din grupa IIIA. Analiza proba necunoscuta.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.5 Reac?ii de separare si de identificare pentru cationii din grupa IIIB. Analiza proba necunoscuta.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.6. Reac?ii de separare si de identificare pentru cationii din grupa IV-a si a V-a. Analiza proba necunoscuta.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.7. Reac?ii de identificare pentru anioni.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.8. Test practic de verificare a cunostin?elor: Analiza complexa proba necunoscuta.	Explicatia; Problematizarea; Experimentul; Examinarea	3 ore
8.2.9. Determinarea gravimetrica a fierului (III)	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.10. Titrari acido-bazice. Dozarea acidului acetic din o?etul alimentar. Determinarea durita?ii temporare a apelor naturale.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.11. Titrari redox. Dozarea permanganometrica a Fe(II) si a solu?iei de perhidrol. Determinarea iodometrica a Cu(II) si a aldehydei formice	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.12. Titrari complexometrice. Dozarea chelatometrica a Ni(II) si Mg(II). Determinarea durita?ii totale a apelor naturale	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.13. Poten?iometria directa. Determinarea poten?iometrica a pH-lui unor racoritoare si a unor probe de mediu. Titrari poten?iometrice. Determinarea poten?iometrica a ionului de clorura	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Experimentul	3 ore
8.2.14. Test practic de verificare a cunostin?elor.	Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Examinarea	3 ore
Bibliografie		
Bibliografie 1. Makkay F., Cörmös D., Lucrari practice de analiza chimica cantitativa, Lito, UBB, Cluj-Napoca, 1989		
2. Cordos E., Kékedy N. L., Fren?iu T., Lucrari practice de analiza instrumentala, Univ. Babes-Bolyai, 1993		
3. Kékedy-Nagy L., Moszeres Analitikai Kémia, Lito, UBB, Cluj-Napoca, 1997		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- ? Con?inutul disciplinei Chimie analitica cantitativa si metode de separare corespunde asteptarilor comunita?ii epistemice, asocia?ilor profesionale si angajatori de chimisti cu pregatire în domeniul chimiei.
- ? Prin însusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse în

disciplina Chimie analitica cantitativa si metode de separare studen?ii dobândesc un bagaj de cunoștin?e consistente , în concordan ?a cu competentele par?iale cerute pentru ocupa?iile posibile prevazute în Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Corectitudinea raspunsurilor – gradul de însusire si înțelegere corecta a problematicii tratate la curs	Examen scris – <u>accesul la examen este conditionat de efectuarea tuturor lucrarilor si prezentarea referatelor corespunzatoare lucrarilor de laborator.</u> Intentia de fraudă atrage după sine excluderea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80 %
	Rezolvarea corecta a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea raspunsurilor – privind înțelegerea si însusirea a problemelor tratate la seminar/lucrare Calitatea referatelor, a rezultatelor obtinute	Referatele de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice	20 %
10.6 Standard minim de performanta			
? Nota 5 (cinci) atât la lucrari de laborator cât si la examen conform baremului. ? Cunoasterea no?iunilor de baza privind: etapele analizei gravimetrice; titrimetria (acido-bazica, redox, de complexare), rezolvarea corecta a unor probleme de calcul			

Data completarii
seminar

Semnatura titularului de curs

Semnatura titularului de

25 martie 2017




Data avizarii în departament

Semnatura directorului de departament

25 martie 2017

