

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea / Programul de studii	Metode de Analiza Utilizate în Controlul Calității Mediului și Produselor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode instrumentale de speciere						
2.1 Codul disciplinei	SMETM 303						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr. Cristina Mihali						
2.3 Titularul activităților de aplicații	conf.dr. Cristina Mihali						
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob/DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.1.1 curs	1	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.2.1 curs	14	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.3 Total ore studiu individual		102			
3.4 Total ore pe semestru		130			
3.5 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• - discipline parcurse în prealabil: Metode electroforetice, Analiza prin spectrometrie atomică și moleculară, Metode cromatografice de separare și analiza
4.2 de competențe	• - îndemânarea de a lucra cu aparatura de bază din laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala prevăzută cu videoprojector, conexiune internet, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• cunoașterea de către masterand a principiului metodei și a modului de lucru al lucrărilor de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE:
	C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc.) C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza notiunilor fundamentale din domenii conexe (informatică, fizică, biologie, etc.)

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
FACULTATEA DE STIINTE
DEPARTAMENTUL DE CHIMIE SI BIOLOGIE

	ABILITĂȚI: C4.3 Aplicarea cunostintelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice
Competențe transversale	CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistentă calificată.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea de către masteranzi a modului în care decurge o analiză a speciilor și interpretarea rezultatelor (analiza totală și analiza speciilor), întocmirea buletinului de analiză
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizarea speciilor elementare obținute prin separare ▪ Noțiuni de toxicitate și importanța specierii ▪ Insușirea de către masteranzi a unor elemente privind metodele de analiză. Cunoașterea și înțelegerea diferitelor metode utilizate în specierea probelor din produse alimentare și probe solide de mediu • Performanțele spectrofotometriei de absorbție moleculară și aplicarea ei în diferite domenii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Speciere. Specii nucleare	Prelegerea interactivă	2 ore
Specierea unor compuși cu diferite stări de oxidare, compuși și complecși anorganici, compuși organo-metalici	Prelegerea interactivă,	2 ore
Specierea complecșilor organici și macromoleculari	Prelegerea interactivă,	2 ore
Analiza prin speciere elementală. Tehnici de recoltare a probei pentru speciere	Prelegerea interactivă,	2 ore
Prepararea probei pentru analiza de speciere elementală. Filtrare. Solubilizare. Extracție. Preconcentrare. Derivatizare. Separare. Detecție finală.	Prelegerea	2 ore
Analiza selectivă a complecșilor metal Me-biomacromoleculari folosind tehnici cuplate. Fitochelatine, metalotioneine	Prelegerea	2 ore
Tehnici de detecție a diferitelor elemente în matrici diferite Noțiuni de toxicitate și importanța studiilor de speciere în alimentație	Prelegerea interactivă,	2 ore
Bibliografie: 1. E. Cordoș, T. Frențiu, M. Ponta, A.M. Rusu, C. Darvai, <i>Analiza prin spectrometrie de absorbție moleculară în ultraviolet și vizibil</i> , Institutul Național de Optoelectronică, București, 2001 2. E. Cordoș, <i>Analiză instrumentală</i> , Universitatea "Babeș Bolyai", Cluj-Napoca, 1998 3. C. Liteanu, I. Râcă, <i>Teoria și metodologia statistică a analizei urmelor</i> , Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1979 4. R. Cornelis, H. Crews, J. Caruso and K. Heumann, <i>Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methodology</i> , 2003 John Wiley & Sons, 2003		
8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de analize	Expunere, dezbatere	2 ore
Specierea fierului din probe de apă potabilă și ape naturale	Experimentul	2 ore
Aplicații de speciere a Cr din probe de apă	Experimentul	2 ore
Specierea cuprului din probe de sol	Experimentul	2 ore
Specierea plumbului din probe de sol și apă	Experimentul	2 ore
Specierea unor metale și metaloizi (Pb, Hg, As, Se) din probe de apă, sol, mediu poluat, plante și alimente	Prezentare de referate	2 ore

**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
FACULTATEA DE STIINTE
DEPARTAMENTUL DE CHIMIE SI BIOLOGIE**

Colocviu de laborator	Dezbateră, prezentarea de referate	2 ore
-----------------------	--	-------

Bibliografie:

1. G. Vâtcă, *Lucrări practice de analiză instrumentală*, Ed. Risporint, Cluj-Napoca, 2002
2. T. Dippong, C. Mihali, E. Cical, *Metode de determinare a proprietăților fizico-chimice ale alimentelor*, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2016

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

- Programa disciplinei este coroborată cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, absolvenții dobândind conștințele și abilitățile prezentate în RNCIS la domeniul Chimie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	80%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Examen scris	
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.8 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unei <input type="checkbox"/> activități <input type="checkbox"/> în <input type="checkbox"/> echipă <input type="checkbox"/> multidisciplinară <input type="checkbox"/> și <input type="checkbox"/> identificarea <input type="checkbox"/> rolurilor <input type="checkbox"/> profesionale <input type="checkbox"/> specifice <input type="checkbox"/> 			

Semnătura titularului de curs
conf. univ. dr. ing. Cristina Mihali

Semnătura titularului de seminar
conf. univ. dr. ing. Cristina Mihali

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. Zoita Berinde