

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 Biologie-Chimie
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licență 3 ani
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologie / Cod calificare L020010010 <i>213101 consilier biolog, 213103 inspector de specialitate biolog, 213104 referent de specialitate biolog, 213105 consilier botanist, 213107 inspector de specialitate botanist, 213108 referent de specialitate botanist, 213109 consilier zoolog, 213111 inspector de specialitate zoolog, 213112 referent de specialitate zoolog, 213114 biolog, 213115 zoolog, 213116 botanist</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	HIDROBIOLOGIE						
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	III	2.5 Semestrul	V	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					9
3.7 Total ore studiu individual		69			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • În cazul desfășurării activității în regim online, Existența mijloacelor tehnice necesare (studenții 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-learnig 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 (studenții 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-learnig a UVT)

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1 – studenții vor cunoaște, înțelege, utiliza și explica terminologia specifică utilizată în biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii, în limba română și într-o limbă străină; • C2 – studenții vor putea interpreta datele biologice în mod rațional, statistic, vor putea analiza critic procesele / fenomenele din lumea vie; • C5 – studenții trebuie să cunoască, să explice, să caracterizeze noțiuni, principii, metode uzuale necesare determinării, clasificării și caracterizării compușilor biologici; • C8 – studenții trebuie să cunoască, să explice concepte, principii, metode și tehnici de interpretare inter - și transdisciplinară a datelor privind sistemele biologice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1 – studenții trebuie să deprindă capacitatea de a utiliza tehnologiile digitale în mod conștient, critic, dar în același timp deschis; • A3 – studenții vor putea interpreta, evalua critic, elabora referate de documentare, utilizând informațiile științifice, din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii; • A4 – studenții trebuie să fie capabili, pe baza cunoștințelor, să identifice, să explice, să utilizeze, să evalueze critic și să realizeze referate pe seama principalelor noțiuni, concepte și legități specifice nivelurilor molecular și celular de organizare și funcționare a materiei vii; • A6 – studenții trebuie să poată explica, investiga și analiza critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea proceselor biologice de bază din organismele vii.

<p>Responsabilitate și autonomie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●RA1 – studenții vor deprinde un comportament sănătos, în spiritul conceptului „a învăța să înveți”, vor fi conștienți asupra nevoii de dezvoltare a competențelor, a oportunităților și orientărilor privind educația, formarea și cariera; ●RA2 – studenții trebuie să fie capabili să abordeze situații complexe, să gândească critic, să fie capabili să ia decizii, să facă față nesiguranței și stresului; ●RA5 – studenții trebuie să deprindă angajarea în sarcină, asumarea responsabilității, autonomie în rezolvarea sarcinilor, capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora, capacitatea de învățare activă, capacitatea de a respecta termenele limită, capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil, capacitatea de analiză și sinteză, capacitatea de automotivare, capacitatea de gestionare a emoțiilor/inteligență emoțională; ●RA6 – studenții trebuie să își formeze capacitatea de înțelegere etnică și interculturală, de gândire critică asupra funcționării societății democratice, preocupare față de protejarea mediului înconjurător, solidaritate, toleranță și respect pentru diversitate, respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene/internaționale.
--------------------------------------	---

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Hidrobiologia: noțiuni introductive. Crizele mondiale ale apei. Ramurile hidrobiologiei. Istoricul hidrobiologiei ca știință. Metode de studiu în hidrobiologie.</p> <p>I. Apa ca si mediu de viata Caracteristicile apelor naturale. Originea și circuitul biogeochimic al apei în natură Proprietățile fizice ale apei: structura moleculei de apă, capacitatea calorică a apei, vâscozitatea, presiunea hidrostatică, tensiunea superficială, mișcările apei, temperatura, lumina. Proprietățile chimice ale apei: salinitatea, duritatea, gaze dizolvate (O₂, CO₂, H₂S, CH₄), alcalinitatea și pH-ul, potențialul oxido-reducator, substanțe organice dizolvate în apă. Proprietățile fizico-chimice ale substratului: granulometria, substanța organică</p> <p>III Asociații de organisme acvatice Biotopuri si biocenoze acvatice. Caracteristicile organismelor acvatice.</p>	<p>Expunerea, Observația, Problematizarea; Proiectarea de Slide-uri prin Powerpoint Descrierea</p>	<p>Prelegere, însoțită de prezentări power point, utilizând aplicația de videoconferință Google Meet. Vor fi create sesiuni conform orarului utilizând Google Calendar și fiecare student va primi invitația de a participa (invitația va fi creată să fie valabilă pe întreg semestrul I). Suportul de curs 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 aceasta platformă.</p>

