

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
Centrul Universitar Pitești
Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică
Departamentul Ingineria Mediului și Științe Inginerești Aplicate
Programul de studii de licență: CHIMIE CRIMINALISTICĂ

FIȘA LABORATORULUI

Corp de clădire S Sala 010 Suprafața 72 [m²]

1. Activități desfășurate la specializarea Chimie criminalistică

Nr. crt.	Discipline deservite	An de studiu	Sem. I/II	Tip activitate* L / P	Nr. max. std. în laborator	Nr. std. pe formație de lucru (min./max)	Nr. de lucrări efectuate simultan
1	Știința separării și concentrării probelor	I	II	L	20	15	5
2	Produse farmaceutice, substanțe narcotice, psihotrope, precursori	I	II	L	20	15	5
3	Tehnici și metode de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică	II	I	L	20	15	5

* se va completa o linie de tabel pentru fiecare tip de activitate

2. Echipamente și mijloace de funcționare

A. Facilități pentru realizarea lucrărilor de laborator				
Curent electric (tip, putere instalată)	Aer comprimat (presiune de lucru)	Apă	Gaze naturale (debit de lucru)	Conexiune Internet
Tensiune 220V, 380V.	Compresor mobil 10atm,	6 chiuvete	6 becuri de gaz	4 posturi
B. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc.)				
Denumire		Caracteristici principale		
Sistem extracție fluide supercritice Suprex Accu Trap (CO ₂)		Extractor, Pompa Modifier		
Coloane cromatografice Hypersep C18, XAX		Reversed phase, ion exchange, Cartrige		
Etuve (2 bucati)		60-120 °C		
Potentiostat galvanostat – VOLTALAB 21		Potentiometrie, Amperometrie, Coulometrie		
Celule electrochimice		Coroziune, Voltametrie liniară și ciclică,		
Electrozi indicatori , auxiliari, referință.		Cronocoulometrie...		
PH-metru analog, electrozi specifici		Radiometer, Scale 0-7pH, 7-14. 200-1400,mV		
PH-metru digital, electrozi specifici		ORION, multifunctional		
Conductometru digital		Scale: mS, μS		
Derivatograph 1500 D (2unitati)		TG, TGA, DTG 0-1500 °C		
Spectrograph Q 24		Monocromator prisma, 350-550 nm		
Spectrofotometru Spektromom 410, VIS, filtre		400-740nm		
Spectrofotometru Bekman		UV VIS 200-1000nm		
Spectrofotometru Spekord 2000		UV VIS 200-800nm		
Spectrofotometru IR 72		IR 4500-11000 cm ⁻¹		
Instalație apă bidistilată SOVIREL		2l/H, 5 μS		
Instalație apă bidistilată SIMAX		2,5l/H, 5 μS		
Demineralizator apă		0,2 l/H, 1 μS		
Cromatograf gaz HP 5890		Multiple coloane		
Generator hidrogen Crysalis II		Puritate H 9,9999%		
Flamfotometru Flapho 4, Carl Zeiss		Li, Na, K, Rb, Ca, Sr,		
Spectrofotometru de absorbție atomică SAA		Lampă cu catod cavitărilor (14 metale diferite)		
Instalație electroforeză		Electroforeză preparatorie, sursă 10 KV		
Instalație electroforeză		Electroforeză proteine, sursă 200 V		
Instrumente de măsură ampermetre, voltmetre		Instrumente universale, AC, DC.		
Vîscozimetru Oswald		Sticlă -10 ml		
Vîscozimetru Hoppler		Sticlă – bile din materiale diferite		

Balanță analitică Kern	cu calibrare internă, interfațată, max. 200g, precizie 0,01g
Balanță tehnică	
<i>Tehnică de calcul (hardware si software)</i>	
Denumire	Caracteristici principale
Hardware si software electrochimie Master 4	Piloteaza tehnicile Voltalab 21
Hardware si software cromatografie gaz	Piloteaza tehnicile cromatograf HP 5890
<i>Echipamente de învățare, predare și comunicare</i>	
Denumire	Caracteristici principale
Filme didactice	Suport CD - Coroziune – factori care influenteaza
	Suport CD - Vizualizarea centrilor de corozie
	Suport CD - Dizolvarea – factori care influenteaza
Demonstratii video (realizate de titular)	Suport CD – Experiment demonstrativ
	Deducerea seriei de activitatea metalelor
	Suport CD – Producerea biodieselului
Video proiector	Suport CD – Conversii de energie
	Experimente de identificare a rezistentei metalelor la corozie

3. Standuri / machete instalate

Denumire	Caracteristici principale
Motor Stirling	Macheta pentru studiul fenomenelor termodinamice si a parametrilor specifici substantelor de lucru
Structuri moleculare spatiale	Reprezentari ale unor molecule complexe, clorofile, ADN, clatrati de metan,....

