



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



MANUALUL PROGRAMULUI DE STUDIU

Ecologie aplicată
– NIVELUL 7 ISCED

Domeniul general de studiu
052 ȘTIINȚE ALE MEDIULUI

Domeniul de formare profesională
0521 ȘTIINȚE ALE MEDIULUI

Tipul programului
MASTER PROFESIONAL

Forma de organizare a învățământului
ÎNVĂȚĂMÂNT CU FRECVENȚĂ

Numărul total de credite
120 ECTS

APROBAT	Consiliul facultății, proces-verbal nr. <u>9</u> din <u>10.06.2025</u>	DECAN	 <u>Ciobanu</u> conf. univ., dr., CIOBANU Ina
ELABORAT	Catedra de științe ale naturii și agroecologie, proces-verbal nr. <u>13</u> din <u>30.05.2025</u>	ȘEF CATEDRĂ	<u>Boincean</u> prof. cercet., dr., hab., Boris BOINCEAN
	Nume	Funcție	Semnătura

BĂLȚI, 2025



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



I. Planul de învățământ pentru programul Ecologie aplicată

1.1. Anul I, Semestrul 1

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul I / 1 st year									
Semestrul 1 / 1 st semester									
F.01.O.001	Sistemele inovative în agroecologie Innovative Systems in Agroecology	150	40	110	20	20	–	E	5
F.01.O.002	Monitoringul agroecologic Agroecological Monitoring	150	40	110	20	20	–	E	5
F.01.O.003	Noi tehnologii informaționale New Information Technologies	150	40	110	16	–	24	E	5
F.01.O.004	Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale Comparative Analysis of Natural and Artificial Ecosystems	150	40	110	20	20	–	E	5
F.01.O.005	Metodologia cercetării științifice Scientific Research Methodology	150	40	110	24	16	–	E	5
S.01.O.006	Gestionarea și protecția biodiversității Biodiversity Management and Protection	150	40	110	20	20	–	E	5
Total semestrul 1 1 st -semester total		900	240	660	120	96	24	6E	30



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



1.2. Anul I, Semestrul 2

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul I / 1 st year									
Semestrul 2 / 2 nd semester									
F.02.O.007	Ecosistemul solului Soil Ecosystem	150	40	110	20	20	–	E	5
S.02.O.008	Monitoringul integrat al mediului Integrated Environmental Monitoring	150	40	110	20	20	–	E	5
S.02.A.009 / S.02.A.010	Securitatea ecologică Ecological security / Tehnologii ecologice Ecological technologies	150	40	110	20	20	–	E	5
S.02.A.011 / S.02.A.012	Ecologia landşaftului Landscape Ecology / Reconstrucția ecologică Ecological reconstruction	150	40	110	20	20	–	E	5
S.02.A.013 / S.02.A.014	Starea ecologică și protecția mediului Ecological Status and Environmental Protection / Biotehnologii ecologice Ecological biotechnologies	150	40	110	20	20	–	E	5
S.02.A.015 / S.02.A.016	Certificarea și managementul producției ecologice Certification and Ecological Product Management / Securitatea alimentară Food Security	150	40	110	20	20	–	E	5
Total semestrul 2 2 nd -semester total		900	240	660	120	120	–	6E	30
Total anul I 1 st -year total		1800	480	1320	240	216	24	12E	60



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



1.2. Anul II, Semestrul 3

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul 2/ 2 st year									
Semestrul 3 / 3 st semester									
S.03.A.017 / S.03.A.018	Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului Current Research Issues in Environmental Sciences / Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile Scientific basis for the development of sustainable agriculture	180	48	132	24	24	–	E	6
S.03.A.019	Modulul: Managementul apelor și calității aerului. Managementul și protecția resurselor naturale. Module: Water and air quality management. Natural Resource Management and Protection	180	24	66	12	12	–	E	6
			24	66	12	12	–		
S.03.A.020 / S.03.A.021 / S.03.A.022	Dreptul și politici de mediu Environmental law and policies / Legislația de mediu Environmental legislation / Evaluarea strategică de mediu Strategic environmental assessment	180	48	132	24	24	–	E	6
SP.03.O.023	Practica de specialitate Specialty Internship	360	252	108	–	–	–	E	12
Total semestrul 2 2 st -semester total		900	396	504	72	72	–	5E	30



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



1.2. Anul II, Semestrul 4

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul 2/ 2 st year									
Semestrul 4 / 4 nd semester									
SP.04.O.024	Practica de cercetare de master Research internship	180	126	54	–	–	–	E	6
TM.04.O.025	Teza de master (documentare, investigare, cercetare, experimentare, redactare și susținere publică) Master Thesis (documentation, investigation, research, drafting and public presentation)	720	–	720	–	–	–	E	24
Total semestrul 4 4 nd -semester total		900	126	774	–	–	–	2E	30
Total anul II 2 st -year total		1800	522	1278	72	72	–	7E	60



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



II. Minimum-ul curricular inițial, de orientare către alt domeniu

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the Training Course / Module	Număr de ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits
		Total Total	Contact direct Contact hours	Studiu individual Independent study	Curs Lecture	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
M.01.O.01	Ecologia generală General Ecology	180	36	144	18	18	–	E	6
M.01.O.02	Pedologia Pedology	150	30	120	16	–	14	E	5
M.01.O.03	Agroecologie Agroecology	120	24	96	12	12	–	E	4
M.01.O.04	Managementul mediului Environmental Management	150	30	120	16	14	–	E	5
M.01.O.05	Protecția mediului Environmental Protection	120	24	96	12	12	–	E	4
M.01.O.06	Analiza calității solului, apei și aerului Soil, Water and Air Quality Analysis	180	36	144	16	12	8	E	6
Total ore / Total hours:		900	180	720	90	68	22	6E	30



III. Lista competențelor și a rezultatelor învățării aferente programului de studii

COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)	CT 1. Dezvoltarea personală și profesională CT 2. Organizarea activităților, managementul timpului și autodisciplină CT 3. Manifestarea flexibilității, adaptabilității și rezilienței CT 4. Luarea deciziilor și leadership CT 5. Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare CT 6. Executarea rolurilor și activităților specifice muncii în echipă CT 7. Dezvoltarea competențelor antreprenoriale CT 8. Promovarea creativității și inovativității
COMPETENȚE GENERALE (CG)	CG 1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului CG 3. Elaborarea actelor normative specifice domeniului de activitate profesională CG 4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu
COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)	Arie ocupațională 1: MANAGEMENTUL MEDIULUI CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale CP 2. Elaborarea politicilor de mediu CP 3. Monitorizarea implementării politicilor de mediu a statului Arie ocupațională 2: ECOLOGIE CP 4. Evaluarea biodiversității ecosistemelor CP 5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității CP 6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor Arie ocupațională 3: AGROECOLOGIE CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor CP 9. Monitorizarea integrată a mediului agricol



**Transpunerea competențelor din Standardul ocupațional/
Standardul de competență în rezultate ale învățării**

Competențe generale/profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:
Competențe generale	
CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu	1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată 3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acestora
CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului	4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elaborează și prezintă soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete
CG3. Elaborarea actelor normative specifice domeniului de activitate profesională	6. elaborează proiecte, acte normative și documente de politici în domeniul mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile 7. evalua reglementări, proceduri interne de lucru pentru subdiviziunile autorității/instituției de mediu pentru soluționarea problemei/situației de mediu
CG4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu	8. aplică prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu 9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu
Competențe profesionale:	
Arie ocupațională 1: Managementul mediului	
CP1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale	10. aplică bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete 11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu 12. dezvoltă metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile 13. explică cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale
CP2. Elaborarea politicilor de mediu	14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create 15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



	16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu
CP3. Monitorizarea implementării politicilor de mediu a statului	17. aplica actele normative în vigoare din domeniul protecției mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile 18. evalua corectitudinea implementării direcțiilor de acțiune ale politicilor de mediu prin analiza complexă a problemei/situației ecologice concrete
Arie ocupațională 2: Ecologie	
CP4. Evaluarea biodiversității ecosistemelor	19. analiza date referitoare la biodiversitatea ecosistemelor pentru evidențierea problemei/situației de mediu din aceste ecosisteme 20. compara informațiile de mediu referitoare la a biodiversitatea ecosistemelor și impactul lor asupra problemei/situației de mediu 21. formula concluzii argumentate cu privire la biodiversitatea ecosistemelor și rolul ei în dezvoltarea sustenabilă a mediului
CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității	22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice 23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile 24. prezinta acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor
CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor	25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor 26. elaborează proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete
Arie ocupațională 3: Agroecologie	
CP7. Analiza sistemului de management agroecologic	27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat 28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat
CP8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor	29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create 30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă 31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu
CP9. Monitorizarea integrată a mediului agricol	32. evalua eficacitatea modalităților de gestionare a agroecosistemelor în cadrul unei monitorizări integrate a mediului agricol



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



	33. propune metode de analiză a produsele agroalimentare din punct de vedere a calității ecologice și securității alimentare 34. prezenta în scris eficacitatea monitoringului agroecologic realizat pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a mediului agricol
--	--

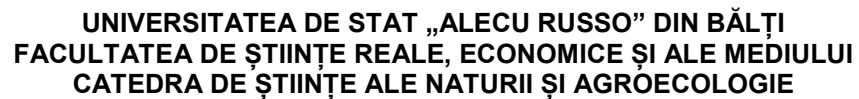
[illegible]



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



Denumirea unității de curs/modulului Name of the Training Course / Module	Codul unității de curs/modulului Code of the Training Course / Module	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits	Competențe Competencies																																		
			Generale General								Profesionale Professional																										
											Arie ocupațională 1: Managementul mediului Occupational area 1: Environmental management										Arie ocupațională 2: Ecologie Occupational area 2: Ecology								Arie ocupațională 3: Agroecologie Occupational area 3: Agroecology								
			CG1	CG2	CG3	CG4	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9																						
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Learning outcomes according to NQF level																																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Ecosistemul solului Soil Ecosystem	F.02.O.007	5				0,5	0,5									1	0,5	0,5											1	1							
Monitoringul integrat al mediului Integrated Environmental Monitoring	S.02.A.008	5	0,25	0,25	0,25					0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25				0,25	0,5									
Securitatea ecologică Ecological security	S.02.A.009	5				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4									
Tehnologii ecologice Ecological technologies	S.02.A.010					1	1								1	1	1																				
Ecologia landşaftului Landscape Ecology	S.02.A.011	5	0,5	0,5	0,5							0,75	1	0,75	0,75																						
Reconstrucția ecologică Ecological reconstruction	S.02.A.012		0,5	0,5	0,5							0,75	1	0,75	0,75																						
Starea ecologică și protecția mediului Ecological Status and Environmental Protection	S.02.A.013	5				1	1																		1	1	1										
Biotehnologii ecologice Ecological biotechnologies	S.02.A.014																1	1	1						1	0,5	0,5										
Certificarea și managementul producției ecologice Certification and Ecological Product Management	S.03.A.015	4	1	0,5	0,5																								0,25	0,25					0,5	0,5	0,5
Securitatea alimentară Food Security	S.03.A.016		0,5	0,5	0,5	0,25	0,25				0,5	0,5																		0,5	0,5						
Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului Current Research Issues in Environmental Sciences	S.02.A.017	6	1,25	1,25	1,25																								1,25	1							

[illegible]



V. Nota explicativă

I. Descrierea programului de studiu

1. Generalități

Planul de învățământ este documentul reglator de bază care definește obiectivele generale, structura procesului de învățământ, finalitățile și conținutul formării în cadrul Programului de studii Ecologie aplicată.

Planul de învățământ a fost elaborat în conformitate cu cerințele:

- a) Codului Educației al Republicii Moldova, nr. 152 din 17.07.2014;
- b) Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior, Hotărârea Guvernului nr. 412 din 02.06.2024;
- c) Cadrului Național al Calificărilor din Republica Moldova, Hotărârea Guvernului nr. 330 din 31 mai 2023;
- d) Regulamentului cu privire la organizarea ciclului II – studii superioare de master, aprobat prin Hotărârea Guvernului, nr. 80 din 16.02.2022;
- e) Planului-cadru pentru studii superioare de licență, master și integrate, Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 510 din 07.04.2025;
- f) Ghidului utilizatorului Sistemului European de Credite Transferabile, 2015;
- g) Cadrului Național al Calificărilor. Standard de calificare: Master în Științe ale mediului, nivelul calificării 7 CNC; Domeniul de formare profesională: 0521 Științe ale mediului; aprobat prin Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 160 din 12.02.2024.

2. Termenul de studii și componenta formativă

Planul de învățământ include părțile componente necesare pentru pregătirea specialistului conform regulamentelor în vigoare: componenta fundamentală (F) – 30 credite ECTS, componenta de orientare spre specialitatea de bază (S) – 48 credite ECTS, stagii de practică (SP) – 18 credite ECTS, elaborarea și susținerea tezei de master (TM) – 30 credite ECTS. Numărul total de ore de studiu prevăzute în plan – 3600, ceea ce este echivalent cu 120 de credite ECTS.

3. Organizarea practicii studenților

Practica de specialitate se realizează în semestrul 3 (5 săptămâni – 10 credite ECTS) și se finalizează cu susținerea publică a raportului în cadrul conferinței de totalizare. Persoanelor cu experiență practică dovedită, de cel puțin 1 an în domeniul științe ale mediului și care își continuă activitatea de muncă în acest domeniu, li se vor atribui 10 credite pentru stagiul de practică în baza evaluării competențelor și recunoașterii experienței practice de către Catedra de științe ale naturii și agroecologie.

Practica de master se realizează pe parcursul semestrului IV (6 credite ECTS) și se finalizează cu susținerea prealabilă a tezei de master.

4. Teza de master

Studiile se finalizează cu susținerea publică a tezei de master. La susținerea tezei de master sunt admiși absolvenții care au realizat integral prevederile Planului de învățământ și care au susținut cu succes prezentarea prealabilă a tezei de master în fața Comisiei formată la nivelul Catedrei de științe ale naturii și agroecologie.

Tematica tezelor de master este elaborată de Catedra de științe ale naturii și agroecologie și se stabilește individual de către studenți și conducătorii de teze, fiind



aprobată la ședința catedrei de profil și la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, până la sfârșitul anului I de studii.

Susținerea tezei de master are loc în mod public, în fața comisiei de evaluare stabilită prin ordinul rectorului. Comisiile de evaluare a tezelor de master sunt constituite din cel puțin cinci membri, inclusiv reprezentant ai angajatorilor. Titlul obținut la finele ciclului II, studii superioare de master – master în Științe ale mediului.

II. Obiectivele programului de studiu, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității

Obiectivul principal al Programul de studii Ecologie aplicată îl constituie asigurarea pregătirii specialiștilor competenți, apti de a fi receptivi și flexibili noilor provocări în domeniu și de a se integra într-o societate bazată pe cunoaștere.

Obiectivele relațiilor omului/societății cu mediul natural trebuie subordonate principiilor și dezideratelor actuale ale dezvoltării durabile a omenirii, de monitorizare și gestionare pe baze științifice a proceselor biosferice la scară mondială. Aceasta presupune, atât necesitățile de ocrotire a mediului, cât și obiectivele socio-economice, mai ales legate de folosirea rațională a resurselor energetice regenerabile și obținerea de produse ecologice, de calitate superioară. Organizarea unui astfel de masterat răspunde necesităților stringente de pregătire aprofundată și formare profesională a funcționarilor din: instituțiile și serviciile publice și private, întreprinderi industriale, serviciile ecologice raionale, agențiile de mediu, inspecțiile pentru protecția mediului raionale, laboratoare de mediu, centrele de certificare a producției, centrele de extensiune, de consultații și servicii, stații de proiectări și prospecțiuni chimice, serviciile de organizare a teritoriului etc.

Obiectivele de ansamblu ale programului sunt concepute în contextul schimbărilor, dinamismului evoluției relațiilor și schimbărilor sociale, care reclamă și determină modificări de amploare în programele de studii, revizuirea competențelor și finalităților de studii racordate la strategii naționale, la realitățile și tendințele din domeniu, precum și la Planul de dezvoltare strategică instituțională a Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți pentru perioada 2024-2029.

III. Racordarea programului de studiu și a conținuturilor din planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu

Programul de studii Ecologie aplicată este racordat la cerințele Cadrului European al Calificărilor. Finalitățile lui sunt exprimate în termeni de Competențe generale și Competențe profesionale, elaborate în baza descriptorilor de definire a nivelurilor Cadrului European al Calificărilor. Rezultatele învățării sunt reflectate în Matricea corelării rezultatelor învățării și a competențelor formate în cadrul programului cu cele ale unităților de curs/modulelor incluse în planul de învățământ. Programul de studii racordat standardelor în vigoare, CNC și în special cu ocupațiile tipice conform CORM (006-2021), ESCO 08, ISCO-08, CAEM/ISIC/OMC.

IV. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social

În procesul de elaborare a Planului de învățământ pentru Programul de studii Ecologie aplicată s-a ținut cont de transformările din sectorul socio-economic și cerințele pieței muncii. În acest sens, Catedra de științe ale naturii și agroecologie organizează în mod sistematic întâlniri (mese rotunde cu angajatorii), chestionarea angajatorilor, examinarea fișelor de post a specialiștilor din domeniu ș.a. în vederea stabilirii priorităților și așteptărilor acestora vizavi de formarea profesională a studenților.



