

PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Ștefan cel Mare
Facultatea	Silvicultură
Departamentul	Silvicultură și Protecția Mediului
Domeniul de studii	Știința Mediului
Ciclul de studii	Licență, IF
Programul de studii/calificarea	Ecologie și Protecția Mediului

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Hidrobiologie				
Titularul activităților de curs	Margareta GRUDNICKI				
Titularul activităților de seminar	Margareta GRUDNICKI				
Anul de studiu	II	Semestrul	IV	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DA

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

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	1	Laborator		Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator		Proiect	-

II Distribuția fondului de timp	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
II d) Tutoriat	1
III Examinări	2
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	31
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Preconții (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competențe	-

5. Conții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	-	
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator	-
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. IDENTIFICAREA ȘI UTILIZAREA PRINCIPALELOR LEGITĂȚI, NOȚIUNI ȘI CONCEPTE SPECIFICE ECOLOGIEI ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definirea principiilor și legilor aplicabile în Hidrobiologie și protecția mediului pentru abordarea problemelor specifice Hidrobiologie și protecției mediului. - Formularea de probleme de ecologie și protecție a mediului în termeni clari prin asocierea de modele experimentale și teoretice fenomenelor de bază din Hidrobiologie și protecția mediului. - Alegerea principiilor și stabilirea metodelor științifice și experimentale adecvate rezolvării problemelor aferente Hidrobiologie și protecției mediului. - Evaluarea critică și constructivă a demersului de cercetare specific programului de studiu Hidrobiologie și protecția mediului. - Elaborarea rapoartelor specifice programului de studii Hidrobiologie și protecția mediului prin utilizarea bazelor de date și a literaturii de specialitate existente. <p>C2. UTILIZAREA CONEXIUNILOR LOGICE CU ALTE DOMENII ȘTIINȚIFICE FUNDAMENTALE CONEXE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domenii complementare (fizică, geologie, geografie, biologie, chimie, matematică) pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare în Hidrobiologie și protecția mediului. - Definirea conceptelor/ fenomenelor implicate în Hidrobiologie și protecția mediului folosind instrumentele domeniilor conexe (fizică, geologie, biologie, chimie, matematică). - Alegerea noțiunilor și instrumentelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe pentru susținerea rezolvării adecvate a unei situații date pentru Hidrobiologie și protecția mediului. - Folosirea instrumentelor din domenii conexe pentru validarea unui fenomen, proces sau concept specific programului de studiu Hidrobiologie și protecția mediului. - Calculul, comparația, reprezentarea și selectarea bazate pe instrumentele furnizate de domeniile conexe, în vederea definitivării unui proiect în domeniul programului de studii Hidrobiologie și protecția mediului.
Competențe transversale	<p>CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>CT3. Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea cunoștințelor referitoare la particularitățile vieții în mediul acvatic și a modului de conviețuire dintre diferitele categorii de organisme acvatice. Însușirea unor aspecte teoretice și practice legate de transformările mediului acvatic datorate activităților umane. • Însușirea principalelor noțiuni de hidrobiologie (factorii de mediu proprii mediului acvatic, aspecte adaptative ale diferitelor particularități morfologice, fiziologice și ecologice proprii organismelor acvatice); • Înțelegerea fenomenelor complexe care au loc în bazinele acvatice, a cauzalității și interdependenței acestor fenomene, precum și sensul evoluției lor; • Apa - mediu de viață. Oceanologie – geografia marilor și oceanelor, unitățile topografice ale bazinelor marine și oceanice, caracteristicile fizice și factorii chimici ai apelor marine, asociațiile de organisme, mediul salmăstru. • Productivitatea biologică a bazinelor acvatice. • Poluarea apelor.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizarea prezentării de ansamblu a structurii comunităților de organisme acvatice și a relațiilor dintre acestea și mediul acvatic. ➤ Definirea limnologiei, potamologiei, freatologiei, și oceanologiei ca