<p>Caracteristicile bazinelor acvatice continentale si marine. Planctonul. Neustonul. Pleustonul. Nectonul. Bentosul.</p> <p>IV. Noțiuni de limnologie</p> <p>Ecosistemele lentice Clasificare. Stratigrafia și zonarea lacurilor. Eutrofizarea lacurilor. Regimul hidrologic. Regimul termic. Chimismul apei. Sedimentul lacurilor. Biocenozele caracteristice lacurilor. Productivitatea lacurilor.</p> <p>Ecosistemele lotice Tipuri. Bazinul de drenaj. Debitul și regimul hidrologic. Viteza apei. Chimismul apei. Sedimentul ecosistemelor lotice. Biocenozele. Productivitatea ecosistemelor lotice. Izvorul. Concepte moderne in hidrobiologie: conceptul de „drift”, conceptul de „river continuum” și conceptul de „spirală nutrienților”.</p> <p>Apele subterane Caracteristicile ecosistemelor subterane. Ecosistemele carstice. Ecosistemele hiporeice. Biocenozele din aceste ecosisteme și adaptările lor.</p> <p>Zonele umede Clasificare. Caracteristici. Bălțile, mlaștinile, turbăriile și luncile inundabile a râurilor. Productivitatea zonelor umede și importanța lor.</p> <p>Ecosisteme acvatice artificiale Clasificare. Caracteristici. Lacuri de baraj. Iazuri. Heleștee. Păstrăvării</p> <p>V. Poluarea ecosistemelor acvatice Tipuri de poluare: naturală și artificială (fizică, chimică, biologică). Autoepurarea (epurarea naturală). Surse de poluare. Prevenire și combatere</p>		
<p>Bibliografie Allan D.J. 1995. Stream Ecology. Structure and function of running waters. Chapman & Hall, London, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras. Curtean – Bănăduc A. 2001. Practicum de hidrobiologie. Ed. Mira Design, Sibiu. Mustață G. 1992. Lucrări Practice de hidrobiologie. Fascicula I, Ed. Universității Al. I. Cuza Iași. Iași. Haiduc I. 1996. Chimia mediului ambiant. Controlul calității apei. Ed. Universității Babeș-Bolyai Cluj-Napoca. Cluj-Napoca. Pricope F. 1999. Hidrobiologie. Ed. „Ion Borcea”. Bacau.</p>		

Wetzel R, Likens G. 1995. Limnological Analyses, Second Edition, Springer – Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest.