Buna colaborare cu partenerii din mediul socio-economic permite adaptarea programului de studiu Ecologie aplicată la cerințele pieței muncii și corelarea dintre instruirea teoretică și practică. Modernizarea și adaptarea Programului de studiu Ecologie aplicată s-a produs prin organizarea întâlnirilor cu reprezentanții Agenției de Mediu Nord, participare la diferite manifestări științifice, prin analiza rapoartelor mentorilor practicii etc.

V. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studiu

În cadrul elaborării Programului de studiu Ecologie aplicată cadrele didactice de la Catedra de științe ale naturii și agroecologie au colaborat cu manageri și specialiști de la Agenția de Mediu, Inspectoratul pentru protecția mediului, cercetători ai Centrului Național de Cercetare și Producere a Semințelor, sectorul „Selecția”, absolvenți ai facultății, studenți din anii superiori, prin discuții private purtate cu angajatorii din sfera publică și privată și prin organizarea unor ședințe comune cu reprezentanții pieței muncii.

Catedra de științe ale naturii și agroecologie organizează activități științifico-didactice, metodice de nivel regional, național și internațional la care participă potențialii angajatori, absolvenții și studenții implicați în Programul de studiu Ecologie aplicată.

VI. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă

Programul de studiu Ecologie aplicată este orientat spre formarea la absolvenți a abilităților necesare începerii unei cariere în domeniul științelor ale mediului, capabili să aplice principiile unui management eficient în activitatea profesională: să acționeze prompt și calificat în luarea deciziilor profesionale; să proiecteze activități de analiză și sinteză a datelor, proceselor și fenomenelor ecologice; să identifice problemele din domeniul mediului ambiant și să propună soluții de rezolvare; să-și consolideze capacitățile de asumare a riscurilor și responsabilităților profesionale; să-și cultive abilități de colaborare cu specialiști din diferite domenii, în scopul implementării managementului schimbării.

Consultarea angajatorilor, propunerile formulate de studenți și cadrele didactice implicate în realizarea Programului de studiu Ecologie aplicată prin cumul extern, constituie temei de actualizare și adaptare la cerințele pieței muncii a Programului de studiu Ecologie aplicată, prin introducerea unităților de curs obligatorii sau opționale, prin revizuirea numărului de credite ECTS la unitățile de curs și repartizarea lor pe semestre.

VII. Posibilități de angajare a absolvenților

Specialistul din domeniul de formare profesională 0521 Științe ale mediului poate fi angajat în calitate de:

Domeniul ocupațional CORM	213307 Cercetător științific/cercetătoare științifică în ecologie și protecția mediului; 213308 Cercetător științific/cercetătoare științifică în protecție și conservare a mediului; 213309 Coordonator/coordonatoare programe în domeniul protecției mediului; 213312 Expert ecolog/expertă ecologă.
Domeniul ocupațional ESCO	1112.6 Manager instituție publică 2133.3 Cercetător în conservarea mediului înconjurător 2133.6 Coordonator de programe în domeniul protecției mediului/ coordonatoare de programe în domeniul protecției mediului 2133.7 Cercetător în protecția mediului



**UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE**



	2133.8 Consilier resurse naturale 2133.9 Ofițer arii protejate 2133.12 Manager durabilitate 2133.13 Analist calitatea apei 2133.14. Analist calitatea aerului
--	---

VIII. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului de studii

Absolvenții cu titlul de Master în științe ale mediului au dreptul și, în conformitate cu legislația în vigoare, pot să-și continue studiile la ciclul III, doctorat, alegând una din ofertele domeniului Științe ale mediului.

Totodată, absolvenții pot să se înscrie la un alt program de master, diferit de domeniul de formare profesională absolvit, ceea ce va oferi posibilități mai largi pentru angajarea în câmpul muncii în sfera educațională.



**VI. Fișele unităților de curs incluse în planul de învățământ la program 0521.1
Ecologie și protecția mediului**

Fișa unității de curs SISTEMELE INOVATIVE ÎN AGROECOLOGIE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: F.01.O.001
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Sistemele inovative de agricultură includ metode, tehnologii și practici agricole noi sau îmbunătățite, care urmăresc optimizarea producției, reducerea impactului negativ asupra mediului și conservarea resurselor naturale. Acestea integrează tehnologii moderne, cum ar fi agricultura de precizie, utilizarea dronelor, irigația inteligentă, biotehnologia și agricultura ecologică. Masteranzii vor însuși prin studierea acestei discipline necesitatea îmbinării cunoștințelor obținute de studierea separată a diferitor discipline. Viziunea sistemică presupune aplicarea creativă a cunoștințelor anterior obținute. Obținerea noilor cunoștințe presupune la fel efectuarea cercetărilor sistemice cu participarea specialiștilor sau cunoștințelor din alte discipline. Cunoștințele obținute vor fi folosite la pregătirea tezei de master. Unitate de curs „Sistemele inovative în agroecologie” se bazează pe competențele obținute la finalizarea ciclului de licență. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea unităților de curs: <i>Monitoringul integrat al mediului, Biotehnologii ecologice, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Evaluarea strategică de mediu.</i>
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; - Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului; CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete



29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create
30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă
31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

Conținuturile de învățare:

Agricultura de precizie. Asolamente cu o diversitate mai mare de culturi. Folosirea culturilor succesive. Policultura. Rolul culturilor mixte în agricultura contemporană. Allelopatia. Aspecte practice a problemei. Strategii alternative de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor în sistemul de agricultură durabilă. Sistemul de agricultură cu folosirea semănatului direct și lucrării minime a solului. Inovații în zootehnie. Integrarea plantelor și animalelor. Managementul substanței organice a solului în sistemul de agricultură durabilă. Schimbarea politicilor în vederea promovării agriculturii durabile. Rolul experiențelor de câmp de lungă durată în reorientarea sistemului dominant de intensificare a agriculturii. Cooperativele agricole în asigurarea dezvoltării durabile a sectorului agrar și comunităților rurale. Reevaluarea indicatorilor în vederea promovării sistemului de agricultură durabilă. Recapitularea materialelor prezentate interior.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatoire

1. BOINCEAN, Boris. *Ghidul agricultorului ecologic: (în perioada de tranziție de la agricultura convențională la agricultura ecologică)*. Chișinău: S.n., 2010. 34 p.
2. BOINCEAN, Boris. *Rolul de bază a asolamentului în promovarea agriculturii durabile, inclusiv ecologice*. In: Simpozionul Științific Internațional „Protecția plantelor - probleme și perspective”, Chișinău, 30-31 octombrie 2012, 2012, pp. 7-13.
3. LEIGH, R. A.; LOHNSTON, A. E. *Long-term Experiments in Agricultural and Ecological Sciences*, Cab International, UK, 1994. 428 p.

Suplimentară

1. BOINCEAN, B.; PERJU, V.; STADNIC, S.; NICORICI, M. *Viziunea holistică în agroecologie*. In: Calitatea formării specialiștilor în învățământul superior: strategii,



**UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE**



- forme, metode : Materialele Conf. Șt. Intern. consacrate aniversării a 60-a de la fundarea Univ. de Stat „Alecu Russo”, 5-7 oct. 2005. – Bălți: Presa universitară bălțeană, 2005. – Vol.2, pp. 90-96.
2. FRITZ I et al. *Sustainable Agriculture. From Common Principles to Common Practice. Second Edition.* International Institute for Sustainable Development and Swiss College of Agriculture, Canada, 2008. 248 p.
 3. FURDUI, Teodor. *Politici în sfera științei și inovării în sectorul agroindustrial în contextul dezvoltării durabile a agriculturii și integrării europene.* In: Akademos: revistă de știință, inovare, cultură și artă, nr. 1-2 (9), 2008, pp.48-54
 4. HERA, Cristian. *Agricultura, domeniu strategic pentru securitatea și siguranța alimentară.* In: Akademos: revistă de știință, inovare, cultură și artă, nr. 2(29), 2013, pp. 8-14.
 5. MICU, Vasile. *Surse regenerabile de bioenergie din agricultură : posibilități și oportunități de producere și utilizare.* In: Akademos: revistă de știință, inovare, cultură și artă, nr. 2(21), 2011, pp.75-81.



Fișa unității de curs MONITORINGUL AGROECOLOGIC

Codul unității de curs în Planul de învățământ: F.01.O.002
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Coordonarea activităților principale din domeniul agriculturii în Republica Moldova cu monitorizarea agroecologică, alinierea acestora la politicile actuale de mediu și gestionarea durabilă a agriculturii, implementarea măsurilor de control și management agroecologic sustenabil, precum și integrarea echilibrată a intereselor ecologice și agricole. Asimilarea obiectivelor, metodologiilor și direcțiilor de cercetare agroecologică ca parte esențială a securității ecologice, dezvoltarea competențelor multidisciplinare și intersectoriale pentru studierea agroecosistemelor, a componentelor mediului abiotic și biotic, precum și a mecanismelor lor de funcționare. Punerea în evidență a mediului agricol și a rolului său în creșterea productivității culturilor și asigurarea siguranței alimentare. Dobândirea cunoștințelor necesare pentru menținerea echilibrelor ecologice din biosferă în cadrul activităților agricole, în diverse tipuri de agricultură, prin cercetarea agroecosistemelor, stabilirea limitelor ecologice, aplicarea normativelor, legislației și managementului durabil al acestora. Unitate de curs „Monitoringul agroecologic” se bazează pe competențele obținute la finalizarea ciclului de licență. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizare unităților de curs: <i>Monitoringul integrat al mediului</i> , <i>Securitatea ecologică</i> , <i>Starea ecologică și protecția mediului</i> , <i>Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului</i> , <i>Evaluarea strategică de mediu</i> .
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu; CG 4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu; CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic. CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor.
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu



2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată
3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia
8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu
9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu
27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat
28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat
29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create
30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă
31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

Conținuturile de învățare:

Securitatea ecologică și sistemul integrat de monitorizare ecologică în contextul agresiunilor antropice și al reacțiilor ecosistemelor. Rolul monitorizării ecologice integrate în supravegherea sistemelor, subsistemelor și activităților umane. Monitorizarea ecologică integrată – abordări la nivel global și național. Aplicarea monitorizării ecologice în agricultura intensivă și alte tipuri de sisteme agricole. Principii de organizare a monitorizării agroecologice pe poligoane experimentale. Componentele de bază ale sistemului de monitorizare agroecologică. Criterii pentru alegerea obiectivelor în cadrul monitorizării agroecologice. Monitorizarea fitosanitară a plantelor în agroecosisteme. Supravegherea elementelor biogene și a metalelor grele în agricultura intensivă. Impactul practicilor agricole asupra calității resurselor de apă. Evaluarea ecotoxicologică a agroecosistemelor. Monitorizarea conținutului de materie organică și a calității humusului din sol. Controlul elementelor biofile în cadrul monitorizării agroecologice. Monitorizarea aplicării îngrășămintelor organice în agroecosisteme. Supravegherea utilizării produselor de protecție a plantelor în mediul agricol. Aspecte biogeochimice ale implementării monitorizării agroecologice. Evaluarea ecologică a poluării cu metale grele în agroecosisteme. Particularitățile monitorizării agroecologice pe terenuri ameliorate. Crearea băncilor de date informaționale pentru susținerea monitorizării agroecologice.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:



Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

1. ANDRIEȘ, S. și a. *Managementul deșeurilor organice, nutrienților și protecția solului*. Ch.: Î. S. F. E. –P. “Tipografia Centrală”, 2005. 112 p. ISBN 978-9975-78-457-3.
2. ANGELESCU, Anca; Vișan, Sanda. *Protecția mediului ambiant*. București: Editura ASE, 2006. 171 p. ISBN 10 973-594-812-5. 5.
3. AȘEVȘCHII, V.; DUDNICENCO, Tatiana; ROȘCOVAN, D. *Ecologie și protecția mediului*. Chișinău, 2007. 400 p. ISBN 978 -9975-920-30-8. 6.
4. AXINTE, Stela; Agafiței, Alina; Chiriac, C. *Ecosisteme agricole convenționale și sustenabile*. Iași: Politehnum, 2004. 320 p. 334.
5. BĂLTEANU, Dan; Șerban, Mihaela *Modificările globale ale mediului*. București: Editura CNI Coresi, 2005. 231 p. ISBN 973 -570-297-5. 8.
6. BERCA, M. *Teoria gestiunii mediului și a resurselor naturale*. București: Editura GRAND, 1998. 171 p. ISBN 973 -97211-4-1. 9.
7. BERCA, Mihai. *Ecologie generală și protecția mediului*. București: Ceres, 2000. 435 p. ISBN 973 -40-0475-1. 10.
8. BOAGHIE, Dionisie. *Monitoring ecologic și forestier*. Chișinău, 2004. 186 p.
9. BOINCEAN, Boris. *Ghid practic pentru agricultura ecologică (culturi de câmp)*. Chișinău: Eco-Tiras, 2016. 104 p. ISBN 978-9975-66-544-5
10. CERBARI V. *Metodica instituirii monitoringului funciar în Republica Moldova*. Ch: Tipografia UASM, 1997. 146 p.
11. CERBARI V. *Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova*: Ch. Tipografia „Reclama” SA, 2010. 475 p.
12. CRIVOI, Aurelia. *Ecologia umană*. Ch.: CEP USM, 2005. 403 p. ISBN 9975 -70-610-X
13. DONEA, V.; DEDIU, I. *Ecologie și protecția mediului*. Ch.: Centrul Ed. al UASM, 2002. 208 p. ISBN 9975 -946-45-5. 23.
14. FLOREA, N. *Degradarea, protecția și ameliorarea solurilor și terenurilor*. București, 2003. 313 p.



Fișa unității de curs NOI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: F.01.O.003
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de matematică și informatică
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 1
Titular de curs: conf. univ., dr. Eugeniu CABAC
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Fenomenul globalizării, crearea pieței internaționale a forței de muncă, a condus la o dezvoltare furtunoasă a tehnologiei informației și a comunicațiilor și la implementarea ei în diverse domenii: educație, formare, management, cercetare, servicii, producere. Unitatea de curs. „Noile tehnologii informaționale în domeniu” are drept scop inițierea studenților în problematica utilizării complexe a tehnologiilor informaționale în domeniul profesional în care ei se specializează, formarea și dezvoltarea abilităților de utilizare a calculatorului, rețelelor și tehnologiilor informaționale în activitatea profesională.
Exigențele și competențele prealabile: Informatica aplicată/Tehnologii informaționale și comunicaționale: Noțiuni de bază în informatică și TIC. Competențe de bază în utilizarea calculatorului și a aplicațiilor standard.
Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs: CG1. Utilizarea produselor companiei Google pentru rezolvarea problemelor profesionale, folosind un singur cont: Google Chrome, Google Cărți, Google Academic, Gmail, Google Drive, Google Docs, Google Calendar, Google Traducere, Google+, Blogger.
Conținuturile de învățare: Rețeaua Internet. Produsele companiei Google. Serviciul YouTube. Serviciul Google Photos. Elaborarea documentelor în colaborare. Instrumentarul Google Docs. Posibilități: elaborare de documente, foi de calcul, prezentări, formulare/chestionare, chat. Serviciul de stocare online (de tip cloud) a fișierelor Google Drive. Rețeaua de socializare Google+. Blogul ca instrument de informare, dirijare, instruire. Structura blogului. Tipurile de bloguri. Construirea blogurilor. Serviciul Blogger. Masa de lucru virtuală.
Strategiile didactice: Prelegerea, explicația, conversația, problematizarea, studiul de caz, lucrul în echipă, seminarul, explicația.
Strategiile de evaluare: susținerea publică a proiectului, prezentarea referatelor, lucrări de control, prezentări în Power Point. Examenul final se susține oral (sub forma unei conversații a unui grup format din trei studenți cu cadrele didactice).



Resurse informaționale

Obligatorii

1. CABAC, V. Strategii de implementare a e-learningului în învățământul superior: experiența universităților din Republica Moldova. În: *CRUNT 2014: Bunele practici de instruire ELearning/Online*: Culegere de articole, 24-27 septembrie/UTM/ Chișinău: S. n. , 2014 (Tipogr. „Bons Office”). 297 p. p.p. 46-52.
2. КАБАК, В. И. Уровни информатизации учебного процесса с использованием сервисов и инструментов Веб 2.0. În: *Электронное обучение в ВУЗЕ и в школе / Материалы сетевой международной научно-практической конференции*. СПб.: Астерион, 2015. p.p. 131-133.
3. COZNIUC, O., Tehnologii informaționale și comunicaționale, Note de curs. Bălți, Tipografia din Bălți SRL, 2010, 72 p.

Suplimentare

1. POPOV, L., OLARU, I. Tehnologii informaționale. Modulul „Procesorul de texte Microsoft Office Word”. Ghid metodic. Bălți: Tipografia Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți: 2014, 287 p. ISBN 978-9975-50-118-7.
2. POPOV, L. Tehnologii informaționale. Modulul „Sistemul de operare Microsoft Windows”. Indicații metodice cu aplicații și însărcinări practice. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2013, 208 p. ISBN 978-9975-50-096-8.