	<p>discipline integrate în hidrobiologie prezintă orizontul lărgit al acestei discipline;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diversitatea specifică, structura cantitativă, starea mediului de viață și rolul grupărilor ecologice de hidrobionți (plancton, necton, bentos ș.a.) în funcționarea ecosistemelor acvatice marine și continentale; ➤ Corelarea noțiunilor de hidrobiologie cu cele de biologie vegetală și animală, biochimie, ecologie, poluarea și protecția mediului; ➤ Evidențierea influenței factorilor de mediu asupra productivității ecosistemelor acvatice;
--	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Concept, definiție, conținut, istoric; Metode de cercetare în Hidrobiologie; Legăturile Hidrobiologiei cu alte științe. Evoluția cunoștințelor în domeniul Hidrobiologiei	2	expunere sistematică, conversație,	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
2. Studiul comunităților de hidrobionți, structurii lor specifice și diversității, relațiilor interpopulaționale în dependență de componența mediului de trai ca bază a stabilității componenței specifice și funcționării biocenozelor. Legitățile funcționării ecosistemelor acvatice.	2	expunere sistematică, conversație, problematizare	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
3. Studiul stării ecologice a mediului de trai al hidrobionților: componența fizico-chimică a apei, suspensiilor și mălurilor, prezența și calitatea nutriției, procesele de acumulare, migrațiile substanțelor chimice și energiei în lanțurile trofice; Legitățile creșterii și dezvoltării, particularităților ciclurilor vitale.	4	expunere sistematică, conversație,	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Studiul influenței mediului acvatic asupra plantelor și animalelor acvatice cu scopul stabilirii limitelor de toleranță și evaluării rezistenței lor în condițiile instabilității proprietăților fizico-chimice ale mediului acvatic (în special, sub influența factorilor antropici	4	expunere sistematică, conversație,	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Stabilirea evoluției diversității specifice actuale a hidrofaunei nevertebratelor și a ihtiofaunei, caracterului și tendințelor modificărilor hidrobiocenozelor în ecosistemele acvatice în condițiile impactului antropic.	2	expunere sistematică, conversație, problematizare	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint și material video
Studiul productivității și diversității specifice a ecosistemelor acvatice în raport cu particularitățile lor hidrologice, hidrochimice și condițiile climaterice.	2	expunere sistematică, conversație,	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Eutrofizarea antropică și urmărilor poluării ecosistemelor acvatice cu diferite tipuri de deșeuri și ape reziduale – industriale, agricole și menajere. Studiul acțiunii diferitor substanțe chimice asupra reproducerii și dezvoltării plantelor și animalelor acvatice cu scopul evaluării nivelurilor admisibile de poluare	4	expunere sistematică, conversație,	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Determinarea factorilor de bază în formarea componenței apelor naturale, proceselor și capacităților de autoepurare și legăturilor de interacțiune a componentelor biotice și abiotice ale ecosistemelor acvatice.	4	expunere sistematică, conversație,	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Studiul productivității ecosistemelor acvatice ca indice de bază în estimarea și elaborarea principiilor și metodelor de valorificare durabilă a resurselor naturale.	4	expunere sistematică, conversație, problematizare	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Bibliografie			

BERLINSKY, N., BOGATOVA, Yulia, GARKAVAYA, Galina, 2006 – Estuary of the Danube, *Hdb. Env. Chem.*, 5, H: 233-264.

CASTRO, P., HUBER, M., 1997 – *Marine Biology*, WCB/McGraw-Hill, New York.

COCIASU, Adriana, POPA, Lucia, 1980 – Observations sur l'évolution des principaux paramètres physico-chimiques de l'eau marine de la zone Constanta. *Cercetări marine*, IRCM Constanța, 13 : 51-61.

GOMOIU, M.-T., 1995 – Conservation des écosystèmes côtières de la mer Noire, Fr. BRIAND (ed) *Mediterranean Trybutary Seas, CIESM Science ssries*, 1 :27-43.

MUSTAIAĂ, Gh., 2000 – *Hidrobiologie*, Ed. Universității Al. I. Cuza, Iasi.

MUSTAIAĂ, Gh., 2001 – *Biologie marină*, Ed. Jenus.

MÜLLER, G.I., 1995 – Formele larvare ale metazoarelor din Marea Neagră, *Diversitatea lumii vii, Determinatorul ilustrat al florei si faunei României*, Volumul I- Mediul marin, (coordonatorul volumului G.I. MÜLLER), Ed. Bucura Mond, Bucuresti, 1: 350-368.

NEGREA, St., 1983 – *Crustacea, Cladocera, Fauna RSR*, Ed.Acad., Bucuresti, 1, 12:337p.

ONCIU, Teodora Maria, SKOLKA, M., GOMOIU, M.-T., 2006 – *Ecologia comunităților zooplanctonice de la litoralul românesc al Mării Negre*, Ovidius University Press, Constanța: 169p.

TRUFAS, V., 1969 – *Hidrologia R.S.R., Marea Neagră* – note de curs, Centrul de multiplicare al Universității din Bucuresti.

Bibliografie minimală

GOMOIU, M.-T., 1995 – Conservation des écosystèmes côtières de la mer Noire, Fr. BRIAND (ed) *Mediterranean Trybutary Seas, CIESM Science ssries*, 1 :27-43.

MUSTATAĂ, Gh., 2000 – *Hidrobiologie*, Ed. Universității Al. I. Cuza, Iasi.

MUSTATAĂ, Gh., 2001 – *Biologie marină*, Ed. Jenus.

MÜLLER, G.I., 1995 – Formele larvare ale metazoarelor din Marea Neagră, *Diversitatea lumii vii, Determinatorul ilustrat al florei si faunei României*, Volumul I- Mediul marin, (coordonatorul volumului G.I. MÜLLER), Ed. Bucura Mond, Bucuresti, 1: 350-368.

