

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie / Departamentul de Chimie
1.3 Catedra	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Științe aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență 3 ani
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe aplicate în criminalistică / Științe aplicate în criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCRIMINALISTICĂ VEGETALĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Adrian SINITEAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ. dr. Adrian SINITEAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DS

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					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• În cazul desfășurării activității în regim online, Existența mijloacelor tehnice necesare (studentii trebuie să aibă:
-------------------------------	---

	laptop/PC, conexiune la internet, cameră web (deschisă pe toată durata activităților didactice) și microfon funcțional, adresă instituțională (@e-uvt) cu care să acceseze activitățile didactice ale disciplinei organizate/desfășurate pe Google Meet și pe platforma de e-learning a UVT)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • În cazul desfășurării activității în regim online, Existența mijloacelor tehnice necesare (studentii trebuie să aibă: laptop/PC, conexiune la internet, cameră web (deschisă pe toată durata activităților didactice) și microfon funcțional, adresă instituțională (@e-uvt) cu care să acceseze activitățile didactice ale disciplinei organizate/desfășurate pe Google Meet și pe platforma de e-learning a UVT)

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • să descrie concepte, teorii și metode; • să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni din domeniul științelor criminalistice; • să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; • să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului științelor criminalistice; • 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.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • să implementeze tehnici avansate de analiză; • 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 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; • să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice;

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în studiul Biocriminalisticii vegetale: definiții, obiective, importanță, conexiuni cu alte științe	Expunere, conversație	Prelegere, însoțită de prezentări power point, Studenții vor primi teme care se încadrează tematicii generale a disciplinei, pe seama cărora vor construi referate, susținute și redactate, conform metodologiei de redactare utilizată la licență. Suportul aferent cursului va fi încărcat și poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvv.ro/ . De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă.
Noțiuni generale de botanică. Citologie și histologie vegetală. Nivelul procariot și cel eucariot de organizare a vieții. Evoluția vieții pe Terra. Celula vegetală. Țesuturile vegetale.	Modelare prin videoproiecție, conversație și prelegere	
Noțiuni generale de botanică. Morfologie și anatomie a plantelor. Rădăcina. Tulpina. Frunza.	Metode expositive (explicația, descrierea). Metode conversative (conversația, dezbateră).	
Noțiuni generale de botanică. Reproducerea plantelor. Structuri implicate în reproducere – spori, polen, fructe, semințe. Modul de dispersie a fructelor și semințelor	Explicația, descrierea, conversația, modelarea	
Procariote și alge care pot fi utilizate în criminalistică: cianobacterii, dinofite, crizofite, xantofite. Utilizarea diatomeelor în criminalistică. Alge macroscopice utilizate în criminalistică (feofite, rodofite, clorofite).	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea	
Ciuperci care pot fi utilizate în criminalistică: micromicete, ciuperci ascomycote, ciuperci bazidiomycote.	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea, conversația	
Procariote, alge, ciuperci producătoare de toxine. Ciuperci care produc substanțe halucinogene. Licheni.	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea, conversația	
Regnul Plantae (mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme) – caracterizare generală morfoanatomică.	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea, conversația	
Regnul Plantae (mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme) – specii toxice; specii halucinogene; structuri ce se utilizează în criminalistica.	Explicația, descrierea, conversația	
Urme vegetale – definiție, clasificare, colectare, conservare. Identificarea biocriminalistică vegetală – noțiune, obiect, clasificare, etape.	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea, conversația	