Fișa unității de curs ANALIZA COMPARATIVĂ A ECOSISTEMELOR NATURALE ȘI ARTIFICIALE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: F.01.O.004
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Prin studierea unității de curs „Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale”, masteranzii vor înțelege mai bine apariția crizei ecologice în agricultură și căile „de depășire a ei. În final ecosistemele naturale trebuie să servească ca model pentru agroecosistemele durabile. problema este cult mai vastă decât doar sistemul de producere, dar include întreg lanțul – de la producător până la consumator, sau de la furcă până la furculițe pe masa consumatorului. În baza cunoștinței legităților de funcționare a ecosistemului natural poate fi modelat în ecosistem agricol durabil – viabil economic, echilibrat ecologic și acceptat social. Unitate de curs „Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale” se bazează pe competențele obținute la finalizarea ciclului de licență. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizare unităților de curs: <i>Ecologia landșaftului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Evaluarea strategică de mediu.</i>
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; - Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu; CG 4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu; CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic. CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor.
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată



3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia
8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu
9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu
27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat
28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat
29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create
30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă
31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

Conținuturile de învățare:

Ecosistemele naturale și artificiale. Conceptul despre ecosistem. Structura și stabilitatea ecosistemului. Energia în sistemele ecologice. Concepțiile fundamentale. Conceptul despre productivitate. Lanțurile trofice și nivelele trofice. Ciclurile biogeochimice. Circuitul global de carbon și apă. Producția primară și secundară în ecosisteme și agroecosisteme. Funcționarea agroecosistemelor și ecosistemelor. Proprietățile agroecosistemului. Bazele ecologice a studierii comparative a producției primare în ecosistemele naturale și în agroecosisteme. Analiza comparativă a circuitului elementelor nutritive în ecosistemele naturale și în agroecosisteme. Criza ecologică în agricultura modernă. Folosirea ecosistemelor naturale ca model pentru agricultura durabilă. Seminar de totalizare. Promovarea schimbărilor în agricultură, inclusiv în cercetarea agricolă.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale



Obligatorii

1. BOINCEAN, Boris. *Ecologizarea sistemului modern de agricultură în Republica Moldova*. Lucrările conferinței republicane științifico-practice "Protecția solului", 7 apr. 2005. Ch.: Pontos, 2005, pp.100-115.
2. IUDITH, D. SOULEAND, Jon K. Piper. *Farming in nature's image. An Ecological Approach to Agriculture*. Washington: Foreword by Wes Jackson, Island Press, 1992. 287 p.
3. ОДУМ, Ю. *Экология. В двух томах*. Под ред. Академика Соколова В.В. Москва, Мир, 1986. 325 с.
4. *Сельскохозяйственные экосистемы, Перевод с английского*. Москва, ВО «Агропромиздат», 1987. 221 с.

Suplimentare

1. BOINCEAN, B.; RURAC, M.; IGNAT, A.; GRAMA, M. *Promovarea sistemului conservativ de agricultură în Republica Moldova. Lucrări științifice [UASM] 2018 Vol. 52 (1) : Agronomie și Agroecologie*, pp. 12-15.
2. BOINCEAN, Boris. *Productivitatea și fertilitatea solului în asolamente de lungă durată cu ierburi perene*. Materialele Conferinței Internaționale "Rolul culturilor leguminoase și furajere în agricultura Republicii Moldova", Rep. Moldova, Bălți, 17-18 iun. 2010 Ch. : [S.n.], 2010, pp. 226-231.
3. ТИТЛЯНОВА, А.А., ТИХОМИРОВА, Н.А., ШАТОХИНА, Н.Г., *Производственный процесс в агроценозах*. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1982. 184с.
4. ТИШЛЕР, В. *Сельскохозяйственная экология. Перевод с немецкого*. Москва: Издательство Колос, 1971. 452 с.



Fișa unității de curs METODOLOGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: F.01.O.005
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, Catedra de științe fizice și ingineresti
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 1
Titular de curs: conf. univ., dr. hab. ȘARAGOV Vasili
Descriere succintă a corelării/integrării cursului cu/în programul de studii: Scopul unității de curs "Metodologia cercetării științifice" constă în formarea competențelor necesare pentru efectuarea experimentelor științifice și realizarea tezei de master. În acest plan unitatea de curs "Metodologia cercetării științifice" este nu numai o știință fundamentală, dar și o unitate de curs multidisciplinară, care va ajuta la unirea competențelor formate într-un tot integrat. La studenții vor fi dezvoltate competențele pentru căutarea și prelucrarea informației în domeniul de cercetare. Cunoștința cu analiza de sistem va pune baza pentru studiul multilateral al oricărui obiect și fenomen pentru alte unități de curs. Studiarea unității de curs „Metodologia cercetării științifice” se bazează pe competențele formate la unitățile de curs din semestrul 1. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studiarea unităților de curs din semestrul 2 de studiu, precum și la realizarea tezei de master.
Competențe dezvoltate: Competențe profesionale: CP1 Conceperea, proiectarea produselor industriale, proceselor tehnologice, sistemelor automatizate cu caracter inovativ în situații deosebite cu utilizarea soluțiilor originale. CP3 Aplicarea mijloacelor de cercetare, capacității de cercetare în scopul conceperii procedurilor teoretice sau experimentale pentru îmbunătățirea sau rezolvarea problemelor ingineresti din cercetarea academică sau industrială. CP4 Identificarea și aprecierea gradului de complexitate a problemelor ingineresti în situații deosebite, din domenii interdisciplinare, utilizând soluții originale în rezolvarea lor. Competențe transversale: CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul ingineriei pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. CT2 Desfășurarea eficientă și eficace a activităților tradiționale și inovative organizate în echipă prin aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, prin promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului și respectului față de ceilalți. CT3 Autoevaluarea obiectivă a nivelului de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor la dinamica schimbării în domeniului ingineriei.
Finalitățile de studiu: La finele studierii unității de curs studentul va fi capabil să: • clasifice și caracterizeze metodele de cercetare; • elaboreze și perfecționeze metodica experimentului în baza analizei de sistem; • prelucreze statistic datele obținute prin observații și măsurări fizice; • pregătească o comunicare la conferință științifică; • pregătească pentru publicare un articol științific;



•elaboreze teza de master..

Exigențele și competențele prealabile:

- Cunoașterea temelor: legile fundamentale ale fizicii; noțiuni importante ale fizicii și disciplinelor tehnice; psihologia comportării în colectiv.
- Deprinderea de a efectua analiza și generalizarea cunoștințelor existente și verificarea diferitor răspunsuri și rezultate.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere. Obiectul, scopul și obiectivele cursului. Știința și rolul ei în dezvoltarea societății. Noțiunea de știință. Clasificarea științelor. Științe de frontieră. Noțiuni - metodă, metodică și metodologie. Caracterizarea metodelor de cunoaștere și cercetare. Sursele de informație tipărite și netipărite pentru cercetările științifice. Căutarea și prelucrarea informației în domeniul de cercetare. Tipurile experimentelor științifice. Organizarea cercetărilor științifice - etapele principale și caracterizarea lor. Elaborarea și perfecționarea metodicii experimentului ingineresc în baza analizei de sistem. Caracterizarea esenței, structurii, formatării și susținerii tezei de master. Elaborarea conținutului principal a tezei de master. Erorile de măsurare în experimentul ingineresc. Prelucrarea matematică a rezultatelor experimentelor științifice pentru numărul mare de măsurări. Calculul numărului minim a măsurărilor fizice. Determinarea coeficientul de corelație dintre două variabile. Etica cercetării. Plagiatul. Pregătirea referatului și prezentarea comunicării la conferință. Pregătirea articolului științific.

Strategiile didactice: Prelegerea interactivă, seminarul, explicația, dezbateră, conversația euristică, prezentări în Power Point, consultații; diverse forme de lucru: frontal, în grup, în perechi, individual etc.

Strategiile de evaluare: Evaluarea curentă include o lucrare de control, activitățile individuale, participarea la seminarii și rezolvarea problemelor.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. SLĂTINEANU, L. Bazele cercetării științifice. Iași: PIM, 2019. 647 p. ISBN 978-6- 061-34903-6.
2. POPA, Gh. Metodologia și etica cercetării: suport didactic pentru orele de laborator. Bălți: USARB, 2020. 52 p. ISBN 978-9975-50-242-9.
3. ANDREI, J., V. ș.a. Practici și exigențe în scrierea lucrărilor științifice. București: 38 Editura EXPERT, 2020. 204 p. ISBN 978-973-618-432-1.
4. ДРЕЩИНСКИЙ, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 349 с. ISBN 978-5-534-16977-5.
5. МОКИЙ, М. С., НИКИФОРОВ, А. Л., МОКИЙ, В. С. Методология научных исследований: учебник для вузов, 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 259 с. ISBN 978-5-534-18527-0.
6. ГОРЕЛОВ, Н. А., КОРАБЛЕВА, О. Н., КРУГЛОВ, Д. В. Методология научных исследований: учебник и практикум для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 390 с. ISBN 978-5-534-16519-7.
7. СТЕФАНОВА, Н. Л. и др. Методы математической обработки данных: учебник и практикум для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 317 с. ISBN 978-5-534-18254-5.
8. АФАНАСЬЕВ, В. В., ГРИБКОВА, О. В., УКОЛОВА, Л. И. Методология и методы научного исследования: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 163 с. ISBN 978-5-534-17663-6.



9. ЕМЕЛЬЯНОВА, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 107 с. ISBN 978-5-534-17095-5.

10. BRICEAG, S., PERETEATCU, M., BALÎNSCHI, A. Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți. USARB, 2015. 26 p.

11. http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari_de_realizare_a_tezei_de_licenta_si_de_master__in_USARB.compressed.pdf).

Suplimentare:

1. ЛЕБЕДЕВ, С. А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 153 с. ISBN 978-5-534-00588-2.

2. БАЙБОРОДОВА, Л. В., ЧЕРНЯВСКАЯ, А. П. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 221 с. ISBN 978-5-534-06257-1.

3. БРЫЛЕВ, А. А., Турчаева, И. Н. Основы научно-исследовательской работы: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 206 с. ISBN 978-5-534-15861-8.

4. ИСАЕВ, А. П. и др. Методология проектной деятельности инженера-конструктора: учебное пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 211 с. ISBN 978-5-534-05408-8.

5. МОРОЗ, С. М. Методология исследований в технической эксплуатации автомобилей: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 186 с. ISBN 978-5-534-14089-7.

6. СЛАДКОВА, О. Б. Основы научно-исследовательской работы: учебник и практикум для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 154 с. ISBN 978-5-534-15305-7.

7. ЛЕВЕНЧУК, А. Системное мышление: учебник. Москва: Ridero, 2022. 794 с. ISBN 978-5-4490-4439-6.

8. ШАРАГОВ, В. А. Применение студентами системного анализа для определения факторов, влияющих на результаты эксперимента, в преподавании химических и экологических дисциплин. В: Сборник научных статей Международной научно-методической конференции „Методика преподавания химических и экологических дисциплин”. Брест: БрГТУ, 2015. С. 207-209. ISBN 978-985-493-346-7.

9. ПАНИКАРОВА, С. В., ВЛАСОВ М. В. Управление знаниями и 39 интеллектуальным капиталом: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 127 с. ISBN 978-5-534-17611-7.



Fișa unității de curs GESTIONAREA ȘI PROTECȚIA BIODIVERSITĂȚII

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.01.O.006
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Integrarea unității de curs <i>Gestionarea și protecția biodiversității</i> în cadrul programului de studii Ecologie aplicată este esențială pentru formarea unor specialiști capabili să răspundă provocărilor actuale privind conservarea resurselor biologice, dezvoltarea durabilă și menținerea echilibrului ecosistemelor. Studenții învață să înțeleagă biodiversitatea la toate nivelurile – genetic, specific și ecosistemic – și rolul acesteia în stabilitatea și reziliența mediului. La fel, unitatea de curs, oferă cunoștințe și instrumente practice pentru elaborarea planurilor de management conservativ și evaluarea impactului activităților umane asupra biodiversității, familiarizare cu convențiile internaționale (ex: Convenția privind diversitatea biologică), directivele europene (ex: Habitate, Păsări) și legislația națională relevantă. Unitate de curs <i>Gestionarea și protecția biodiversității</i> se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență, iar cele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs: Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, Legislația de mediu, și la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului Competențe profesionale: CP2. Elaborarea politicilor de mediu
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG2. 4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete CP2. 14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create



15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu

Exigențele și competențele prealabile:

- Înțelegerea noțiunilor de ecosistem, relații trofice, succesiune ecologică, factori ecologici;
- Cunoștințe de bază despre principalele grupe de organisme (plante, animale, microorganisme);
- Înțelegerea cauzelor degradării biodiversității (poluare, schimbări climatice, urbanizare, etc.);
- Cunoștințe introductive despre reglementările naționale și internaționale privind protecția speciilor și habitatelor;
- Abilitatea de a accesa, interpreta și utiliza date științifice și literatură de specialitate privind biodiversitatea.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Definirea și nivelele biodiversității

Indicatori ai biodiversității

Cauze antropice ale pierderii biodiversității

Specii pe cale de dispariție și ecosisteme vulnerabile

Strategii de conservare a biodiversității: conservarea *in situ* și *ex situ*

Ecosisteme și servicii ecosistemice

Biodiversitatea și dezvoltarea durabilă

Cadrul legal internațional și european

Cadrul național de protecție a biodiversității

Tehnici de inventariere și monitorizare

Studii de impact și planuri de conservare

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. ANDREEV, A.; JOSAN, L.; ȘABANOVA, G. ș.a. *Diversitatea biologică naturală și rețeaua ecologică a Moldovei în context internațional*. Chișinău: "Elena – V.I." SRL, 2009. 37 p. ISBN 978-9975-106-49-8.



2. BABOIANU, Grigore; BENEĂ, Cornelia; RUSU, Tiberiu. *Conservarea naturii și a biodiversității*. Cluj-Napoca: Editura U.T. Press, 2009. 142 p. ISBN 978-973-662-479-7.
3. BĂNĂDUC, Angela. *Conservarea biodiversității - Note de curs*. Sibiu: 2007. 52 p.
4. Cartea Roșie a Republicii Moldova. Ed. a 3-a. Chișinău: Știința, 2015. 492 p. ISBN 978-9975- 67-998-5.
5. DUCA, M.; LOZAN, A.; PORT, A.; GLIJIN, A.; LUPAȘCU V. *Aspecte metodologice în testarea plantelor modificate genetic*. Fondul Global de Mediu, Programul Națiunilor Unite pentru Mediu. Chișinău: Univ. de Stat din Moldova, 2008. 168 p.
6. DUCA, M.; TELEUȚĂ, A.; PORT A. *Plante modificate genetic: beneficii și riscuri*. Univ. de Stat din Moldova, ONG „Ecospectru”. Chișinău: Mediul Ambiant, 2003. 96 p.
7. *Ghid pentru Managementul conservării în ariile protejate din Republica Moldova*. Editura: Propark, 2013. 112 p.
8. Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Publicat: 16.07.1998. Monitorul Oficial, Nr. 66-68, art 442.
9. MAXIM, Aurel. *Curs de conservarea biodiversității*. Cluj – Napoca, 2010. 211 p.
10. PALII, A.; COMAROV, G.; LOZAN, A.; SCORPAN, V. *Biotehnologii moderne în fitotehnie și biosecuritate*. Chișinău, 2004. 230 p.
11. POPA, Bogdan. *Valoarea economică a serviciilor ecosistemice în Republica Moldova*. Proiect de raport final, mai 2013, 75 p.
12. *Recomandări pentru un sistem național de categorii de management pentru ariile protejate. Normele generale pentru fiecare categorie de arii protejate din Republica Moldova*. Ch.: Propark, 2013. 51 p.
13. *Rețeaua Emerald în Republica Moldova*. Ch.: Editura Prim, 2012. 32 p. ISBN 978-9975-4126-7-4.
14. TELEUȚĂ, A.; ALEXANDROV, E.; GLIJIN, Aliona. *Conservarea biodiversității*. Suport de curs. Chișinău: Biotehdesign, 2013. 201 p. ISBN 978-9975-4444-3-9.



Fișa unității de curs ECOSISTEMUL SOLULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: F.01.O.007
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Agricultura durabilă, inclusiv ecologică este bazată pe postulatul fundamental – solul este un organism viu. Vitalitatea solului este determinată de complexitatea organismelor din sol, care asigură în esență procesul vital de transformare a substanței organice a solului. Procesul de solificare în mare măsură depinde de intensitatea și raportul dintre procesele de sinteză și descompunere a materiei organice a solului. Ele pun în mișcare „Roata vieții”, fără care ar fi imposibilă viața pe pământ. Fără reducenții din sol ar fi imposibilă activitatea producătorilor și consumenților. De aceea cunoașterea activității miraculoase a organismelor din sol, condițiilor pentru activitatea lor și măsurilor pentru optimizarea activității lor este o precondiție obligatorie în formarea specialiștilor din domeniul științelor naturii și agroecologie. Unitate de curs „Ecosistemul solului” se bazează pe competențele obținute la finalizarea ciclului de licență. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea unităților de curs: <i>Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile, Evaluarea strategică de mediu.</i>
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; - Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului; CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor CP 2. Elaborarea politicilor de mediu CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elaborează și prezintă soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete 14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create



15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu
16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu;
27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat
28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat

Conținuturile de învățare:

Proprietățile fundamentale a ecosistemului solului. Microorganisme, microfauna, macrofauna, mezofauna. Lanțul trofic al solului. Diversitatea organismelor și funcțiile lor ecologice în sol. Sinteza și descompunerea substanței organice în sol. Circuitul carbonului, azotului, fosforului și sulfului în sol. Structura solului. Factorii care contribuie la formarea și deteriorarea agregatelor structurale. Principiile fundamentale a metodei biologice de control a bolilor și dăunătorilor. Interacțiunea plantelor-microorganismelor în promovarea controlului biologic a bolilor și dăunătorilor. Managementul ecosistemului și lanțul trofic al solului. Managementul durabil a lanțului trofic din sol în condițiile schimbării mediului ambiant, inclusiv a climei..