4. Lucrări de laborator efectuate (prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări)

Disciplina	Denumire
Știința separării și concentrării probelor	Extracția cu solvenți selectivi
	Tehnici cromatografice de separare
	Separarea pe faza inversă SPE. Separarea pe coloane cu gradient de polaritate. Separarea în strat subțire
	Concentrarea probelor. Dializa prin membrane Spektrapor
	Separarea prin metoda electroforezei în gel de agaroză. Separarea prin metoda electroforezei în gel de poliacrilamida PAGE. Aspecte practice privind dezvoltarea unei metode de electroforeză aplicabilă în separarea substanțelor specific activității criminalistice.
	Validarea prin metode spectrofotometrice UV-VIS a compușilor separați
	Validarea prin metode fluorimetrice a compușilor separați
Produce farmaceutice, substanțe narcotice, psihotrope, precursori	Caracterizarea unor metale din conținutul aliajelor prin spectroscopia de emisie
	Norme de protecție specifice laboratorului. Industria farmaceutică. Companii. Tendințe actuale. Piața. Produse etice. Industria generică. Industrii conexe.
	Medicamente/droguri legale și ilegale
	Legislație. Forme de condiționare. Metode de măsură și control.
	Mecanisme moleculare de acțiune, receptori, droguri, efecte asupra corpului și activității cerebrale
	Metode de analiză
	Identificarea vizuală, tipuri de investigații, adjuvanți, forme de condiționare
	Sistemul nervos și medicația acestuia
	Substanțe psihofarmacologice, hipnotice și sedative, analeptice, disleptice
Tehnici și metode de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică	Sistemul circulator și medicația acestuia
	Medicamente cardio- și vaso-active, antihipertensive, antiaritmice, β-blocanți, antagoniști de calciu
	Extrakte naturale, produse galenice, produse homeopate
	Aparatura de extracție, conservarea extractelor, adjuvanți, forme de condiționare, sterilizare, iradiere
	Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de chimie. Prezentarea laboratorului. Aparatură, instrumente și sticlărie de laborator.
	Concentrația soluțiilor
	Dozarea ionilor de Na ⁺ , K ⁺ și Ca ²⁺ . Metoda flamfotometrică.
	Microanaliza prin microscopie optică.
	Spectrometria de fluorescență și fosforescență moleculară. Aplicații în determinarea fluorescenței unor compuși.
	Metode cromatografice.
	Colocvii de laborator.

5. Materiale didactice utilizate (îndrumare de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, aplicații de calculator, tabele, lucrări tip grilă, etc.)

Disciplina	Tip activitate* S / L / P	Denumire material	Modalitatea în care ajung la student**
Știința separării și concentrării probelor	L	Chimie Indrumar de laborator	Existente in laborator si electronic
		Handbook Chemistry (tabele, constante, caracteristici, metale sialiaje)	Existente in laborator si electronic
		Atlas spectre UV VIS Spriger Verag	Existente in laborator si electronic
		Atlas spectre IR Spriger Verag	Existente in laborator si electronic
Produse farmaceutice, substanțe narcotice, psihotrope, precursori	L	Metode avansate de analiză în chimia medicală - indrumar de laborator	Existente in laborator si electronic
		Handbook Chemistry (tabele, constante, caracteristici, metale sialiaje)	Existente in laborator si electronic
Tehnici și metode de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică	L	Anghel A., Kayesa A., Seclăman E., <i>Chimie și biochimie medicală. Experimente didactice și aplicații în laboratorul clinic</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2009	Existente in laborator si electronic
		Foia Liliana. <i>Corelații clinice în interpretarea parametrilor biochimici</i> . Editura Junimea, Iași, 2010	Existente in laborator si electronic
		Tutunaru D, Chesaru B.I., <i>Biochimie – Lucrări practice medicină</i> , Editura Zigotto, Galati, 2010	Existente in laborator si electronic
		Croitoru D., Gubceac N., Vovc V., Burlacu P., Croitor R., Biofizică medicală. Lucrări practice. Demonstrații. Exerciții. Tipografia Bons Offices, Chișinău, 2017	Existente in laborator si electronic

* Se va completa o linie de tabel pentru fiecare tip de activitate

** Existente în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic

Data:

Nume cadru didactic titular disciplina
 Conf. dr. Loredana Vîjan Lect. dr. Gabriel Bratu
 Semnătura