7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
<p>Principii ale cercetării în hidrobiologie. Exemplu de studii științifice în hidrobiologie Studiu de caz: studiul hidrobiologic al unui râu.</p> <p>Contribuții românești la dezvoltarea ecologiei acvatice.</p> <p>Tipuri de cercetări specifice. Etapele unei cercetări în hidrobiologie</p> <p>II. Aparat și metode utilizate în determinarea proprietăților apei</p> <p>Proprietăți organoleptice</p> <p>Proprietăți fizice</p> <p>Proprietăți fizico-chimice</p> <p>Proprietăți chimice</p> <p>III. Aparat și metode utilizate în analiza habitatelor acvatice</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza ecosistemelor de tip lentic 2. Analiza ecosistemelor de tip lotic <p>IV. Identificarea principalelor grupe de comunități acvatice</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea grupelor cu rol bioindicator 2. Prelucrarea probelor în laborator <p>Interpretarea datelor. Prezentarea rezultatelor</p>	<p>Observația,</p> <p>Problematizarea,</p> <p>Explicația,</p> <p>Activitatea în echipă</p> <p>Demonstrația;</p> <p>Descrierea;</p> <p>Proiectarea de Slide-uri prin Powerpoint</p> <p>Experimentul</p>	<p>Prelegere, însoțită de prezentări power point, utilizând aplicația de videoconferință Google Meet.</p> <p>Similar, studenții vor primi teme pe seama cărora vor construi referate, susținute pe Google Meet și redactate, conform metodologiei de redactare de la licență. Vor fi create sesiuni conform orarului utilizând Google Calendar și fiecare student va primi invitația de a participa (invitația va fi creată să fie valabilă pe întreg semestrul I).</p> <p>Suportul aferent seminarului va fi încărcat și poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/.</p> <p>De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă.</p>
<p>Bibliografie</p> <p>Allan D.J. 1995. Stream Ecology. Structure and function of running waters. Chapman & Hall, London, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.</p> <p>Curtean – Bănăduc A. 2001. Practicum de hidrobiologie. Ed. Mira Design, Sibiu.</p> <p>Mustață G. 1992. Lucrări Practice de hidrobiologie. Fascicula I, Ed. Universității Al. I. Cuza Iași. Iași.</p> <p>Haiduc I. 1996. Chimia mediului ambiant. Controlul calității apei. Ed. Universității Babeș-Bolyai Cluj-Napoca. Cluj-Napoca.</p> <p>Pricope F. 1999. Hidrobiologie. Ed. „Ion Borcea”. Bacau.</p> <p>Wetzel R, Likens G. 1995. Limnological Analyses, Second Edition, Springer – Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest.</p>		

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

- Parcurgerea cursului de către studenți oferă dobândirea de competențe specifice în vederea înțelegerii, prelucrării și interpretării unor date privitoare la ecosistemele acvatice. Este astfel posibilă cunoașterea aprofundată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază asigurându-se inclusiv comunicarea cu specialiști din diverse domenii conexe.
- Se accesează pe parcursul activităților inclusiv caracteristici privind poluarea componentelor de mediu, a surselor de poluare și a tipurilor de poluanți.

- Disciplina ofera posibilitatea studenților de a accesa poziții în laboratoarele în care se realizează analize și se stabilesc măsuri de management a ecosistemelor acvatice

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. Examenul se va desfășura pe platforma de e-learning a UVT. Se va realiza o bibliotecă 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. Nota maximă la test va fi 10. Condițiile tehnice necesare de participare la procesul de evaluare constau în asigurarea conexiunii la internet, a unei camere video și a unui microfon funcționale pe tot parcursul procesului de evaluare și, respectiv a funcționării platformei de e-learning. 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%.	50%
9.5 Seminar / laborator	Nivelul de înțelegere, utilizare și aplicare a noțiunilor și abilităților practice și teoretice specifice.	Examinare scrisă cu itemi diverși prin care se verifică noțiunile și aptitudinile dobândite în timpul lucrărilor practice. Examenul se va desfășura pe platforma de e-learning a UVT. Se va realiza o bibliotecă 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. Nota maximă la test va fi 10. Condițiile tehnice necesare de participare la procesul de evaluare constau în asigurarea conexiunii la internet, a unei camere video și a unui microfon funcționale pe tot parcursul procesului de evaluare și, respectiv a funcționării platformei de e-learning. Examenul scris prin care se evaluează competențele dobândite la lucrările practice va fi susținut prin două probe, una 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%.	25 %
	Realizarea și susținerea proiectelor de studiu individuale	Dezbatere asupra proiectelor de studiu Conceperea, prezentarea și evaluarea unui proiect de studiu, în fața colegilor, utilizând aplicația Google Meet. În paralel proiectul va fi redactat, conform normelor metodologice de redactare a lucrărilor de licență. Ambele materiale vor fi evaluate.	25 %

		Proiectele de studiu vor fi susținute prin două probe, una 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.	
		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. • Obținerea notei 5 la evaluarea activitatilor abordate la laborator. 			

Data completării
13.09.2022

Semnătura titularului de curs
Lect. dr. Adrian Sinitean

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. Adrian Sinitean

Data avizării în catedră/departament
16.09.2022

Semnătura șefului catedrei/departamentului
Lect. dr. Adrian Sinitean