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorie

1. BOINCEAN B.; et al. Biota și interdependența ei cu proprietățile fizice a cernoziomurilor tipice în diferite condiții de folosință agricolă. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. Numărul 2(305), 2008, pp. 171-180.
2. GRACE Gershuny and Ioseph Smillie. *The Soul of Soil. A Guide to Ecological Soil Management. Third Edition.* Access, Davis, California, 1995. 174 p.
3. JOANN K.Whalen, Luis Sampedro. *Soil Ecology and management.* CABI, UK, 2010. 29 p.
4. *Michigan Field Crop Ecology.* Michigan State University Extension, Dec. 2000. 87 p.

Suplimentară

5. BOINCEAN, Boris. Ghid practic pentru agricultura ecologică (culturi de câmp). Chișinău: Eco-Tiras, 2016. 104 p. ISBN 978-9975-66-544-5



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



6. BOINCEAN, Boris. Solul nostru este apreciat ca patrimoniu mondial. Agricultura Moldovei: Rev. de știință și practică, Nr 5-6, 2012, pp.18-24.
1. FRED Magdof and Ray R. Weil. *Soil Organic Matter in sustainable agriculture*. New York: CRC Press, 2004. 398 p.
2. ROBERT Pernes. *Fertile Soil. Grower Guide to organic and inorganic fertilizers*. Access, Davis, California, 1990. 191 p.
7. *Биология почвы: пособие для начинающих*. Soil and Water Conservation Society, USA, 2000. 48 p.
- Жизнь в почве. Связь между сельским хозяйством и почвенными микроорганизмами*. 11 с..



Fișa unității de curs MONITORINGUL INTEGRAT AL MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.02.O.008
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Monitoringul integrat al mediului presupune colectarea și analiza datelor din diverse componente ale mediului – aer, apă, sol, biodiversitate – pentru a obține o imagine clară și completă asupra stării ecosistemelor. Studiarea acestei unități de curs, în cadrul specialității Ecologie aplicată, are ca scop formarea unor specialiști capabili să analizeze, să evalueze și să gestioneze problemele de mediu într-un mod sistemic, științific și responsabil, pentru a contribui activ la protecția și conservarea mediului înconjurător. Unitate de curs Monitoringul integrat al mediului se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență și prin studierea unităților de curs din primul semestru: Monitoringul agroecologic, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs: Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, și la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu CG4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu Competențe profesionale: CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale CP2. Elaborarea politicilor de mediu CP3. Monitorizarea implementării politicilor de mediu a statului CP4. Evaluarea biodiversității ecosistemelor CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu



2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată

3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia

CG4.

8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu

9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu

CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete

11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu

12. dezvoltă metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

CP2.

14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create

15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu

CP3.

17. aplica actele normative în vigoare din domeniul protecției mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

18. evalua corectitudinea implementării direcțiilor de acțiune ale politicilor de mediu prin analiza complexă a problemei/situației ecologice concrete

CP4.

19. analiza date referitoare la biodiversitatea ecosistemelor pentru evidențierea problemei/situației de mediu din aceste ecosisteme

20. compara informațiile de mediu referitoare la biodiversitatea ecosistemelor și impactul lor asupra problemei/situației de mediu

21. formula concluzii argumentate cu privire la biodiversitatea ecosistemelor și rolul ei în dezvoltarea sustenabilă a mediului

CP6.

25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor

26. elabora proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Abilități de manevrare cu acte normative, standarde, acte legislative din domeniul mediului;
- Identificarea metodelor utilizate în elaborarea proiectelor de protecție a mediului;



- Sistematizarea și analiza datelor referitoare la însușirile generale ale organismelor, ecosistemelor, biocenozelor;
- Cunoașterea problemelor globale ale omenirii și cauzele acestora.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Conceptul de monitoring al mediului

Sisteme de monitorizare a mediului

Parametrii urmăriți în monitoringul integrat al mediului

Metode de prelucrare a datelor. Sistemul comun de informații de mediu

Monitoringul aerului

Proiectarea sistemului de monitorizare a calității aerului.

Sistemul de monitorizare a calității aerului în Republica Moldova

Monitoringul mediului hidric

Monitorizarea calității solurilor

Monitoringul zgomotului

Monitoringul biologic și biomonitoringul

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

Obligatorie

1. ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI. INSTITUTUL DE ZOOLOGIE UNIVERSITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI. *Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice. Îndrumar metodic*. Chișinău : S. n. (Tipogr. „Elan Poligraf”), 2015. 84 p. ISBN 978-9975-66-503-2. Disponibil: <https://www.eco-tiras.org/docs/berg/book.pdf>
2. CIOLPAN, Octavian. *Monitoringul integrat al sistemelor ecologice*. București: Ars Docendi, 2005. 294 p. ISBN 973-558-191-4.
3. GODEANU, Stoica. *Elemente de monitoring ecologic/integrat*. Ed.: BUCURA MOND, 1997. 183 p. ISBN 973-97977-9-2.
4. MIHĂIESCU, Radu. *Monitoringul integrat al mediului*. Cluj-Napoca, 2014. 252 p. Disponibil: https://enviro.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/2022/04/Carte_Monitoring_Radu_SITE.pdf
5. MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA. CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ. Laboratorul Științific Igiena Radiațiilor și Radiobiologie. *Monitorizarea surselor de radiații ionizante*. GHID. Chișinău, 2017. 46 p.
6. PROGRAMUL OPERAȚIONAL COMUN BAZINUL MĂRII NEGRE, INSTITUTE OF ZOOLOGY, REPUBLIC OF MOLDOVA, CENTER OF RESEARCH OF



HYDROBIOCENOSSES. *Ghid metodologic pentru monitorizarea impactului hidroenergetic asupra ecosistemelor fluviale transfrontaliere*. BSB165-HydroEcoNex. Editori: Zubcov, Elena și Lucia Bilețchi. – Chișinău: S. n., 2021 (F.E.-P. „Tipografia Centrală”). – 80 p. ISBN 978-9975-128-28-5. Disponibil: https://zoology.usm.md/sites/default/files/2021-10/Ghid_Monitorizarea%20impactului%20hidroenergetic_ecosisteme%20fluviale_RO.pdf

7. STEGĂRESCU, Vasile. *Monitoringul de mediu (ecologic)*. Note de curs. Ch.: Biotehdesign, 2012. 57 p. ISBN 978-9975-4372-7-1.

Suplimentară

1. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
2. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs SECURITATEA ECOLOGICĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.02.A.009
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Securitatea ecologică este o componentă a securității naționale și globale, care are ca scop menținerea echilibrului ecologic și prevenirea degradării mediului înconjurător. Unitatea de curs <i>Securitatea ecologică</i> este esențială în cadrul programului Ecologie aplicată, deoarece se referă la protejarea mediului natural și a sănătății umane împotriva riscurilor ecologice, generate atât de activitățile antropice, cât și de fenomene naturale. Scopul unității de curs constă în dezvoltarea de soluții pentru prevenirea, reducerea și gestionarea impactului negativ asupra ecosistemelor. Unitate de curs <i>Securitatea ecologică</i> se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență și prin studierea unităților de curs din primul semestru: Monitoringul agroecologic, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs: Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, și la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului CG3. Elaborarea actelor normative specifice domeniului de activitate profesională CG4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu Competențe profesionale: CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale CP2. Elaborarea politicilor de mediu CP3. Monitorizarea implementării politicilor de mediu a statului CP4. Evaluarea biodiversității ecosistemelor CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG2. 4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate



5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete

CG3.

6. elabora proiecte, acte normative și documente de politici în domeniul mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

7. evalua reglementări, proceduri interne de lucru pentru subdiviziunile autorității/instituției de mediu pentru soluționarea problemei/situației de mediu

CG4.

8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu

9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu

CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete

11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu

12. dezvoltă metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

CP2.

14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create

15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu

CP3.

17. aplica actele normative în vigoare din domeniul protecției mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

18. evalua corectitudinea implementării direcțiilor de acțiune ale politicilor de mediu prin analiza complexă a problemei/situației ecologice concrete

CP4.

19. analiza date referitoare la biodiversitatea ecosistemelor pentru evidențierea problemei/situației de mediu din aceste ecosisteme

20. compara informațiile de mediu referitoare la a biodiversitatea ecosistemelor și impactul lor asupra problemei/situației de mediu

21. formula concluzii argumentate cu privire la biodiversitatea ecosistemelor și rolul ei în dezvoltarea sustenabilă a mediului

CP5.

22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice

23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

24. prezintă acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor



CP6.

25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor

26. elaborează proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Noțiuni de bază despre ecosisteme, cicluri biogeochimice, biodiversitate;
- Familiarizarea cu legislația de mediu la nivel general;
- Concepte de bază privind monitorizarea mediului și controlul poluării;
- Identificarea metodelor utilizate în elaborarea proiectelor de protecție a mediului;
- Capacitatea de a lucra cu date privind calitatea apei, aerului sau solului.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Definirea conceptului, istoric, relația cu securitatea națională și globală, importanța în ecologia aplicată

Tipuri de riscuri: naturale, antropice, tehnologice; surse de poluare și efectele lor

Parametri de calitate a mediului: apă, aer, sol, biodiversitate; monitorizarea și interpretarea datelor

Modele de analiză a vulnerabilității; capacitatea ecosistemelor de a răspunde la stres ecologic

Impactul climatic asupra resurselor naturale, ecosistemelor și populației umane

Rolul biodiversității în menținerea echilibrului ecologic și prevenirea colapsului ecosistemic

Identificare, evaluare, planificare strategică; managementul crizelor de mediu

Politici și legislație în domeniul securității ecologice

Instituții și organizații implicate în securitatea ecologică

Studii de caz (accidente ecologice, dezastre naturale)

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. VOLOȘCIUC, Leonid. Cu privire la securitatea mediului ambiant. Akademos, nr. 1 (32), martie, 2014. pp. 69-73.
2. BEJAN, Valeriu. Dreptul și securitatea mediului (note de curs). Chișinău, 2013. 44 p.
3. AȘEVȘCHI, V. Concepția actuală privind securitatea ecologică a Republicii Moldova armonizată cu legislația UE în domeniu. Revistă științifică de educație, spiritualitate și cultură ecologică, nr.13, p. 24, Universitatea USPEE „Constantin Stere”, 2015.



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



4. ASEVSCHI, V. și DUDNICENCO, T. *Inginerie ambientală*. Chișinău, ULIM, 2008. 410 p.
5. ELENCIUC, Daniela. *Securitatea mediului. Note de curs*. Chișinău: UnASM, 2014. 113 p. ISBN 978-9975-933-52-0.

Suplimentară

6. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
7. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs TEHNOLOGII ECOLOGICE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.02.A.010
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: În contextul actual al crizei climatice și al degradării accelerate a mediului, studiarea tehnologiilor ecologice devine nu doar relevantă, ci esențială pentru formarea specialiștilor capabili să contribuie la un viitor sustenabil. Aceste tehnologii reprezintă un set de soluții inovatoare menite să reducă impactul negativ al activităților umane asupra mediului și să promoveze utilizarea eficientă a resurselor naturale. Astfel, integrarea tehnologiilor ecologice în domenii-cheie precum producția de energie, agricultură, transport, construcții sau gestionarea deșeurilor oferă oportunități reale de tranziție către o economie verde. Unitate de curs <i>Tehnologii ecologice</i> se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență și prin studierea unităților de curs din primul semestru: Sisteme inovative în agroecologie, Gestionarea și protecția biodiversității. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs: Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, și la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului Competențe profesionale: CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale CP2. Elaborarea politicilor de mediu
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG2. 4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elaborează și prezintă soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete



CP1.

13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

CP2.

14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create

15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Noțiuni de bază despre ecosisteme, cicluri biogeochimice, biodiversitate;
- Familiarizarea cu legislația de mediu la nivel general;
- Capacitatea de a identifica sursele majore de poluare, efectele acestora și legătura cu activitatea umană;
- Identificarea metodelor utilizate în elaborarea proiectelor de protecție a mediului;
- Familiarizare cu conceptele de sustenabilitate, economie circulară și impact de mediu.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în tehnologiile ecologice

Tehnologii de energie regenerabilă: panouri solare, turbine eoliene, biomasă, hidroenergie.

Tehnologii de tratare a apei: sisteme de epurare ecologice, reutilizarea apelor uzate.

Tehnologii pentru gestionarea deșeurilor: reciclarea avansată, compostarea, tehnici de reducere a deșeurilor.

Agricultură ecologică și tehnici sustenabile: agricultură fără pesticide, folosirea microorganismelor benefice, irigații eficiente.

Tehnologii pentru reducerea emisiilor: filtre industriale, tehnologii de captare a carbonului, vehicule electrice și hibride.

Transport ecologic

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. CAISÎN, Simion, ȘVEȚ, Aurelia, HALAIM, Natalia. *Surse de energie regenerabilă: Suport didactic*. Chișinău, 2014. 172 p. ISBN 978-9975-80-816-3. Disponibil: http://biomasa.md/wp-content/uploads/2016/06/Surse-de-energie-regenerabile_ROM_2015_Web-micsorat.pdf



2. GODEANU, Stoica Preda. *Biotehnologii ecologice și ingineria mediului Volumul 1 - Ecotehnie*. București: Ed. Bucura Mond, 1998, 227 p. ISBN: 973-98248-1-1.
 3. GODEANU, Stoica Preda. *Ecologie aplicată*. București: Editura Academiei Române, 2013. 790 p. ISBN: 978-973-27-2332-6.
 4. GODEANU, Stoica, PARASCHIV, Gabriela. *Compendiu de lucrări în Ecologie Aplicată*. București: Ed. Bucura Mond, 2011. 204 p.
 5. GODEANU, Stoica. *Epurarea biologică a apelor uzate*. București, 2015. 172 p. ISBN 978-606-764-002-1.
 6. ISTRATE, Marcel. *Tehnologii și instalații pentru reducerea emisiilor poluante. Controlul poluării în termoelectrică*. Iași: Ed. SETIS, 2004. 430 p. ISBN 973-86764-0-1.
 7. SAMUIL, Costel. *Tehnologii de agricultură ecologică*. Iași, 2007. 90 p.
- Suplimentară**
3. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
 4. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs ECOLOGIA LANDȘAFTULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.A.011
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 2
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Ecologia landșaftului</i> este un curs de specialitate la programul de master <i>Ecologie aplicată</i> care se studiază în anul I și este un curs opțional, unde se va studia tipurile de ecosisteme ale landșafturilor, impactul uman asupra amenajării teritoriului pe baze ecologice și aspectele gestionării durabile a diferitor categorii de landșafte. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru anul II de studiu (Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul și protecția resurselor naturale, Evaluarea strategică de mediu ș.a.).
Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu. Competențe profesionale: CP1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale.
Rezultatele învățării Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată 3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia CP1. 10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete 11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu



12. dezvoltă metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

13. explică cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

Exigențele și competențele prealabile:

- cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității;
- posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.

Conținuturile de învățare:

Landșaftul și ecologia landșaftului. Istoricul ecologiei landșaftului. Obiectul și principiile de bază ale ecologiei landșaftului. Modalități de valorificare a cercetărilor asupra landșaftului. Tipurile de ecosisteme din cadrul landșafturilor. Omul și influența sa asupra landșafturilor. Fragmentarea ecosistemelor și efectele lor ecologice. Conexiunile și conectivitățile dintre fragmentele de ecosisteme. Rolul zonelor de ecoton. Amenajarea teritoriului pe baze ecologice. Scopul, principiile și obiectivele amenajării teritoriului. Etapele de realizare a amenajării teritoriului. Tipurile de lucrări în amenajarea teritoriului. Viziunea ecologică în amenajarea teritoriului. Gestionarea landșafturilor.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. GUȚULEAC, Vasile. *Ecologia Landșaftului: Manual*. Edit. Ruta – Alexandru cel Bun, Cernăuți, 2003. 240 p.
2. GUȚULEAC, Vasile. Ecologia landșaftului (principiile și metodele cercetării). In: *Analele Universității „Ștefan cel Mare” Suceava, secțiunea geografie, anul XIII – 2004*, pp. 157-162.
3. SANDU, Tatiana. *Reconstrucția ecologică a peisajelor*. Iași: Editura Ion Ionescu de la Brad, 2015. 250 p.
4. SIMONDS, O. J. *Arhitectura peisajului*. București: Ed. Tehnică, 1967. 280 p.

Suplimentare:

1. CAPCELEA, Victor. *Evaluarea regională a impactului antropic: Cazul podișului Moldovei de Nord*. Bălți: Indigou Color, 2019. 157 p. ISBN 978-9975-3316-4-7.
2. CAPCELEA, Victor; CAPCELEA, Arcadie. Indicatorii de mediu în evaluarea regională a



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



impactului antropic. In: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*. Ediția 4, 26-27 iunie 2020, Bălți. Balti, Republic of Moldova: Tipogr. „Indigou Color”, 2020, pp. 278-284. ISBN 978-9975-3382-6-4.

3. ГЛАЗОВСКАЯ, М. А. *Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов* / М. А. Глазовская. – Смоленск : Ойкумена, 2002. 286 с.
4. БЕЛЮЧЕНКО, И. С. *Сельскохозяйственная экология: учеб. Пособие* / И. С. Белюченко, О. А. Мельник. – Краснодар : Изд-во КГАУ, 2010. 297 с.
5. МАМАЙ, И. И. *Динамика и функционирование ландшафтов* / И. И. Мамай. М. : МГУ, 2005. 138 с.