NEGREA, St., 1983 – *Crustacea, Cladocera, Fauna RSR*, Ed.Acad., Bucuresti, 1, 12:337p.

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza fizico – chimică a probelor de apă prelevate din ecosisteme acvatice dulcicole - râu, lac: Ph, temperatură, reziduu fix, duritate (determinarea ionilor de calciu și magneziu)	2	expunere sistematică, conversație,	prezentare orală, studiu la microscopul fonic
2. Analiza biologică a apei Prelevarea probelor biologice de fitoplancton și zooplancton;	2	expunere sistematică, problematizare,	prezentare orală, studiu la microscopul fonic
3. Determinarea cantitativă și calitativă a organismelor fitoplanctonice și zooplanctonice;	2	expunere sistematică, conversație,	prezentare orală, studiu la microscopul fonic
4. Analiza biologică a apei Prelevarea probelor bentonice necesare în identificarea speciilor de macronevertebrate;	2	expunere sistematică, conversație	prezentare orală, studiu la microscopul fonic
5. Determinarea speciilor de macronevertebrate și analiza densității și diversității speciilor de macronevertebrate,	2	expunere sistematică, conversație,	prezentare orală, studiu la microscopul fonic, planșe de ierbar
6. Fotografierea probelor observate cu ajutorul microscopului și a lupei binoculare și analiza speciilor determinate;	2	expunere sistematică, conversație,	prezentare orală, studiu pe planșe de ierbar
7. Determinarea speciilor indicatoare a gradului de curățenie a apei;	2	expunere sistematică, problematizare,	prezentare orală, studiul materialului vegetal uscat

Bibliografie

CASTRO, P., HUBER, M., 1997 – *Marine Biology*, WCB/McGraw-Hill, New York.

COCIASU, Adriana, POPA, Lucia, 1980 – Observations sur l'évolution des principaux paramètres physico-chimiques de l'eau marine de la zone Constanta. *Cercetări marine*, IRCM Constanța, 13 : 51-61.

GOMOIU, M.-T., 1995 – Conservation des écosystèmes côtières de la mer Noire, Fr. BRIAND (ed) *Mediterranean Trybutary Seas, CIESM Science ssries*, 1 :27-43.

MUSTAIAĂ, Gh., 2000 – *Hidrobiologie*, Ed. Universității Al. I. Cuza, Iasi.

MUSTAIAĂ, Gh., 2001 – *Biologie marină*, Ed. Jenus.

MÜLLER, G.I., 1995 – Formele larvare ale metazoarelor din Marea Neagră, *Diversitatea lumii vii, Determinatorul*

ilustrat al florei si faunei României, Volumul I- Mediul marin, (coordonatorul volumului G.I. MÜLLER), Ed. Bucura Mond, Bucuresti, 1: 350-368.
 NEGREA, St., 1983 – *Crustacea, Cladocera, Fauna RSR*, Ed.Acad., Bucuresti, 1, 12:337p.
 ONCIU, Teodora Maria, SKOLKA, M., GOMOIU, M.-T., 2006 – *Ecologia comunităților zooplanctonice de la litoralul românesc al Mării Negre*, Ovidius University Press, Constanța: 169p.
 TRUFAS, V., 1969 – *Hidrologia R.S.R., Marea Neagră* – note de curs, Centrul de multiplicare al Universității din Bucuresti.

Bibliografie minimală

MUSTATĂ, Gh., 2000 – *Hidrobiologie*, Ed. Universității Al. I. Cuza, Iasi.
 MUSTATĂ, Gh., 2001 – *Biologie marină*, Ed. Jenus.
 MÜLLER, G.I., 1995 – Formele larvare ale metazoarelor din Marea Neagră, *Diversitatea lumii vii, Determinatorul ilustrat al florei si faunei României*, Volumul I- Mediul marin, (coordonatorul volumului G.I. MÜLLER), Ed. Bucura Mond, Bucuresti, 1: 350-368.

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

- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu stadiul actual al cunoștințelor din domeniul Hidrobiologiei constituind baza de plecare pentru acumularea și dezvoltarea interdisciplinară a specialistului din domeniul respectiv.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Evaluare sumativă prin examinare orală	60%
Seminar	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	verificare scrisă	40%
Proiect	-	-	-

Standard minim de performanță

- Studiul comunităților de hidrobionți, structurii lor specifice și diversității, relațiilor interpopulaționale în dependență de componența mediului de trai ca bază a stabilității componentei specifice și funcționării biocenozei.
- Legitățile funcționării ecosistemelor acvatice.
- Determinarea factorilor de bază în formarea componentei apelor naturale, proceselor și capacităților de autoepurare și legităților de interacțiune a componentelor biotice și abiotice ale ecosistemelor acvatice.
- Studiul productivității ecosistemelor acvatice ca indice de bază în estimarea și elaborarea principiilor și metodelor de valorificare durabilă a resurselor naturale.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15 septembrie 2018		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26 septembrie 2018	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
26 septembrie 2018	