Identificări după probe de rădăcină, tulpină, frunze (morfologice, anatomice)	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea, conversația	
Identificări după probe a structurilor de reproducere – (morfologice, anatomice): flori, polen, fructe, semințe.	Modelare prin videoproiecție, expunerea, explicația, descrierea, conversația	
Identificări după probe genetice	Explicația, descrierea, conversația	
Bibliografie Ardelean, A., Mohan, G., 2006 – <i>Botanică sistematică (Bryobionta, Tracheobionta)</i> , "Vasile Goldiș" University Press, Arad; Bock, J. and Norris, D. (1996) Forensic botany: an under-utilised resource. <i>Journal of Forensic Science</i> , 42 , 364– 367. Coyle, H.M., Ladd, C., Palmbach, T., and Lee, H.C. (2001) The green revolution: botanical contributions to forensics and drug enforcement. <i>Croatian Medical Journal</i> , 42(3), 340– 345. Coyle, H.M (ed.), 2004 – <i>Forensic Botany – principles and applications to criminal casework</i> , Taylor & Francis Inc., ISBN 9780849315299; Cristea, V., 2014 – <i>Plante vasculare: diversitate, sistematică, ecologie și importanță</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca Dragoș, N., (coord.) 1997 – <i>An Introduction To The Algae And Culture Collection Of Algae</i> , Cluj University Press, Cluj-Napoca; Hall, D. W., Byrd, J. H., 2012 – <i>Forensic botany, a practical guide</i> , Wiley-Blackwell Ltd., ISBN 978-0-470-66409-4. Hürlimann, J., Feer, P., Elber, F., Niederberger, K., Dirnhofer, R., and Wyler, D. (2000) Diatom detection in the diagnosis of death by drowning. <i>International Journal of Legal Medicine</i> , 114 , 6– 14. Idalia Kasprzyk, Forensic botany: who?, how?, where?, when?, <i>Science & Justice</i> , 10.1016/j.scijus.2023.01.002, 63 , 2, (258-275), (2023). Mildenhall, D. (2009) Forensic palynology: an increasingly used tool in forensic science. <i>European Journal of Aerobiology and Environmental Medicine</i> , 2 , 7– 11. Pagliaro, E. (2005) Additional case studies, Chapter 11, part 2. In: H.M. Coyle (ed.), <i>Forensic Botany: Principles and Applications to Criminal Casework</i> . CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 179– 183. Pătruț, D. I., 2004 – <i>Botanică sistematică, Thallobionta et Bryobionta</i> , Ed. Aprilia Print, Timișoara; Pârvu, M., 2003 – <i>Botanică sistematică I</i> , Ed. Gloria, Cluj-Napoca; Pârvu, M., - 2007 - <i>Ghid practic de micologie</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Pollanen, M.S. (1998) <i>Forensic Diatomology and Drowning</i> . Elsevier, Amsterdam. Siver, P.A., Lord, W.D., and McCarthy, D.J. (1994) Forensic limnology: the use of freshwater algal community ecology to link suspects to an aquatic crime scene in southern New England. <i>Journal of Forensic Science</i> , 39 , 847– 853. Stanley, E.A. (1992) Application of palynology to establish the provenance and travel history of illicit drugs. <i>Microscope</i> , 40 , 149– 152. Yoou, C.K. (1993) Forensic science. Botanical witness for the prosecution. <i>Science</i> , 260 (5110), 894– 895.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea aparatului și a normelor de securitate a muncii în laboratorul de botanică; prezentarea și discutarea fișei disciplinei	Expunerea, explicația, descrierea, observații dirijate, învățare prin descoperire, lucrări de laborator	Lucrări practice în care se va utiliza aparatura din cadrul laboratorului (microscopie, truse de disecție, sticlărie,

Microscopul și structuri botanice microscopice relevante pentru botanica criminalistică; Importanța colecțiilor de referință în analiza microscopică;	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	coloranți) însoțită de prezentări power point, Suportul aferent lucrărilor practice va fi încărcat și poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ . De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă.
Pregătirea și documentarea probelor pentru examinarea microscopică	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Tipuri de structuri celulare particulare ce pot fi utilizate în criminalistică (grăuncioare de amidon, cloroplaste, concrețiuni minerale)	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Tipuri de structuri tisulare particulare ce pot fi utilizate în criminalistică (țesuturi de apărare, parenchimatică, conducătoare, mecanice). Structuri secretoare.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Morfologia rădăcinii, tulpinii, frunzei. Structuri vegetative metamorfozate.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire, proiect de studiu	
Structuri de reproducere a plantelor folosite în criminalistică: spori, polen	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Structuri de reproducere a plantelor folosite în criminalistică: fructe, semințe.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Alge microscopice utilizate în criminalistică: diatomee, dinofite, chlorofite.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	