Fișa unității de curs RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.A.012
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 2
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Reconstrucția ecologică este un curs de specialitate la programul de master Ecologie aplicată care se studiază în anul I și este un curs opțional, ce are ca scop cunoașterea procesului prin care se reface un ecosistem degradat, deteriorat sau distrus. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru anul II de studiu (Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul și protecția resurselor naturale, Evaluarea strategică de mediu ș.a.).
Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu. Competențe profesionale: CP1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale.
Rezultatele învățării Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată 3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia CP1. 10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete 11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu 12. dezvolta metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional



despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile
13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

Exigențele și competențele prealabile:

- cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității;
- recunoașterea unor tehnici de depoluare și reabilitare a mediului.

Conținuturile de învățare: Principii și concepte în reconstrucția ecologică. Multifuncționalitatea ecosistemelor și beneficiile reconstrucției ecologice. Costurile și beneficiile reconstrucției ecologice. Servicii ecosistemice. Degradarea ecosistemelor – premisă pentru demararea lucrărilor de reconstrucție ecologică. Necesitatea procesului de reconstrucție ecologică. Reconstrucția ecologică în contextul schimbărilor climatice. Referiri speciale la sectorul agricol. Reconstrucția ecologică a solurilor. Reconstrucția ecologică a râurilor și a zonelor umede. Reconstrucția ecologică în zonele miniere. Reconstrucția ecologică a zonelor de depozitare a deșeurilor municipale. Componentele generale ale proiectelor de reconstrucție ecologică. Parteneriate pentru susținerea proiectelor de reconstrucție ecologică.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. POPESCU, Gabriel, BARA, Simona, PREDA, Elena. *Reconstrucție ecologică: Argumente și provocări*. București: Editura ASE, 2021. ISBN 978-606-34-0373-6. 310 p.
2. MALSCHI, Dana. *Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice (Tehnologii de depoluare biologică. Tehnologii de bioremediere. Reconstrucție ecologică)*. Cluj-Napoca: Editura Bioflux, 2014. 190 p. ISBN 978-606-8191-71-3.

Suplimentare:

3. CAPCELEA, Victor. *Evaluarea regională a impactului antropic: Cazul podișului Moldovei de Nord*. Bălți: Indigou Color, 2019. 157 p. ISBN 978-9975-3316-4-7.
4. JIGĂU, Gheorghe, LEȘANU, Mihail. *Reabilitarea ecologică a terenurilor agricole: Manual pentru producătorii agricoli și consultanți*. Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. "Bons Offices"). 200 p. ISBN 978-9975-87-786-2.
5. CERTAN, Corina, BULIMAGA, Constantin, MOGÎLDEA, Vladimir. *Reabilitarea*



**UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE**



ecologică a haldelor de steril din cariera „Lafarge ciment” (Moldova) S.A. or. Rezina.
In: *Интегрированное управление трансграничным бассейном Днестра: Платформа для сотрудничества и современные вызовы*, 26-27 octombrie 2017, Tiraspol. Tiraspol: Eco-TIRAS, 2017, Ediția a VIII-a, pp. 415-417. ISBN 978-9975-66-591-9.

6. CIOLEA, Daniela Ionela, DUNCA Emilia Cornelia. *Metode moderne utilizate pentru reconstrucția ecologică a haldei de steril E.M. Lonea*. Disponibil: <https://www.simiecoind.ro/wp-content/uploads/2015/04/METODE-MODERNE-UTILIZATE-PENTRU-RECONSTRUCTIA-ECOLOGICA-A-HALD-EI-DE-STERIL-E.M.-LONEA1.pdf>



Fișa unității de curs STAREA ECOLOGICĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.A.013
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 2
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Starea ecologică și protecția mediului</i> este un curs de specialitate la programul de master <i>Ecologie aplicată</i> care se studiază în anul I și este un curs opțional, ce are ca scop cunoașterea metodelor de cercetare și evaluare a stării mediului, pentru determinarea măsurilor eficiente de protecție a mediului. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru anul II de studiu (Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, Evaluarea strategică de mediu ș.a.).
Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe generale: CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului Competențe profesionale: CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor
Rezultatele învățării Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG2. 4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete CP5. 22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice 23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile CP6. 24. prezinta acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor

**Exigențele și competențele prealabile:**

- cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității;
- posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.

Conținuturile de învățare:

Surse și sisteme de colectare a datelor de mediu. Indicatorii de mediu. Indicatori și indici de calitatea aerului. Indicatori și indici de zgomot. Indicatori și indici de calitate a apelor. Indicatori și indici de calitate a solurilor. Indicatori și indici de biodiversitate. Indicatori și indici de evaluare a spațiilor verzi. Indicatori și indici de evaluare a sistemului de gestionare a deșeurilor. Indicatori și indici de radioactivitate. Hărțile calității mediului. Utilizarea tehnicilor G.I.S. pentru realizarea hărților de calitatea mediului. Harta zonării calității mediului.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale**Obligatorii:**

1. IOJĂ, Ioan-Cristian. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului* / Ioan Cristian; pref.: Pătroescu Maria. București: Editura Etnologică, 2013. ISBN 978-973-8920-53-8.
2. IOJĂ, Ioan-Cristian. *Metode și tehnici de evaluare a calității mediului în aria metropolitană a municipiului București*. București: Ed. Universității din București, 2009. 259 p.
3. CAPCELEA, Victor, CAPCELEA, Arcadie. Indicatorii de mediu în evaluarea regională a impactului antropic. In: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*, 26-27 iunie 2019, Bălți. Balti, Republic of Moldova: Tipogr. „Indigou Color”, 2020, Ediția 4, pp. 278-284. ISBN 978-9975-3382-6-4.

Suplimentare:

4. CAPCELEA, Arcadie. Sistemul managementului ecologic. Chișinău: Știința, 2013. 260 p.
5. CAPCELEA, Victor. *Evaluarea regională a impactului antropic: Cazul podișului Moldovei de Nord*. Bălți: Indigou Color, 2019. 157 p. ISBN 978-9975-3316-4-7.
6. CAPCELEA, Victor. Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2018, nr. 3(336), pp. 180-186. ISSN 1857-064X.
7. OECD. *Environmental Indicators – development, measurement and use*. Disponibil: http://www.oecd.org/LongAbstract/0,2546,en_2649_34283_24993548_119669_1_1_1,0 0.ht ml/



Fișa unității de curs BIOTEHNOLOGII ECOLOGICE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.A.014
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 2
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Biotehnologii ecologice</i> este un curs de specialitate la programul de master <i>Ecologie aplicată</i> care se studiază în anul I și este un curs opțional, ce are ca scop cunoașterea aplicării tehnologiilor biologice în vederea conservării calității mediului natural. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru anul II de studiu (Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, Evaluarea strategică de mediu ș.a.).
Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe profesionale: CP2. Elaborarea politicilor de mediu; CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității; CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor.
Rezultatele învățării Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CP2. 14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create 15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu 16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu CP5. 22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice 23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile CP6. 24. prezinta acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor

**Exigențele și competențele prealabile:**

- cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I: Sistemele inovative în agroecologie, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității ș.a.;
- posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.

Conținuturile de învățare:

Generalități. Etapele elaborării unui proces biotehnologic. Tipuri de procese biotehnologice. Biotehnologii și bioprocese de epurare a apelor uzate. Bioprocese de depoluare a gazelor reziduale industriale. Metode de biodepoluare a solului. Biotehnologii de tratare a deșeurilor.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale**Obligatorii:**

1. ȘUTEU, Daniela. *Biotehnologii în protecția mediului*. Disponibil: [http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/suteudaniela/curs BPM_2012.pdf](http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/suteudaniela/curs_BPM_2012.pdf)
2. MALACHI, Dana. *Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice (Tehnologii de depoluare biologică. Tehnologii de bioremediere. Reconstrucție ecologică)*. Cluj-Napoca: Editura Bioflux, 2014. 190 p. ISBN 978-606-8191-71-3.
3. JURCOANE, S., CORNEA, P. ș.a. *Tratat de biotehnologie. Vol. II*. București., Editura tehnică. 2006. 668 p.

Suplimentare:

4. PETRE, M., PETRE, V. *Biotehnologii actuale utilizate pentru protecția mediului*. Editura CD Press, București, 2012. 102 p. ISBN 978-606-528-159-2.
5. SOFRONI, Valentin, CAPCELEA, Victor. Starea stațiilor de epurare a apelor uzate din Podișul Moldovei de Nord. In: *Materialele conferinței științifice cu participare internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă”, 22-24 mai 2014*, Chișinău: US Tiraspol, 2015, pp. 316-320. ISBN 978-9975-76-157-4.
6. DABU, Cristina-Maria. *Biotehnologiile mediului și calitatea mediului*. Disponibil: <https://www.agir.ro/buletine/126.pdf>
7. *Основы биотехнологии: краткий курс лекций для студентов III курса направления подготовки 19.03.01 Биотехнология* / Сост.: Е.А. Фауст // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2015. 52 с.
8. ВОЛОВА, Т. Г. *Введение в биотехнологию*. Красноярск: ИПК СФУ, 2008. 183 с. ISBN 978-5-7638-1432-3.



Fișa unității de curs CERTIFICAREA ȘI MANAGEMENTUL PRODUCȚIEI ECOLOGICE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.A.015
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs „Certificarea și managementul producției ecologice” presupune o îmbinare armonioasă a cunoștințelor obținute la majoritatea disciplinelor din domeniul științelor agricole și ale mediului. Intervenția umană în natură, în deosebi prin destelenirea terenurilor virgine a condus la o mulțime de consecințe negative (eroziunea solului, poluarea apelor subterane, pierderea biodiversității în sol și la suprafața solului etc.). Trecerea la un sistem de agricultură ecologică presupune o atârnare prietenoasă față de mediul ambiant. Prin respectarea sistemului de agricultură ecologică devine posibil de a soluționa multitudinea de probleme de ordin economic, ecologic și social, adică devine posibil de a trece la un sistem de agricultură durabilă. Unitate de curs „Certificarea și managementul producției ecologice” se bazează pe competențele obținute la finalizarea ciclului de licență. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizare unităților de curs: <i>Monitoringul integrat al mediului, Biotehnologii ecologice, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Evaluarea strategică de mediu.</i>
Exigențele și competențele prealabile: – Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; – Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; – Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu; CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic; CP 9. Monitorizarea integrată a mediului agricol.
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu; 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată;



3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia;
27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat;
28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat;
32. evalua eficacitatea modalităților de gestionare a agroecosistemelor în cadrul unei monitorizări integrate a mediului agricol;
33. propune metode de analiză a produsele agroalimentare din punct de vedere a calității ecologice și securității alimentare;
34. prezenta în scris eficacitatea monitoringului agroecologic realizat pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a mediului agricol.

Conținuturile de învățare:

Agricultura de precizie. Asolamente cu o diversitate mai mare de culturi. Folosirea culturilor succesive. Policultura. Rolul culturilor mixte în agricultura contemporană. Allelopatia. Aspecte practice a problemei. Strategii alternative de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor în sistemul de agricultură durabilă. Sistemul de agricultură cu folosirea semănatului direct și lucrării minime a solului. Inovații în zootehnie. Integrarea plantelor și animalelor. Managementul substanței organice a solului în sistemul de agricultură durabilă. Schimbarea politicilor în vederea promovării agriculturii durabile. Rolul experiențelor de câmp de lungă durată în reorientarea sistemului dominant de intensificare a agriculturii. Cooperativele agricole în asigurarea dezvoltării durabile a sectorului agrar și comunităților rurale. Reevaluarea indicatorilor în vederea promovării sistemului de agricultură durabilă. Recapitularea materialelor prezentate interior.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii

1. BOINCEAN B. P. *Ghidul agriculturii ecologice (în perioada de tranziție de la agricultura convențională la agricultura ecologică)*. Chișinău, 2010. 34 p.
2. BOINCEAN B. P. *Testamentul bunelor practici agricole favorabile mediului*. In: Cutezatorul : bul. inf., 2006. – P. 13-26



3. SENIC Iu. *Procedura de inspecție și certificare ecologică*. Chișinău, 2010. 28 p.

Suplimentare

3. *Basics Standards for Organic Production and Processing*. Decided by the IFOAM General Assembly in BASEL, Switzerland, September, 2000. 68 p.

4. *Ghidul bunelor practici în agricultură*. Athensnetwork of collaborating experts, Dresden, 2010. 67 p.

5. LAMPKIN Nicolas. *Organic Farming*. Farming Press, 1998. 715 p.

6. *Organic Field Crop Handbook*. Ottawa: Canadian Organic Growers 1992. 192 p.

7. *Raport and recommendations on organic farming*. United States Department of Agriculture, 1980. 94 p.

8. TONCEA Ion. *Ghid practic de agricultură ecologică. Tehnologii ecologice de cultivare a terenurilor*. Cluj-Napoca: Editura Academicpres. 2002. 169 p.

6. БОРЖИВОЙ Иржи Урбан. *Органическое сельское хозяйство*. 2010. 398 с.



Fișa unității de curs SECURITATEA ALIMENTARĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.A.016
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs „Securitatea alimentară” se concentrează pe studiul asigurării calității și siguranței produselor alimentare, un proces complex care implică eforturile tuturor actorilor din lanțul alimentar: de la producția agricolă, transport, procesare industrială, depozitare și comercializare, până la consum. Menținerea calității și siguranței alimentelor pe întreg parcursul acestui lanț necesită utilizarea tehnologiilor moderne, un cadru legal și metodologic bine structurat, personal calificat, precum și proceduri riguroase de monitorizare pentru a garanta integritatea produselor și finalizarea operațiunilor în condiții optime. Obiectivul principal al acestei unități de curs este dezvoltarea competențelor profesionale necesare pentru menținerea siguranței agroalimentare, în cadrul măsurilor implementate la nivel național și internațional, astfel încât consumatorii să fie protejați și să nu fie expuși riscurilor care ar putea afecta sănătatea lor în momentul procesării sau consumului alimentelor. Unitate de curs „Securitatea alimentară” se bazează pe competențele obținute în cadrul cursurilor: <i>Sistemele inovative în agroecologie</i>, <i>Monitoringul agroecologic</i>. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizare unităților de curs: <i>Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile</i>, <i>Dreptul și politici de mediu</i> și la elaborarea tezei de master.
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; - Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu; CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului; CG 4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu; CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic.
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu



2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată
3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia
4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate
5. elaborează și prezintă soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete
8. aplică prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu
9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu
27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat
28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat

Conținuturile de învățare:

Noțiuni despre siguranța alimentară. Factori care influențează securitatea alimentară. Politici internaționale și naționale în siguranța alimentelor. Sisteme de producție alimentară și impactul asupra securității alimentare. Tehnologii moderne în securitatea alimentară. Siguranța alimentară și sănătatea publică. Legislație în siguranța alimentelor. Inspecție și control fitosanitar/ inspecție și control sanitar veterinar a produselor de origine animală. Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations). Convenția Internațională pentru Protecția Plantelor (IPPC). Protecția consumatorului. Agenția pentru Protecția Consumatorului. Protecția consumatorilor conform HACCP. Sisteme de monitorizare și evaluare a securității alimentare.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).



Resurse informaționale

Obligatorie

1. BOINCEAN, Boris. *Ghid practice pentru agricultura ecologică: (culturi de câmp)*. Chișinău: Eco-Tiras, 2016 (Tipogr. «Elan Poligraf»). 104 p. ISBN 978-9975-66-544-5.
2. ROȘCA, Ludmila, GOLOVATAIA, Ludmila. *Conceptul multidimensional al securității europene: Curs universitar*. Chișinău: S. n., 2022 (Print-Caro), 256 p. ISBN 978-9975-164-98-6.
3. *Strategia Securității Alimentare a Republicii Moldova pentru anii 2023-2030 a fost aprobată de Guvern*. 2022. <https://www.legis.md/cautare/downloadpdf/135003>
4. OPREAN, Letiția; OANCEA, Simona; BĂNĂDUC, Doru. *Securitatea și siguranța alimentară*. Managementul integrat și strategic al combaterii inteligente a crizei alimentare globale, bazat pe bioeconomie și ecoeconomie. București: Editura Academiei Române, 2012. pp.72-140. ISBN: 978-973-27- 2266-4,

Suplimentară

5. BOINCEAN, Boris. *O nouă paradigmă de dezvoltare durabilă a agriculturii în Republica Moldova: sinteza lucrărilor publicate*. In: Rolul agriculturii în acordarea serviciilor ecosistemice și sociale, 25 noiembrie 2014, Bălți. Bălți: ÎS FEP „Tipografia Centrală”, 2014, pp. 44-58. ISBN 978-9975-50-139-2.
6. CAZACU, Vitalie. *Esența funcționării sistemului de securitate alimentară al Uniunii Europene în contextul dezvoltării durabile a statelor membre*. In: Strategia Securității Uniunii Europene în contextul Metamorfozelor Relațiilor Internaționale, Ed. 2, 22 aprilie 2022, Chișinău. Chișinău: "Print-Caro" SRL, 2022, Vol.2, pp. 202-210. ISBN 978-9975-56-874-6.
7. CONDREA, Elena. *Perspectivile asigurării securității alimentare a Republicii Moldova*. In: Analele Științifice ale Universității Cooperatist-Comerciale din Moldova, 2013, nr. 12(2), pp. 209-217. ISSN 1857-1239.
8. CUMPANICI A., *Ghid privind implementarea HACCP, pentru industria fructelor și legumelor din Moldova, USAID, 2006, <http://export.acsa.md>*
9. *Ghid privind siguranța alimentară și standardele sanitare și fitosanitare pentru comerțul cu Uniunea Europeană*. 2019. 15 p.
10. PERCIUN, Rodica, OLEINIUC, Maria. *Arhitectura managementului securității alimentare în Republica Moldova*. In: Akademos. 2018, nr. 3 (50), pp. 54-60. ISSN 1857-0461..



