

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/Biologie-Chimie
1.3 Catedra	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Științe aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe aplicate în criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare pentru științe aplicate-criminalistică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Ștefăniță Sebastian						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Ștefăniță Sebastian						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO/ DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	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
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					8
Examinări					7
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	Nu e cazul
4.2. de competențe	C1. Cunoștințe elementare de matematică și tehnologia informației

5. Condiții (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, dotată corespunzător: tablă, laptop/proiector, software adecvat.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator, dotată corespunzător: tablă,

	laptop/proiector, calculatoare, rețea, legătură internet, software adecvat.
--	---

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni din domeniul științelor criminalistice; • să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete. • să identifice tehnici aplicabile în analizele judiciare; • să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; • 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 explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului;
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • să interpreteze rezultatele obținute în analiza judiciară; • să analizeze critic metodele avansate de analiză criminalistică; • să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză criminalistică; • să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului științei criminalistice; • să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul Științei criminalistice; • să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare; • să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului; • să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului;

7. Objectives of the course / Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Acumularea cunoștințelor fundamentale legate de aspectele constructive ale calculatoarelor, de organizarea informației, de sisteme de operare. • Familiarizarea cu aplicațiile pachetului Office 365, respectiv cu editoarele de formule. • Dobândirea noțiunilor de bază din programare. Însușirea cunoștințelor de • programare în limbajul Python.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza aplicațiile Microsoft Office in

	<p>prelucrarea, redactarea și prezentarea informațiilor din domeniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea limbajului Python în rezolvarea problemelor din domeniul chimiei
--	--

8. Content / Conținuturi*

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Calculatoare si sisteme de operare.	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	2 săptămâni – 2 ore
2. Resurse electronice de documentare științifică	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	2 săptămâni – 1 ore
3. Editoare de formule chimice	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	2 săptămâni – 1 ore
4. Aplicații MS Office 365: Word, Excel, PowerPoint	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	2 săptămâni – 2 ore
5. Algoritmi si scheme logice. Limbajul de programare Python - introducere	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	3,5 săptămâni – 3 ore
6. Instrucțiuni de control logic („if”, „if...else”, „for”, „while”). Funcții ale utilizatorului. Variabile, vectori, matrici. Operații cu	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	3,5 săptămâni – 3 ore

acestea. Rezolvarea ecuațiilor liniare.		
7. Grafica in Python (bidimensională, tridimensională)	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea.	2 săptămâni – 2 ore
Bibliografie 1. Tanenbaum A., Modern operating systems (3rd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall Pearson Education International, 2009. 2. Lambert J., Lambert S., Windows 10 step by step, Microsoft Press, 2015. 3. ACD/ChemSketch 2018 1.1 reference manual, 2018. 4. Python for Chemists, Kiyoto Aramis TanemuraDiego Sierra-CostaKenneth M. Merz Jr., 2022, American Chemical Society,, doi 10.1021/acsinfocus.7e5030 5. Online tutorial, Intorducing Python to chemistry students, pythonchemistry.org, 2022		
8.2. Seminar, lab / Seminar, laborator	Metode de predare/ învățare	Observații
Calculatorul: elemente hardware și software. Sisteme de operare (Windows)	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	2 săptămâni – 4 ore
Resurse electronice de documentare științifică	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	2 săptămână – 4 ore
ChemSketch – editor de formule chimice	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	2 săptămâni – 4 ore
Microsoft Office: Word	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	1 săptămână – 2 ore
Microsoft Office: Excel	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	1 săptămână – 2 ore
Microsoft Office: PowerPoint	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup	1 săptămână – 2 ore

	organizat.	
Instrucțiuni de control logic (if, if - else, for, while). Funcții ale utilizatorului. Python scalari, vectori, matrice; operații uzuale; rezolvarea sistemelor de ecuații liniare	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	3 săptămâni – 6 ore
Python: modelare grafica 2D și 3D	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat.	2 săptămâni – 4 ore

Bibliografie

1. Tanenbaum A., Modern operating systems (3rd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall Pearson Education International, 2009.
2. Lambert J., Lambert S., Windows 10 step by step, Microsoft Press, 2015.
3. ACD/ChemSketch 2018 1.1 reference manual, 2018.
4. Python for Chemists, Kiyoto Aramis TanemuraDiego Sierra-CostaKenneth M. Merz Jr., 2022, American Chemical Society,, doi 10.1021/acsinfocus.7e5030
5. Online tutorial, Intorducing Python to chemistry students, pythonchemistry.org, 2022

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

- Conținutul disciplinei corespunde curriculei din alte centre universitare, din țară sau Uniunea Europeană. Conținuturile practice (lucrări de laborator) corespund cerințelor de pe piața muncii locală.

10. Evaluare*

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare**	10.2. Metode de evaluare***	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: <ul style="list-style-type: none"> • cunoștințe generale, evaluate printr-un test cuprinzând întrebări cu variante multiple de răspuns sau definiții de bază • cunoștințe de detaliu, 	Examinare scrisă; participare activă la activitățile de curs.	35

	<p>evaluate printr-un test cuprinzând întrebări orientate spre noțiunile cheie predate</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea limbajului de programare printr-un test cuprinzând un set de probleme pe baza noțiunilor prezentate la curs. 		
	<p>Lucrările de control periodice acoperă părți ale materiei, în condiții similare examenului scris final.</p>	<p>Examinare scrisă intermediară</p>	<p>15</p>
<p>10.5. Seminar/ lab</p>	<p>Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cunoștințe generale: capacitatea de a utiliza aplicațiile Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, respectiv editoare de formule chimice • cunoștințe de detaliu: capacitatea de a utiliza aplicațiile Microsoft Office și editoare de formule chimice, abilitatea de a întocmi un raport științific folosind resursele electronice de documentare științifică, capacitatea de a rezolva probleme simple de chimie folosind limbajul Python • cunoștințe avansate: capacitatea de a utiliza aplicațiile Microsoft Office și editoare de formule chimice, abilitatea de a întocmi un raport științific folosind resursele electronice de documentare științifică, 	<p>Evaluarea temelor, activităților adiționale; Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator</p>	<p>20</p>

	capacitatea de a rezolva probleme complexe de chimie folosind limbajul Python și modelare 2D și 3D		
	Temele/referatele sau proiectele acoperă părți ale materiei prezentate la laborator, în condiții similare examinării de laborator.	Proiect individual, proiect de grup.	30
10.6. Standard minim de performanță			
<p>Examinare scrisă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj superior (minim 60%) pentru cunoștințele generale, precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și aplicare a unora dintre algoritmi prezentați la curs (minim 40%) • Pentru nota 10 este necesară obținerea unui punctaj superior (minim 75%) pentru cunoștințele generale și cunoștințele de detaliu, precum și o bună înțelegere a algoritmilor prezentați <p>Probe practice și activitate de laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru nota 5 este necesară obținerea unui nivel superior (minim 60%) pentru cunoștințele generale, precum și a unui nivel minim de înțelegere și utilizare a cunoștințelor de detaliu prezentate anterior. <p>Pentru nota 10 este necesară dovedirea unui nivel superior (minim 80%) pentru cunoștințele avansate, precizate anterior.</p>			

Data completării
seminar

Semnătura titularului de curs
Lect. Dr. Ștefăniță Sebastian

Semnătura titularului de
Lect. Dr. Ștefăniță Sebastian

Semnătura directorului de departament
Lect. Dr. Adrian Sinitean