Alge macroscopice ce pot fi utilizate în criminalistică: feofite, rodofite, clorofite.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Ciuperci micromicete. Ciuperci macromicete. Licheni. Specii de interes criminalistic.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Regnul Plantae: încrengăturile Bryophyta și Polypodiophyta, Pinophyta. Specii de interes criminalistic.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Încrengătura Magnoliophyta: specii din diferite categorii economice, de interes criminalistic	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Încrengătura Magnoliophyta: specii toxice	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Încrengătura Magnoliophyta: specii ce produc substanțe halucinogene.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
Colectarea și conservarea diferitelor specimene sau structuri botanice.	Observații dirijate, expunerea, explicația, descrierea, lucrări de laborator, învățare prin descoperire	
<p>Bibliografie</p> <p>Coyle, H.M., Ladd, C., Palmbach, T., and Lee, H.C. (2001) The green revolution: botanical contributions to forensics and drug enforcement. <i>Croatian Medical Journal</i>, 42(3), 340– 345.</p> <p>Dragoș, N., (coord.) 1997 – <i>An Introduction To The Algae And Culture Collection Of Algae</i>, Cluj University Press, Cluj-Napoca;</p> <p>Hall, D. W., Byrd, J. H., 2012 – <i>Forensic botany, a practical guide</i>, Wiley-Blackwell Ltd., ISBN 978-0-470-66409-4.</p> <p>Hürlimann, J., Feer, P., Elber, F., Niederberger, K., Dirnhofer, R., and Wyler, D. (2000) Diatom detection in the diagnosis of death by drowning. <i>International Journal of Legal Medicine</i>, 114, 6– 14.</p> <p>Idalia Kasprzyk, Forensic botany: who?, how?, where?, when?, <i>Science & Justice</i>, 10.1016/j.scijus.2023.01.002, 63, 2, (258-275), (2023).</p> <p>Mildenhall, D. (2009) Forensic palynology: an increasingly used tool in forensic science. <i>European Journal of Aerobiology and Environmental Medicine</i>, 2, 7– 11.</p> <p>Pagliaro, E. (2005) Additional case studies, Chapter 11, part 2. In: H.M. Coyle (ed.), <i>Forensic Botany: Principles and Applications to Criminal Casework</i>. CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 179– 183.</p> <p>Pârvu, M., 2003 – <i>Botanică sistematică I</i>, Ed. Gloria, Cluj-Napoca;</p>		

Pârvu, M., - 2007 - *Ghid practic de micologie*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
 Krammer K. - 2000 - The Genus Pinnularia. In: *Diatoms of Europe – Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*. Lange-Bertalot H. (ed.), vol. 1, Gantner Verlag, Ruggel.
 Krammer K. - 2002 - The Genus Cymbella. In: *Diatoms of Europe – Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*. Lange-Bertalot H. (ed.), vol. 3, Gantner Verlag, Ruggel.
 Krammer K. - 2003 - The Genus Cymbopleura, Delicata, Navicymbella, Gomphocymbellopsis, Afrocybella. In: *Diatoms of Europe – Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*. Lange-Bertalot H. (ed.), vol. 4, Gantner Verlag, Ruggel.
 Lange-Bertalot H. - 2001 - Navicula Sensu Stricto. 10 Genera Separated From Navicula Sensu Lato. Frustulia. In: *Diatoms of Europe – Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*. Lange-Bertalot H. (ed.), vol. 2, Gantner Verlag, Ruggel.
 Kremer, B., Muhle, H., - 1991 - *Flechten, Moose, Farne*, Mosaic Verlag, München
 Pârvu, M., - 2007 - *Ghid practic de micologie*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
 Savu, D., - 2006 – *Algele macrofite de la litoralul romanesc al Marii Negre, ghid ilustrat*, Ex Ponto, Ovidius University Press, Constanța
 Savu, D., 2006 – *Lucrări practice de Botanică sistematică, partea 1*, Ed. Ex Ponto, Constanța