Fișa unității de curs PROBLEME ACTUALE DE CERCETARE ÎN ȘTIINȚE ALE MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.03.A.017
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului</i> are drept scop cunoașterea, evidențierea și evaluarea problemelor de mediu de nivel global, național și local prin prisma rezultatelor cercetărilor științifice publicate în literatura de specialitate. Tematica cursului, la fel, reflectă și politica mediului a Republicii Moldova inclusă în documente de politici în domeniul mediului (Strategii, Programe, Planuri de acțiuni). Unitate de curs <i>Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului</i> se bazează pe competențele obținute la studierea unităților de curs precum: Monitoringul agroecologic, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității, Starea ecologică și protecția mediului, Securitatea alimentară. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs: Dreptul și politici de mediu, Legislația mediului, Evaluarea strategică de mediu, și la realizarea Practicii de specialitate și Practicii de cercetare de master.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu Competențe profesionale: CP7. Analiza sistemului de management agroecologic
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată 3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia CP7. 27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat



28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Înțelegerea principiilor de bază ale funcționării ecosistemelor;
- Familiarizare cu indicatorii calității mediului (aer, apă, sol);
- Capacitatea de a accesa, citi și interpreta studii și rapoarte de mediu;
- Cunoașterea problemelor globale ale omenirii și cauzele acestora;
- Capacitatea de a formula puncte de vedere proprii argumentate științific, pe baza informațiilor din diverse surse.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Problemele actuale de mediu abordate la nivel global. Schimbarea climei - modalități de atenuare și adaptare. Degradarea și eroziunea solului. Securitatea alimentară în contextual schimbărilor climatice, degradării terenurilor, creșterii demografice etc. Gestionarea resurselor de apă la nivel mondial și național. Sursele de poluare și măsurile de protecție a resurselor acvatice în Republica Moldova. Managementul bazinului aerian. Amenințările privind declinul biodiversității. Strategii de conservare a biodiversității la nivel mondial și național. Regresia pădurilor. Managementul deșeurilor și substanțelor chimice. Resursele energetice actuale și surse alternative de energie.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. *Adaptarea Agendei 2030 la contextul Republicii Moldova*. Chișinău, 2017. 115 p. Disponibil:
https://www.md.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Targets_UNU_RO.pdf
2. BÎROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
3. BOINCEAN, Boris. Dezvoltarea durabilă a sectorului agrar în Republica Moldova – premiza depășirii crizei economice locale și globale. In: *Premisele dezvoltării economiei naționale în contextul crizei economice*. 28-29 mai 2010, Bălți. Bălți: Tipografia Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, 2010, pp. 6-12. ISBN 978-9975-50-022-7.



4. CAISÎN, Simion; Aurelia, ȘVEȚ și Natalia, HALAIM. *Surse de energie regenerabilă: Suport didactic*. Chișinău, 2014. 172 p. ISBN 978-9975-80-816-3
Disponibil: http://biomasa.md/wp-content/uploads/2016/06/Surse-de-energie-regenerabile_ROM_2015_Web-micsorat.pdf
5. DRAGOMAN, Sergiu. *Raport final privind analiza situației în sectorul resurselor de apă în contextul adaptărilor la schimbările climatice*. Chișinău, 2014. 53 p.
Disponibil:
http://adapt.clima.md/public/publications/3655279_md_raport_final_s.pdf
6. GODEANU, Stoica Preda. *Ecologie aplicată*. București: Editura Academiei Române, 2013. 790 p. ISBN: 978-973-27-2332-6.
7. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.
8. MACRII, L. Modificarea proprietăților fizice ale solului sub impact antropic. În: *Tradiție și inovare în cercetarea științifică*, Ediția a 8-a: Materialele Colloquia Proessorum din 11 octombrie 2019, Bălți: US „Alecu Russo”, 2020. pp. 86-90. ISBN 978-9975-50-243-6.
http://dspace.usarb.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4591/Macrii_Lucia_Modificarea.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. MACRII, L., CEBANU, D. și ZAHARCO, D. The influence of different crop rotations and fertilization systems on chernozem soil bulk density. In: *Current trends in natural sciences*, Vol. 10, Issue 20, University of Pitesti Publishing House, Pitesti, Romania, 2021. pp. 112-117. ISSN Online 2284-953X.
<https://www.natsci.upit.ro/media/2187/15macrii-et-al.pdf>
10. OLEINIUC, Maria. *Managementul asigurării securității alimentare a Republicii Moldova în contextul dezvoltării durabile*. Rezumatul tezei de doctor habilitat în științe economice. Chișinău, 2021. 51 p. Disponibil:
http://www.cnaa.md/files/theses/2021/57040/maria_oleiniuc_abstract.pdf
11. *Raportul Național de Inventariere: Surse de emisii și sechestrare a gazelor cu efect de seră în Republica Moldova, 1990-2022*. NELIPOVSCHI, Silvia și Suzanne LEKOYIET (coord.). ȚĂRANU, Lilia (rezumat). Chișinău: [S. n.], 2024 (Bons Offices). 870 p. ISBN 978-5-36241-365-1. Disponibil: file:///C:/Users/Admin/Downloads/596282_md_nir9_ro_250129.pdf [accesat 2025-04-12].



Fișa unității de curs BAZELE ȘTIINȚIFICE ALE DEZVOLTĂRII AGRICULTURII DURABILE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.03.A.018
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs „Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile” oferă studenților fundamentele teoretice și aplicative necesare înțelegerii principiilor care guvernează agricultura durabilă, în contextul provocărilor actuale legate de mediu, securitate alimentară și schimbări climatice. Acest curs urmărește să formeze o viziune integrată asupra relației dintre activitățile agricole, resursele naturale și dezvoltarea socio-economică. Pe parcursul cursului, vor fi abordate concepte esențiale precum: sustenabilitatea în agricultură: definiții, principii și indicatori; tehnologii agricole prietenoase cu mediul, agricultura ecologică vs. agricultura convențională; impactul activităților agricole asupra mediului și soluții de reducere a acestuia; politici și reglementări în domeniul agriculturii durabile, la nivel național și internațional. Unitate de curs „Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile” se bazează pe competențele obținute în cadrul cursurilor: <i>Sistemele inovative în agroecologie, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Ecosistemul solului, Biotehnologii ecologice, Certificarea și managementul producției ecologice.</i> Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea unităților de curs: <i>Ecologia landșaftului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Evaluarea strategică de mediu.</i>
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale; - Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional; - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.
Competențe dezvoltate: CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului CP 2. Elaborarea politicilor de mediu CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic. CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor.
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate



5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete
14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create
15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu
16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu
27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat
28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat
29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create
30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă
31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

Conținuturile de învățare:

Revoluția verde și consecințele ei. Agenda la nivel național pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii. Componentele sistemului de agricultură durabilă. Managementul nutrienților în sol. Asolamentele în sistemele de agricultură durabilă. Efectul asolamentului. Caracteristica ecologică și agronomică a sistemelor inovative de alternare a culturilor. Managementul bolilor și dăunătorilor. Biotehnologia și ameliorarea culturilor de câmp. Managementul pajiștilor. Rolul animalelor în promovarea agriculturii durabile. Reducerea inputurilor în agricultură și productivitatea culturilor. Biota solului. O oportunitate de schimbare radicală în agricultură și societate..

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic și înregistrări audiovizuale.

Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza culegeri de prezentări de sinteză Power Point, consultații individuale și suportul de curs în format electronic oferit studenților de către titularul cursului, materiale și activități didactice pe platforma de învățare MOODLE.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii

1. RATTAN, Lal; PATRIC, *Madden Sustainable Agricultural Systems*. Edited by Clive A. , Soil and Water Conservation Society, 1990. 695 p.



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



2. *Agricultural Systems. Agroecology and Rural innovation for development.* Sieglin de Snapp and Barry Pound, Elsevier, 2008. 386p
3. LEIGH, R. A.; LOHNSTON, A. E. *Long-term Experiments in Agricultural and Ecological Sciences*, CAB INTERNATIONAL, UK, 1994. 428 p.
4. FRED, Magdoff, HAROLD, Von ES. *Building Soils for Better Crops*, Second Edition, 2000. 230 p.
5. BOINCEAN, Boris. *Solul nostru este apreciat ca patrimoniu mondial*. Agricultura Moldovei: Rev. de știință și practică, Nr 5-6, 2012, pp.18-24.

Suplimentare

1. FRITZ I et al. *Sustainable Agriculture. From Common Principles to Common Practice. Second Edition*. International Institute for Sustainable Development and Swiss College of Agriculture, Canada, 2008. 248 p.
2. *On-farm Composting Handbook*. Northeast Regional Agricultural Engineering Service. Editor Robert Rynk, 1992. 186p.
3. BOINCEAN, Boris. *Provocări și perspective în dezvoltarea durabilă a sectorului agrar*. Akademos, Nr. 2(49), 2018, pp. 55-63.



**Fișa unității de curs MANAGEMENTUL APELOR ȘI CALITĂȚII AERULUI.
MANAGEMENTUL ȘI PROTECȚIA RESURSELOR NATURALE.**

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.03.A.019
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 3
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Modulul: Managementul apelor și calității aerului și Managementul și protecția resurselor naturale aparține la cursurile de specialitate în cadrul programului de master Ecologie aplicată care se studiază în anul II și este un modul opțional, ce are ca scop cunoașterea separată a particularităților managementului factorilor de mediu și resurselor naturale. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport de bază la elaborarea cu succes a tezei de master,
Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu. CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului. Competențe profesionale: CP1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale.
CG1. 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată 3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia CG2. 4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete



CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete
11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu
12. dezvolta metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile
13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

Exigențele și competențele prealabile:

- cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I și II: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității, Ecosistemul solului, Monitoringul integrat al mediului, Ecologia landşaftului ș.a.
- posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.

Conținuturile de învățare:

Managmentul apelor. Rolul apei în viața ecosistemelor și a oamenilor. Evaluarea situației resurselor mondiale de apă și cele naționale. Trăsături majore ale administrării resurselor mondiale de apă. Managementul apelor subterane. Managementul resurselor de apă de suprafață. Managementul apelor uzate. Managementul calității aerului. Controlul și managementul calității aerului. Sistemul de monitoring al calității aerului. Managementul și protecția resurselor naturale. Problematika managementului resurselor naturale. Clasificarea resurselor naturale. Resursele naturale și obiectivele dezvoltării durabile. Situația resurselor naturale la nivel global și național. Managementul sustenabil al resurselor naturale.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.

Strategiile de evaluare:

- Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:
- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
 - evaluarea lucrului individual;
 - evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. CAPCELEA, Arcadie, CAPCELEA, Victor, CAPCELEA, Valeriu. *Bazele managementului ecologic : (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou Color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
2. PASCU, M., RADULESCU, F., ROJANSCHI, V., TEVI, G. *Managementul apelor subterane*. București, Editura ProUniversitaria, 2012.
3. DUCA, Gheorghe, PORUBIN, Diana. Managementul apelor. In: *Akadosmos*, nr. 1(12),



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



februarie 2009, pp. 61-62.

Suplimentare:

4. MIHAILESCU, Constantin et al. *Colecția Mediul geografic al Republicii Moldova. Vol. 1, Resursele naturale*. Edit. Știința., Chișinău, 2006.
5. CAZAC, Valeriu et al. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Ape de suprafață*. Chișinău: Știința, 2007. ISBN 978-9975-67-290-0.
6. CAZAC, Valeriu, MIHAILESCU, Constantin et al. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Fântâni și izvoare. Atlas ecologic*. Vol. II. Chișinău: Știința, 2008, 207 p. ISBN 978-997-56-734-57.



Fișa unității de curs DREPTUL ȘI POLITICI DE MEDIU

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.03.A.020
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Dreptul și politicile de mediu au un rol esențial în asigurarea unui echilibru între dezvoltarea economică și protecția naturii. Colaborarea între autorități, cetățeni și organisme internaționale este cheia pentru un viitor durabil și echitabil. Unitatea de curs <i>Dreptul și politicile de mediu</i> include dreptul internațional, dreptul național, politicile publice privind protecția mediului înconjurător de nivel internațional și național, precum și instituțiile implicate în drept și politici de mediu. Unitate de curs <i>Dreptul și politicile de mediu</i> se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență și prin studierea unităților de curs anterioare: Monitoringu agroecologic, Gestionarea și protecția biodiversității, Monitoringu integrat al mediului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului ș.a. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG3. Elaborarea actelor normative specifice domeniului de activitate profesională Competențe profesionale: CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale CP2. Elaborarea politicilor de mediu CP3. Monitorizarea implementării politicilor de mediu a statului CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG3. 6. elabora proiecte, acte normative și documente de politici în domeniul mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile 7. evalua reglementări, proceduri interne de lucru pentru subdiviziunile autorității/instituției de mediu pentru soluționarea problemei/situației de mediu



CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete

11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu

12. dezvolta metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

CP2.

14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create

15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu

CP3.

17. aplica actele normative în vigoare din domeniul protecției mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

18. evalua corectitudinea implementării direcțiilor de acțiune ale politicilor de mediu prin analiza complexă a problemei/situației ecologice concrete

CP5.

22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice

23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

24. prezinta acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor

CP6.

25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor

26. elaborează proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Introducere în drept — noțiuni generale despre drept, ramuri principale, surse de drept;
- Înțelegerea modului în care funcționează instituțiile publice și procesele decizionale la nivel local și național;
- Noțiuni generale despre mediul înconjurător — concepte de bază privind mediul, componentele sale și importanța protecției mediului;
- Cunoașterea problemelor globale ale omenirii și cauzele acestora.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Conceptul și obiectul dreptului mediului

Evoluția istorică și sursele dreptului mediului

Principiile fundamentale ale dreptului mediului

Reglementări și organisme internaționale

Principalele acorduri și convenții internaționale



Instituțiile UE și competențele în domeniul mediului
Instrumentele juridice europene de protecție a mediului
Pactul Verde European și politicile climatice ale UE
Cadru legislativ național – Republica Moldova
Instituțiile naționale de mediu
Proceduri și mecanisme de control și sancțiuni
Politici naționale și strategii de mediu

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

Obligatorie

1. 10. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Documente de politici în domeniul mediului și Rapoartele de monitorizare*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/content/documente-de-politici-%C3%AEn-domeniul-mediului-%C8%99i-rapoartele-de-monitorizare>
2. 11. *Dreptul mediului – ramură de drept distinctă și raportul juridic de mediu*. Disponibil: <https://dreptmd.wordpress.com/cursuri-universitare/dreptul-mediului/capitolul-iii-dreptul-mediului-ramura-de-drept-distincta1-si-raportul-juridic-de-mediul/>
3. 12. ȘAPTEFRAȚI, Cristian. *Note de curs - dreptul ecologic. (Ciclul I)*. Chișinău, 2013. 40 p.
4. 13. PETRE, Maria-Cristina. *Dreptul mediului*. București, 2015. 134 p.
5. *Adaptarea Agendei 2030 la contextul Republicii Moldova*. Chișinău, 2017. 115 p. Disponibil: https://www.md.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Targets_ON_U_RO.pdf
6. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
7. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic la diferite niveluri (Particularitățile funcționării și căile de armonizare)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 320 p. ISBN 978-9975-67-878-0.
8. CAPCELEA, A. *Sistemul managementului ecologic*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 260 p. ISBN 978-9975-67-879-7.
9. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Valeriu. *Managementul ecologic (Fundamentarea teoretică și evoluția paradigmelor)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 192 p. ISBN 978-9975-67-835-3.



10. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Victor; CAPCELEA Valeriu. *Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
11. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Legislația națională*. Disponibil:
12. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Lista tratatelor internaționale*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/node/5249>
13. <https://mediu.gov.md/ro/content/legisla%C5%A3ia-na%C5%A3ional%C4%83>
14. TROFIMOV, I. Dreptul mediului. Chișinău, 2002.
Suplimentară
15. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
16. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs **LEGISLAȚIA DE MEDIU**

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.03.A.021
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Legislația mediului</i> este un curs de specialitate, ce conține bazele fundamentale legislative și normative a protecției mediului înconjurător. Legislația mediului este un ansamblu de norme juridice care reglementează protecția și conservarea mediului înconjurător, gestionarea durabilă a resurselor naturale și prevenirea poluării. Integrarea acestei unități de curs în programul de studii Ecologie aplicată, este esențială pentru formarea unor specialiști capabili să înțeleagă și să aplice reglementările legale privind protecția mediului în activitățile practice și de cercetare. Unitate de curs <i>Legislația mediu</i> se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență și prin studierea unităților de curs anterioare: Monitoringul agroecologic, Gestionarea și protecția biodiversității, Monitoringul integrat al mediului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului ș.a. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice CG4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu Competențe profesionale: CP3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor CP7. Analiza sistemului de management agroecologic CP9. Monitorizarea integrată a mediului agricol
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG3. 6. elaborează proiecte, acte normative și documente de politici în domeniul mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile 7. evaluează reglementări, proceduri interne de lucru pentru subdiviziunile autorității/instituției de mediu pentru soluționarea problemei/situației de mediu



CG4.

