

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA
1.2 Facultatea / Departamentul	CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE / Chimie
1.3 Catedra	CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	CHIMIE CRIMINALISTICA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPLEMENTE DE FIZICĂ IN CRIMINALISTICA						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Laura PITULICE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Laura PITULICE						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DC/DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					30
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					7
Examinări					6
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, Engleza

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Asigurarea unui sali prevazuta cu videoproiector si/sau smartboard respectiv conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Asigurarea unui sali de laborator, respectiv a unei Sali prevazuta cu videoproiector si/sau smartboard respectiv conexiune la internet

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • să poată numi unii termeni de specialitate; • să convertească rezultatele analizelor în diferite unități de măsură; • să demonstreze necesitatea unei tehnici; • să distingă tipurile de rezultate; • să explice unele rezultate obținute; • să interpreteze unele rezultate; • să recunoască unele procese și proceduri • să explice și să interpreteze concepte; • să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; • să compare rezultatele obținute din mai multe tehnici și metode; • să livreze rapoarte; • să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului; • să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului. • să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare. • să poată realiza calcule; • să distingă unele rezultate eronate; • să poată interpreta rezultatele din cadrul unor diagrame; • să poată elabora unele răspunsuri sintetice în cadrul unor spete; • să aprecieze rezultatele obținute dintr-un buletin de analiză; • să compare datele obținute în vederea identificării materialului original și a invalidării materialului falsificat; • să compileze datele în vederea obținerii unor concluzii clare; • să formuleze puncte de vedere cu privire la un raport de expertiză.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat; • să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimiei criminalistice; • să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementărilor în vigoare din domeniul chimiei criminalistice. • să aibă capacitatea de a furniza rezultate cu un grad ridicat de încredere în urma analizelor judiciare.

Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul chimiei criminalistice; • să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare; • să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului medico-legal; • să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului medico-legal; • să colaboreze în vederea identificării unui plan de rezolvare a unei situații critice; • să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice.
-------------------------------	---

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Elemente de matematică utilizate în mecanică și cinematică. Prelucrarea statistică a datelor.	Orele desfășurate on-line (8h):	2h online
Noțiuni de cinematică (elementele mișcării, tipuri de mișcare, legile mișcării, principiile dinamicii, tipuri de forțe, conservarea impulsului și a energiei mecanice)	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea teoretică interactivă, prin mijloace auditive și vizuale, prezentari PowerPoint • Prelegerea participativă • Problematizarea 	4h online
Radiații electromagnetice (definiție, clasificare și caracterizare, utilizari în criminalistică)	<ul style="list-style-type: none"> • Dezbateră • Exemplificarea 	2h online
Noțiuni de optică geometrică, ondulatorie și microscopie (natura și propagarea luminii, reflexia și refracția, instrumente optice, diferite tipuri de microscopie, polarizarea luminii, absorbția luminii)	Orele desfășurate față în față: <ul style="list-style-type: none"> • Expunerea teoretică interactivă, prin mijloace auditive și vizuale, prezentari PowerPoint • Prelegerea participativă 	4h
Unde sonore (caracteristicile sunetelor și utilizarea sunetelor în studii criminalistice. Efectul Doppler)	<ul style="list-style-type: none"> • Problematizarea • Dezbateră • Exemplificarea 	2h

Bibliografie

Isvoran A., Fizica pentru Chimisti, Tipografia UVT, 2003
 Cretu T., Fizică generală, vol I și vol II, Ed. Tehnică, București, 1986
 Purcell E.M., Cursul de fizică Berkeley, E.D.P, București, 1982
 Popescu I. I., Toader I., Optica, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1989
 Ștefănescu P., Știință versus crimă, 2001
 N. Zamfirescu, Investigarea științifică a infracțiunilor de omor rămase cu autori neidentificați, 2000
 R. Saferstein (ed) Forensic Science Handbook (Volume 1) (Prentice Hall, New Jersey) 2nd edn, 2001

7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații	
Variabile, organizarea datelor	Orele desfășurate on-line (8h): <ul style="list-style-type: none"> • Activitati frontale, cu utilizarea optiunilor de calcul din MS Excel • Invatarea prin descoperire dirijata • Problematizarea • Exerciții și rezolvări de probleme • Investigatia 	2h online	
Prezentarea datelor: tabele, grafice		2h online	
Teste statistice		2h online	
Analiza petelor de sânge (marimea, forma, poziționarea față de victimă) în investigarea criminalistică.		2h online	
Caderea libera/aruncarea corpurilor pe verticală și oblică. Studii de caz.		2h	
Coliziunea vehiculelor și coliziunea vehiculelor cu corpuri dure. Studii de caz.		4h	
Ilustrarea utilizării radiatiilor electromagnetice în investigații criminalistice: analiză a amprentelor, a bancnotelor false, a documentelor suspecte, a operelor de artă.		Orele desfășurate fata in fata: <ul style="list-style-type: none"> • Activitate practica, frontala, cu utilizarea optiunilor de calcul din MS Excel • Invatarea prin descoperire dirijata • Problematizarea • Exerciții și rezolvări de probleme • Investigatia 	2h
Măsurarea indicilor de refracție.		4h	
Studiul experimental al polarizării luminii.		4h	
Ilustrarea modului de funcționare a microscopului optic. Determinări experimentale.		4h	
Bibliografie Colectia Revistei Romane de Criminalistică E. M. Gacea, Investigarea criminalistică a accidentului de trafic rutier, 2007 Raduly S., Isvoran A., Lucrari practice de chimie fizica si biofizica, Tipografia UVT, 2004 Rod Cross, Forensic Physics 101. Falls from a height, Am. J. Phys., Vol. 76, No. 9, 2008 Surse online (ex. http://forensicphysics.weebly.com/ ; http://www.aplusphysics.com/educators/activities/forensics.html)			

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

- În cadrul cursului se obțin informații teoretice, iar în cadrul seminariilor și laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a legilor și conceptelor fizicii pentru studii de caz din domeniul criminalisticii.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu așteptările reprezentanților comunității pentru pregătirea de specialiști pentru activitatea de cercetare criminalistică și științifică în domeniul tehnicilor chimice de analiză a probelor judiciare.

9. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Continutul științific al cursului	Observare sistematică - online prin intermediul platformei e-learning/Google Meet și Fata în fata	20%
10.5 Seminar / laborator	Continutul științific și structurarea unui referat/proiect	Evaluarea prin metode moderne: referatul/proiectul/investigatie/autoevaluarea - online prin intermediul platformei e-learning/Google Meet și Fata în fata	30%
10.6 Standard minim de performanță - Examen fata in fata – sustinere de referat/proiect 50%			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a cel puțin jumătate din punctajul general care se acordă la evaluarea sumativă • Sustinerea în limba română a temelor propuse la activitățile de seminar 			

Data completării

03.02.2025

Titular de disciplina

Conf. dr. Laura Pitulice

Data avizării în departament

03.02.2025

Director departament

Conf. dr Vlad Chiriac