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

- Activitățile desfășurate la aceasta disciplină sunt importante pentru trunchiul disciplinelor biologice care succed această disciplină, prin parcurgerea acestui program studenții dobândesc cunoștințe, competențe și abilități noi, care sunt necesare la alte discipline ce vor fi parcurse ulterior, ca și pentru formarea ca specialiști în domeniul științelor criminalistice.
- Înțelegerea, însușirea și utilizarea termenilor de specialitate și a unor resurse materiale și logistice diversificate asigură dobândirea unor abilități și competențe noi utile profesiei ulterioare.
- Pe tot parcursul desfășurării activităților la această disciplină se urmărește cultivarea și dezvoltarea spiritului de observație, interpretare critică, utilizare a competențelor dobândite în profesia ulterioară.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluarea gradului de înțelegere, utilizare și aplicare a cunoștințelor și competențelor teoretice și practice specifice disciplinei	Examinare scrisă (pe parcurs și finală) cu itemi diverși prin care se verifică noțiunile și competențele dobândite în timpul desfășurării activităților specifice disciplinei, cu prezență fizică obligatorie (față în față). Examenul se poate desfășura fie pe platforma de e-learning – prin realizarea unei biblioteci de itemi de tip grilă cu un singur răspuns corect, iar fiecare student va primi, în mod aleatoriu, un set de întrebări din biblioteca realizată, fie prin atribuirea de subiecte (punctuale sau mai cuprinzătoare) care vor fi dezvoltate de	50%

		către studenți. Nota maximă la teste va fi 10. Examenul scris va fi susținut prin două probe, una la jumătatea semestrului și a doua la final, la data programării examenului în sesiune, ponderea de 50% la nota finală fiind împărțită în 25% și 25%.	
9.5 Seminar / laborator	Nivelul de înțelegere, utilizare și aplicare a notiunilor și abilităților practice specifice Gradul de implicare în activitățile specifice desfășurate (interesul manifestat la lucrările practice)	Studenții vor susține o probă practică prin care se evaluează competențele dobândite la lucrările practice. Aceasta va fi susținută într-o primă etapă la jumătatea semestrului și a doua în ultima săptămână a semestrului, ponderea de 25% la nota finală fiind împărțită în 12,5% și 12,5%. Nota maximă ce poate fi obținută la cele două probe este 10.	25 %
	Realizarea și susținerea proiectelor de studiu individuale	Dezbateri asupra proiectelor de studiu Conceperea, prezentarea și evaluarea unui proiect de studiu, în fața colegilor, utilizând aplicația Power point. În paralel proiectul va fi redactat, conform normelor metodologice de redactare a lucrărilor de licență. Ambele materiale vor fi evaluate. Proiectele de studiu vor fi susținute prin două probe, una până la jumătatea semestrului și a doua la finalul săptămânii a 10-a, ponderea de 25% la nota finală fiind împărțită în 12,5% și 12,5%. Nota maximă pentru evaluarea proiectului de studiu va fi 10.	25 %
		Rezultă în final o proporție a evaluării de 75% din nota finală pe parcurs, respectiv 25% la final, odată cu examenul programat în sesiune.	
9.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Obținerea notei 5 la evaluarea finală și la cele desfășurate pe parcursul semestrului. 			

Data completării
10.09.2024

Semnătura titularului de curs
Lect. dr. Adrian Sinitean

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. Adrian Sinitean

Data avizării în catedră/departament
16.09.2024

Semnătura Directorului de departament
Conf. dr. Vlad Chiriac