8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu

9. identifica și dezvoltă mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu

CP3.

17. aplica actele normative în vigoare din domeniul protecției mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

18. evalua corectitudinea implementării direcțiilor de acțiune ale politicilor de mediu prin analiza complexă a problemei/situației ecologice concrete

CP6.

25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor

26. elabora proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete

CP7.

27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat

28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat

CP9.

32. evalua eficacitatea modalităților de gestionare a agroecosistemelor în cadrul unei monitorizări integrate a mediului agricol

33. propune metode de analiză a produsele agroalimentare din punct de vedere a calității ecologice și securității alimentare

34. prezenta în scris eficacitatea monitoringului agroecologic realizat pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a mediului agricol

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Introducere în drept — noțiuni generale despre drept, ramuri principale, surse de drept;
- Înțelegerea modului în care funcționează instituțiile publice și procesele decizionale la nivel local și național;
- Noțiuni generale despre mediul înconjurător — concepte de bază privind mediul, componentele sale și importanța protecției mediului;
- Cunoașterea problemelor globale ale omenirii și cauzele acestora.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în Legislația mediului

Tratate internaționale de mediu - Legislația Internațională

Legislația națională - politici de prevenire a poluării și evaluării de mediu

Legislație națională – politici de aer și schimbări climatice

Legislația națională – politici de management integrat al resurselor de apă

Legislația națională – politici de management al deșeurilor și substanțelor chimice

Legislația națională - protecția solului și subsolului

Legislația națională – politici în domeniul biodiversității

Legislația națională – politici în domeniul forestier



Legislația națională - domeniul cinegetic

Legislația națională – politici în domeniul economiei circulare și instrumente economice

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. *Adaptarea Agendei 2030 la contextul Republicii Moldova*. Chișinău, 2017. 115 p. Disponibil: https://www.md.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Targets_ON_U_RO.pdf
2. BÎROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
3. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Victor; CAPCELEA Valeriu. *Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
4. COCÎRTĂ, Petru, CLIPA, Carolina. *Legislația ecologică a Republicii Moldova: Catalogul documentelor*. Chișinău, Știința, 2008, 65 p.
5. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Documente de politici în domeniul mediului și Rapoartele de monitorizare*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/content/documente-de-politici-%C3%AEn-domeniul-mediului-%C8%99i-rapoartele-de-monitorizare>
6. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Legislația națională*. Disponibil:
7. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Lista tratatelor internaționale*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/node/5249>
<https://mediu.gov.md/ro/content/legisla%C5%A3ia-na%C5%A3ional%C4%83>
8. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs EVALUAREA STRATEGICĂ DE MEDIU

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.03.A.022
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Evaluarea Strategică de Mediu (ESM)</i> este o componentă importantă într-un program de studii Ecologie aplicată, pentru că oferă viitorilor specialiști o înțelegere aprofundată a modului în care politicile, planurile și programele pot influența mediul și cum se pot integra măsuri de protecție a mediului în procesul decizional strategic. Obiective de bază ale unității de curs sunt: înțelegerea conceptului de Evaluare Strategică de Mediu și a cadrului său legislativ; dobândirea abilităților de a analiza impactul asupra mediului al planurilor și programelor; formarea competențelor de elaborare a unui raport ESM; integrarea principiilor dezvoltării durabile în planificarea strategică. Unitate de curs <i>Evaluarea Strategică de Mediu</i> se bazează pe competențele obținute din ciclul de licență și prin studierea unităților de curs anterioare: Monitoringu agroecologic, Gestionarea și protecția biodiversității, Monitoringu integrat al mediului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului ș.a. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu Competențe profesionale: CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată



3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia

CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete

11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu

12. dezvolta metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Introducere în drept — noțiuni generale despre drept, ramuri principale, surse de drept;
- Înțelegerea modului în care funcționează instituțiile publice și procesele decizionale la nivel local și național;
- Noțiuni generale despre mediul înconjurător — concepte de bază privind mediul, componentele sale și importanța protecției mediului;
- Cunoașterea problemelor globale ale omenirii și cauzele acestora.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Esența și definițiile Evaluării Strategice de Mediu

Scopurile, obiectivele și subiectele Evaluării Strategice de Mediu

Deosebirile dintre Evaluarea Impactului asupra Mediului și Evaluării Strategice de Mediu

Subiecții și rolul lor în procesul Evaluării Strategice de Mediu

Ciclul Evaluării Strategice de Mediu

Evaluarea Strategică de Mediu, în cadrul Uniunii Europene

Evaluarea Strategică de Mediu în Republica Moldova

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. *Adaptarea Agendei 2030 la contextul Republicii Moldova*. Chișinău, 2017. 115 p. Disponibil: https://www.md.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Targets_UNU_RO.pdf



2. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
3. CAPCELEA, A. *Sistemul evaluării de mediu*. Chișinău: S.n., Bon Offices, 2024. 344 p. ISBN 978-5-36241-199-2.
4. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Victor; CAPCELEA Valeriu. *Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
5. COCÎRTĂ, Petru, CLIPA, Carolina. *Legislația ecologică a Republicii Moldova: Catalogul documentelor*. Chișinău, Știința, 2008, 65 p.
6. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Documente de politici în domeniul mediului și Rapoartele de monitorizare*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/content/documente-de-politici-%C3%AEn-domeniul-mediului-%C8%99i-rapoartele-de-monitorizare>
7. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Legislația națională*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/content/legisla%C5%A3ia-na%C5%A3ional%C4%83>
8. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Lista tratatelor internaționale*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/node/5249>
9. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs PRACTICA DE SPECIALITATE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: SP.03.O.023
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 12
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Valorificarea exponențială a mediului de către societatea umană, inevitabil, se soldează cu epuizarea, degradarea, poluarea resurselor naturale vitale – apă, sol, aer, biodiversitate ș.a., fapt ce impune realizarea cât mai judicioasă a activităților agricole, industriale etc. – în special cele neprietenoase mediului. În scopul consolidării și valorificării cunoștințelor teoretice, acumulate pe parcursul anilor de studii, dezvoltării competențelor practice de formare profesională a studenților, planul de studii al specialității Ecologie aplicată prevede realizarea Practicii de Specialitate în anul II semestrul 3. Practica de specialitate reprezintă o continuare a procesului didactic care poate fi realizată în cadrul a trei instituții partenere (în baza convențiilor-cadru de parteneriat încheiate între USARB și instituțiile respective): 1. Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor (Sectorul „Selecția”, Bălți); 2. Agenția de Mediu (Bălți); 3. Inspecțiile pentru protecția mediului (din mun. Bălți și alte raioane). La fel, în bază de acord din partea managerului, studenții au posibilitatea de a realiza practica de specialitate și în alte instituții precum: Întreprinderi pentru silvicultură, Întreprinderi municipale privind Amenajarea teritoriului și spații verzi, Stații meteorologice din cadrul Rețelei regionale de mentenanță NORD (Stația meteorologică (SM) Bălți, SM Briceni, SM Soroca, SM Fălești). Scopul stagiului de practică este aprofundarea, consolidarea cunoștințelor teoretice și aplicarea lor prin: valorificarea tehnologiilor moderne de cultivare a plantelor de câmp în aspect prietenos mediului, generalizarea, în aspect practic, a primelor experiențe ale științei; implicarea în practicile de gestionarea mediului din cadrul instituțiilor de stat și întreprinderi; consultarea studenților privind accesul la baza informațională necesară pentru elaborarea ulterioară a tezei master. Activitățile practicantului se bazează pe competențele obținute la studierea unităților de curs anterioare: Sisteme inovative în agroecologie, Securitatea ecologica, Monitoringul agroecologic, Gestionarea și protecția biodiversității, Monitoringul integrat al mediului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în



științe ale mediului, Legislația mediului/Dreptul și politicile de mediu/Evaluarea strategică de mediu ș.a. Competențele obținute în cadrul Practicii de specialitate vor fi utile la realizarea Practicii de cercetare de master.

Competențele dezvoltate:

Competențe generale:

CG3. Elaborarea actelor normative specifice domeniului de activitate profesională

CG4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu

Competențe profesionale:

CP 1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale

CP2. Elaborarea politicilor de mediu

CP4. Evaluarea biodiversității ecosistemelor

CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității

CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor

CP7. Analiza sistemului de management agroecologic

CP8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor

CP9. Monitorizarea integrată a mediului agricol

Rezultatele învățării

Absolventul la atribuirea calificării poate:

CG3.

6. elabora proiecte, acte normative și documente de politici în domeniul mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

7. evalua reglementări, proceduri interne de lucru pentru subdiviziunile autorității/instituției de mediu pentru soluționarea problemei/situației de mediu

CG4.

8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu

9. identifica și dezvolta mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu

CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete

11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu

12. dezvolta metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

CP2.

14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de mediu create

15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu



CP4.

19. analiza date referitoare la biodiversitatea ecosistemelor pentru evidențierea problemei/situației de mediu din aceste ecosisteme

20. compara informațiile de mediu referitoare la a biodiversitatea ecosistemelor și impactul lor asupra problemei/situației de mediu

21. formula concluzii argumentate cu privire la biodiversitatea ecosistemelor și rolul ei în dezvoltarea sustenabilă a mediului

CP5.

22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice

23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

24. prezinta acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor

CP6.

25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor

26. elabora proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete

CP7.

27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat

28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat

CP8.

29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create

30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă

31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

CP9.

32. evalua eficacitatea modalităților de gestionare a agroecosistemelor în cadrul unei monitorizări integrate a mediului agricol

33. propune metode de analiză a produsele agroalimentare din punct de vedere a calității ecologice și securității alimentare

34. prezenta în scris eficacitatea monitoringului agroecologic realizat pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a mediului agricol

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Înțelegerea modului în care funcționează instituțiile publice și procesele decizionale la nivel local și național;
- Noțiuni generale despre mediul înconjurător — concepte de bază privind mediul, componentele sale și importanța protecției mediului;
- Abilități de formare profesională din cadrul practicii de specialitate din ciclul de licență;



- Aptitudini de aplicare practică a legislației și altor acte normative cu referință la instituțiile de profil;
- Dezvoltarea capacității analitice și de cercetare științifică.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Prezentarea generală a instituției: informarea privind scurt istoric; familiarizarea cu activitățile de bază ale instituției și obiectivele vizate în cadrul acestora.

Cunoștință cu colectivul instituției, vizita subdiviziunilor cu informarea privind sfera de activitate.

Studierea actelor legislative și regulamentelor interne privind organizarea și funcționarea instituției.

Cunoașterea actelor legislative și normative privind gestionarea mediului utilizate în activitatea specifică instituției.

În cazul instituției de cercetare cu profil agricol se vor analiza următoarele subiecte: condițiile naturale, factorii economici; specificul managementului agricol în contextul dezvoltării durabile; indicatorii activității de producție; protecția mediului; protecția muncii.

În cazul instituției cu profil industrial se vor analiza: factorii de mediu implicați în procesul operațional, aspectele de mediu specifice activității (emisii, deversări, managementul deșeurilor, zgomote), gradul de respectare al actelor legislative și normative privind protecția mediului; protecția muncii.

Evaluarea tipurilor de acte emise, procesate în cadrul activității instituției-partener.

Studierea conținutului rapoartelor, dărilor de seamă ale instituției.

Asistarea și implicarea parțială în activitățile operaționale proprii în comun cu specialiștii calificați și cu experiență în domeniu.

Elaborarea raportului practicii de specialitate.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Evaluarea practicii de specialitate se realizează atât pe parcursul desfășurării efective a practicii, cât și la finele acestei activități.

- evaluarea curentă (pe durata practicii, se efectuează de către mentorul din cadrul instituției-partener specificată în caracteristica eliberată studentului practicant);
- susținerea raportului practicii (la catedră în cadrul conferinței de totalizare);
- evaluarea finală a stagiului de practică

(Stagiul de practică se apreciază cu o notă finală calculată conform formulei:

$$N_f = NC \cdot 0,2 + NA \cdot 0,1 + NR \cdot 0,3 + NE \cdot 0,4$$

Unde:

NC – nota obținută pentru stagiul de practică inclusă în caracteristica stagiului de către mentorul practicii desemnat la nivel de instituție-partener;

NA – nota pentru regularitatea îndeplinirii agendei, conținutul și prezentarea ei;

NR – nota pentru întocmirea raportului cu privire la practica de specialitate;



NE – nota pentru susținerea publică a raportului în cadrul conferinței de totalizare.)

Resurse informaționale:

1. *Adaptarea Agendei 2030 la contextul Republicii Moldova*. Chișinău, 2017. 115 p. Disponibil: https://www.md.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Targets_UNU_RO.pdf
2. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
3. BOINCEAN, Boris. *Ghid practic pentru agricultura ecologică (culturi de câmp)*. Chișinău: Eco-Tiras, 2016. 104 p. ISBN 978-9975-66-544-5
4. CAPCELEA, A. *Sistemul evaluării de mediu*. Chișinău: S.n., Bon Offices, 2024. 344 p. ISBN 978-5-36241-199-2.
5. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Victor; CAPCELEA Valeriu. *Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
6. COCÎRTĂ, Petru, CLIPA, Carolina. *Legislația ecologică a Republicii Moldova: Catalogul documentelor*. Chișinău, Știința, 2008, 65 p.
7. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Documente de politici în domeniul mediului și Rapoartele de monitorizare*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/content/documente-de-politici-%C3%AEn-domeniul-mediului-%C8%99i-rapoartele-de-monitorizare>
8. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Legislația națională*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/content/legisla%C5%A3ia-na%C5%A3ional%C4%83>
9. Guvernul Republicii Moldova. Ministerul Mediului. *Lista tratatelor internaționale*. Disponibil: <https://mediu.gov.md/ro/node/5249>
10. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs PRACTICA DE CERCETARE DE MASTER

Codul unității de curs în Planul de învățământ: SP.04.O.024
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 4
Titular de curs: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Practica de cercetare/ de master are drept scop dezvoltarea competențelor și adecvarea pregătirii teoretice la activitatea profesională independentă în condiții socio-economice reale, efectuarea cercetărilor, documentarea și colectarea informației pentru realizarea tezei de master. Practica de master se organizează prioritar în instituții de proiectare și de cercetare și, ca excepție, la catedrele de profil ale instituțiilor de învățământ, în conformitate cu tema tezei de master. Obiectivele de bază ale acestei unități de curs sunt: sistematizarea, consolidarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice; formarea și dezvoltarea abilităților practice ale studentului cu scopul de a le aplica în concordanță cu specialitatea pentru care se instruește; promovarea cercetării, selectarea și colectarea materialelor necesare pentru elaborarea tezei de master. Potrivit Planului de învățământ este prevăzută practica de cercetare de master. Masteranzii la programul Ecologie aplicată își pot petrece practica în cadrul: catedrei de profil, Agenției de Mediu, Inspectoratului de Protecție a Mediului etc.
Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului CG3. Elaborarea actelor normative specifice domeniului de activitate profesională CG4. Verificarea respectării prevederilor legislației de mediu Competențe profesionale: CP1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale CP2. Elaborarea politicilor de mediu CP3. Monitorizarea implementării politicilor de mediu a statului CP4. Evaluarea biodiversității ecosistemelor



- CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității
- CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor
- CP7. Analiza sistemului de management agroecologic
- CP8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor
- CP9. Monitorizarea integrată a mediului agricol

Rezultatele învățării

Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:

CG1.

1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu
2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată
3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia

CG2.

4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate
5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete

CG3.

6. elabora proiecte, acte normative și documente de politici în domeniul mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile
7. evalua reglementări, proceduri interne de lucru pentru subdiviziunile autorității/instituției de mediu pentru soluționarea problemei/situației de mediu

CG4.

8. aplica prevederile legislației în vigoare cu referire la protecția mediului în cadrul monitorizării unei probleme/situații de mediu
9. identifica și dezvolta mecanisme noi de supraveghere, control, monitorizare a respectării legislației de mediu pentru situații concrete de mediu

CP1.

10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete
11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu
12. dezvolta metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile
13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

CP2.

14. propune proceduri/recomandări pentru soluționare a diferitor probleme/situații de



mediu create

15. evalua programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu

16. selecta politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu

CP3.

17. aplica actele normative în vigoare din domeniul protecției mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile

18. evalua corectitudinea implementării direcțiilor de acțiune ale politicilor de mediu prin analiza complexă a problemei/situației ecologice concrete

CP4.

19. analiza date referitoare la biodiversitatea ecosistemelor pentru evidențierea problemei/situației de mediu din aceste ecosisteme

20. compara informațiile de mediu referitoare la a biodiversitatea ecosistemelor și impactul lor asupra problemei/situației de mediu

21. formula concluzii argumentate cu privire la biodiversitatea ecosistemelor și rolul ei în dezvoltarea sustenabilă a mediului

CP5.

22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice

23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile

24. prezinta acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor

CP6.

25. propune modele și strategii noi de evaluarea a mediului pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a ecosistemelor

26. elabora proiecte de cercetare în domeniul controlului și monitorizării procesului de dezvoltare sustenabilă a unor ecosisteme concrete

CP7.

27. selecta metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat

28. evalua obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat

CP8.

29. aplica normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create

30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă

31. selecta metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

CP9.

32. evalua eficacitatea modalităților de gestionare a agroecosistemelor în cadrul unei



monitorizări integrate a mediului agricol

33. propune metode de analiză a produsele agroalimentare din punct de vedere a calității ecologice și securității alimentare

34. prezenta în scris eficacitatea monitoringului agroecologic realizat pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a mediului agricol.

Exigențele și competențele prealabile:

- Respectarea normelor academice privind structura, redactarea și citarea surselor bibliografice conform standardelor științifice (APA, ISO, etc.);
- Fundamentarea teoretică solidă, bazată pe analiza critică a literaturii de specialitate naționale și internaționale;
- Capacitatea de formulare clară a obiectivelor, ipotezelor și metodologiei de cercetare;
- Aplicarea corectă a metodelor ecologice și statistice în analiza datelor;
- Capacitatea de autoorganizare, planificare a etapelor cercetării și respectarea termenelor stabilite.

Conținuturile de învățare:

Activități de documentare și fundamentare teoretică. Activități de proiectare a cercetării. Activități de colectare a datelor. Activități de prelucrare și interpretare a datelor: Activități de redactare și prezentare științifică.

Evaluare

Evaluarea activității studentului se va desfășura în conformitate cu Regulamentul cu privire la organizarea și desfășurarea studiilor superioare de master – Ciclul II, în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți (disponibil: https://usarb.md/wp-content/uploads/2022/07/Regulament_master_2022.pdf) și Regulament cu privire la organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți (ciclul I, studii superioare de licență, ciclul II, studii superioare de master) (Disponibil: <https://usarb.md/wp-content/uploads/2024/03/Regulament-practica-cu-stampila.pdf>).

Modalitatea de evaluare constă în completarea fișei de evaluare și calendarului realizării tezei de master completată de conducătorul științific.

Resurse informaționale

Obligatorie

8. *Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți.* Disponibil: https://usarb.md/wp-content/uploads/2018/08/Recomandari_de_realizare_a_tezei_de_licenta_si_de_master_in_USARB.compressed-1.pdf
9. *ABC"-ul elaborării și susținerii unei teze științifice: de an de licență, de masterat : (Îndrumar metodologico-practic) / Vasile Buzdugan, Maria Nicorici, Stanislav Stadnic [et al.] ; Univ. de Stat "Alec Russo", Fac. Științe ale Naturii și Agroecologie. Bălți : Presa universitară bălțeană, 2011. 60 p.*

Suplimentară

1. *Regulamentul cu privire la organizarea și desfășurarea studiilor superioare de master*



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



- *Ciclul II, în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți.* Disponibil: https://usarb.md/wp-content/uploads/2022/07/Regulament_master_2022.pdf)
2. Regulament cu privire la organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți (ciclul I, studii superioare de licență, ciclul II, studii superioare de master). Disponibil: <https://usarb.md/wp-content/uploads/2024/03/Regulament-practica-cu-stampila.pdf>).



Fișa unității de curs ECOLOGIA ÎN ACVACULTURĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.01.L.026
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Diversitatea ecosistemelor de pe Terra se împart în două grupe mari: terestre și acvatice. De cele mai multe ori prioritate pentru studiere se acordă ecosistemelor terestre, pe când cele acvatice sunt mai puțin integrate în conținuturi de program, probabil se datorează specificității pe care o au. Unitatea de curs Ecologia în acvacultură are drept scop să completeze sfera cunoașterii la capitolul ecosisteme, fiind precăutate mediile acvatice dulcicole, caracterizate cu biotop și biocenoză specifică și foarte variată. Importanța mediilor acvatice dirijate de om, rezidă din faptul că formează o ramură a economiei, fiind sursă de alimentație care merită tot mai multă atenție în contextul includerii în meniul oamenilor a proteinelor de calitate. Unitatea de curs <i>Ecologia în acvacultură</i> se bazează pe competențe obținute la studierea cursurilor de la ciclul I licență precum: Zoologia, Botanica, Ecologia generală. La fel se încadrează perfect în completare cu unitățile de curs obligatorii din anul I, semestrul 1: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității.
Exigențele și competențele prealabile: – Cunoștințe de bază în biologie și chimie: biologia organismelor acvatice (pești, crustacee, moluște); noțiuni despre chimia apei (pH, oxigen dizolvat, amoniac, nitrați etc.). – Noțiuni de bază despre ecosisteme, cicluri biogeochimice, biodiversitate; – Familiarizarea cu legislația de mediu la nivel general; – Concepte de bază privind monitorizarea mediului și controlul poluării.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Istoricul acvaculturii. Tipuri de acvacultură. Scopurile acvaculturii. Problemele acvaculturii moderne. Principalele organisme utilizate în prezent în acvacultură: pești; alte vertebrate acvatice; crustacee; moluște. alte nevertebrate acvatice; macrofite etc. Probleme de ecologie în acvacultură: probleme de autecologie și sinecologie; probleme la nivelul ecosistemului în care se practică acvacultura; problemele ecologice ale ecosistemului artificial creat de om; schimbări ale calității apei în bazinele de



acvacultură; problemele ecologice ale ecosistemului natural în care se amplasează instalațiile de acvacultură; calitatea apei din jurul fermelor de acvacultură; acumularea de sedimente organice; eutrofizarea bazinelor acvatice. Acvacultura organică/ecologică/ biologică.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. GODEANU, Stoica Preda. *Ecologie aplicată*. București: Editura Academiei Române, 2013. 790 p. ISBN: 978-973-27-2332-6
2. GODEANU, Stoica și PARASCHIV, Gabriela. *Compendiu de lucrări în Ecologie Aplicată*. București: Ed. Bucura Mond, 2011. 204 p.
3. GODEANU, Stoica Preda. *Biotehnologii ecologice și ingineria mediului Volumul 1 -Ecotehnie*. București: Ed. Bucura Mond, 1998, 227 p. ISBN: 973-98248-1-1
4. *Integrated approach for a sustainable and healthy freshwater aquaculture (Ghid pentru o acvacultură sustenabilă. Abordare integrată pentru o acvacultură de apă dulce sustenabilă și sănătoasă)*. SustainAqua handbook – A handbook for sustainable aquaculture. SustainAqua, 2009. 118 p. Disponibil: file:///C:/Users/Admin/Downloads/Ghid_pentru_acvacultura_sustenabila.pdf
5. CURCUBET, Galina; DOMANCIUC Vasili și TÎMCIUC Iulia. *Acvacultura Moldovei*:
6. *evoluție și potential*. In: Akademos 2/2016. pp. 103-108. Disponibil: http://akademos.asm.md/files/103_108_Acvacultura%20Moldovei_evolutie%20si%20potential.pdf
7. BULAT, Denis; BULAT, Dumitru; TODERAȘ, Ion; USATÎL, Marin; FULGA, Nina; RUSU, Vadim. Recomandări de contracarare a fenomenului bioinvaziei în ihtiocenozele Republicii Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world diversity: International Symposium dedicated to 75th anniversary of Professor Andrei Munteanu*. 30-31 octombrie 2014, Chișinău. Chisinau, 2014, pp. 194-196.
8. COADĂ, Viorica; ȚÎGANAȘ, Ana și GÎȚU, Ana. Specii invazive în malacofauna acvatică (Mollusca, Gastropoda, Bivalvia) a Republicii Moldova. In: *Acta et*



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



commentationes (Științe Exacte și ale Naturii). 2020, nr. 1(9), pp. 24-29.

Suplimentară

9. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
10. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs LIMBA ENGLEZĂ APROFUNDATĂ

Codul unității de curs în programul de studii: G.01.L.027
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Programul de master: Ecologie aplicată
Facultatea responsabilă de unitatea de curs: Facultatea de Științe reale, economice și ale mediului
Catedra responsabilă de unitatea de curs: Catedra de Filologie Engleză și Germană
Număr de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: studii cu frecvență la zi - anul I, sem. I
Titularul unității de curs: Liliana Coșulean, lect.univ.
Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe generale: CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu CG4. Desfășurare eficientă a activităților ogranizate în echipă.
La finele studierii unității de curs, studentul va fi capabil: - să se exprime clar și coerent, în termeni simpli, pentru a descrie fenomene ecologice, procese naturale și activități de monitorizare și protecție a mediului; să explice și să argumenteze opinii și soluții privind conservarea biodiversității, dezvoltarea durabilă și sănătatea ecosistemelor; - să înțeleagă prezentări orale și texte scrise, redactate într-un limbaj accesibil, pe teme de actualitate ecologică: schimbări climatice, poluare, gestionarea resurselor naturale, conservarea habitatelor și sănătatea mediului; - să redacteze texte scurte și structurate pe teme de interes profesional din ecologie, precum rapoarte de teren, observații de mediu, descrieri de experimente ecologice sau articole introductive despre probleme de mediu; - să analizeze și să transmită informații din surse autentice (știri, documentare, rapoarte științifice populare) legate de impactul activităților umane asupra naturii, riscuri ecologice, schimbări în ecosisteme, inițiative de protecție a mediului și bune practici ecologice; - să participe activ la discuții și proiecte în limba engleză, prezentând opinii și soluții referitoare la provocări globale precum schimbările climatice, securitatea alimentară, poluarea, conservarea naturii și tranziția către o economie verde.
Pre-rechizite: Pentru a se înscrie la unitatea de curs <i>Limba engleza aprofundata</i> studenții trebuie: să posede cunoștințe de limbă engleză nivelul B1+ conform CEFR.
1. Biodiversity and Conservation. Biodiversity: genetic, species, ecosystem. Importance for nature and humans. Threats: habitat loss, invasive species. Conservation: protected areas, wildlife corridors.
2. Air Pollution and Its Impacts.



Pollutants: particulates, NO_x, SO₂. Sources: traffic, industry, homes. Effects: health, ecosystems. Solutions: clean air policies, public transport.

3. Renewable and Non-Renewable Energy.

Renewable: solar, wind, hydro. Non-renewable: coal, oil, gas. Environmental impacts. Transition to sustainable energy.

4. Waste Management.

Waste types: municipal, industrial, hazardous. Problems: pollution, health risks. Solutions: recycling, composting, circular economy.

5. Climate Change Adaptation and Mitigation.

Adaptation: resilient infrastructure, disaster planning. Mitigation: emission reduction, afforestation. Role of governments and people.

6. Environmental Policy and Sustainable Development.

Sustainable development and governance. Environmental policies and SDGs. Linking nature, society, and economy.

Strategii de predare – învățare:

Conversația, explicația, dezbateră, simularea de situații, ateliere de lucru, metode de dezvoltare a gândirii critice, portofoliul. Studiul de caz. Problematizarea. Dezbateră cu oponent. Metode de stimulare a gândirii critice. Metode de simulare (joc didactic, joc de rol). Metode de învățare prin cooperare: gândiți/lucrați în perechi/comunicați, snow-ball, sesiune interactivă (cu întrebări, situații-problemă).

Strategii de evaluare: Evaluarea curentă se realizează în cadrul seminarelor, prin aplicarea diferitor mijloace, verificării activităților de studiu independent și probelor de evaluare preconizate. Evaluarea laboratoarelor este formativă, cu utilizarea calificativelor și depistarea și corectarea lacunelor observate. Evaluarea activității independente este cumulativă, prin aprecierea cu notă la finele unității de conținut.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. English for Ecology Students, Byloshitska N. Hunt G, Coursebook, Zhytomir, 2021
2. Quick Smart English, Forget M, Brookead English Language Training, 2016.

Opționale:

1. Newspaper Articles to Get Teenagers Talking. Timesaver, Dainty P., 2007
2. Stevenson D.K., *American Life and Institutions*, Klet Publishers, 2008, 230p



Fișa unității de curs ECOLOGIE FORESTIERĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.02.L.028
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 2
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Ecologie forestieră</i> este un curs de specialitate la programul de master <i>Ecologie aplicată</i> care se studiază în anul I și este un curs la libera alegere, unde se va studia biocenoza forestieră, raporturile interpopulaționale, mediul biocenozei forestiere și particularitățile ecosistemului forestier etc. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru anul II de studiu: Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul și protecția resurselor naturale, Evaluarea strategică de mediu ș.a.).
Exigențele și competențele prealabile: - cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității; - posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.
Conținuturile de învățare: Definiția și diviziunile ecologiei. Importanța ecologiei pentru silvicultură. Populația ecologică. Caracteristici (indici populaționali). Populația ecologică. Raporturi intrapopulaționale. Biocenoza forestieră. Organizarea (structura) biocenozei. Biocenoza forestieră. Integralitatea, heterogenitatea componentelor, autoreglarea și echilibrul dinamic al biocenozelor. Biocenoza forestieră. Raporturile interpopulaționale. Mediul biocenozei forestiere. Ecosistemul. Particularități ale ecosistemului forestier. Cerințele ecologice ale speciei <i>Abies alba</i> . Cerințele ecologice ale speciei <i>Picea abies</i> . Cerințele ecologice ale speciei <i>Pinus nigra</i> . Cerințele ecologice ale speciei <i>Larix decidua</i> . Cerințele ecologice ale speciei <i>Carpinus betulus</i> . Cerințele ecologice ale speciei <i>Fagus sylvatica</i> . Cerințele ecologice ale speciei <i>Quercus cerris</i> .
Strategiile didactice: Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.



Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. TÂRZIU, D. *Ecologie generala și forestieră*. Arad: Vasile Goldiș University Press, 2003. 306 p. ISBN 973-8161-82-7.
2. DONIȚĂ, N. *Ecologie generală și forestieră*. Oradea, 1997. 122 p.
3. DONIȚĂ, N., PURCELEAN, S., CEIANU, I., BELDIE, A. *Ecologie forestieră*. București: Ed. Ceres 1977. 371 p.

Suplimentare:

4. CLINOVACHI, Florin. *Dendrologie*. Suceava: Editura Universității Suceava, 2005. 296 p. ISBN 973-666-157-1.
5. NEȚOIU, C., VIȘOIU, Dagmar, BĂDELE, O. *Dendrologie*. Timișoara: Ed. Eurobit, 2008. 352 p. ISBN 978-973-620-389-3.
6. CAPCELEA, Victor. *Evaluarea regională a impactului antropic: Cazul podișului Moldovei de Nord*. Bălți: Indigou Color, 2019. 157 p. ISBN 978-9975-3316-4-7.



Fișa unității de curs MANAGEMENTUL ECOLOGIC ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.02.L.029
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Scopul unității de curs este de a cunoaște, înțelege modul în care se gestionează mediul la diferite niveluri: global, regional, național, corporativ, pentru a asigura protecția mediului. Componenta unității de curs ce se referă la managementul ecologic este axată pe cunoașterea cadrului instituțional, politic și instrumentele utilizate în managementul mediului. Componenta - dezvoltare durabilă prezintă importanță în perpetuarea omenirii pe Pământ cuprinzând ariile: socială, economică și mediu care necesită să se dezvolte concomitant în echilibru și interrelaționare. Unitatea de curs <i>Managementul ecologic și dezvoltarea durabilă</i> se bazează pe competențe obținute la studierea unităților de curs: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Sistemele inovative în agroecologie, Gestionarea și protecția biodiversității, și are drept scop integrarea și corelarea tuturor competențelor acumulate pentru crearea unei viziuni de ansamblu privind mediul și calea dezvoltării durabile.
Exigențele și competențele prealabile: – Identificarea și argumentarea problemelor de mediu; – Abilități de manevrare cu acte normative, standarde, acte legislative din domeniul mediului; – Identificarea metodelor utilizate în elaborarea proiectelor de protecție a mediului; – Sistematizarea și analiza datelor referitoare la însușirile generale ale organismelor, ecosistemelor, biocenozelor; – Cunoașterea problemelor globale ale omenirii și cauzele acestora.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Cadrul instituțional al managementului mediului. Politica de mediu. Planificarea managementului de mediu. Instrumentele politicii managementului de mediu. Asigurarea informațională a managementului mediului. Managementul mediului la nivel global. Managementul mediului la nivel regional: cazul Uniunii Europene. Sistemul managementului mediului la nivel național și subnațional. Managementul mediului corporativ. Evoluția stării mediului de la independență. Cadrul instituțional la etapa actuală. Politica de mediu. Instrumente administrative și de control. Instrumentele



economice. Instrumente voluntare. Asigurarea informațională. Obiectivele dezvoltării durabile (17 obiective). Implementarea Agendei de dezvoltare Durabile 2030 la nivel național.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. *Adaptarea Agendei 2030 la contextul Republicii Moldova*. Chișinău, 2017. 115 p. Disponibil: https://www.md.undp.org/content/dam/moldova/docs/Publications/Targets_ON_U_RO.pdf
2. CAPCELEA, A. Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova). Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
3. CAPCELEA, A. Managementul ecologic la diferite niveluri (Particularitățile funcționării și căile de armonizare). Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 320 p. ISBN 978-9975-67-878-0.
4. CAPCELEA, A. Sistemul managementului ecologic. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 260 p. ISBN 978-9975-67-879-7.
5. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Valeriu. Managementul ecologic (Fundamentarea teoretică și evoluția paradigmelor). Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 192 p. ISBN 978-9975-67-835-3.
6. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA, Victor; CAPCELEA Valeriu. Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior). Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.

Suplimentară

7. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
8. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.



Fișa unității de curs ECOLOGIA PROCESELOR DEGRADATIVE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.03.L.030
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Procesele de sinteză și acumulare a compușilor organici realizate la nivelul organismelor vii ale planetei ar provoca un haos dacă întreaga biomasă nu ar fi fost supusă proceselor degradative (de descompunere) - cele care mențin în echilibru învelișul viu al Terrei prin realizarea circuitului biogeochimic continuu al substanțelor în ecosisteme. Unitatea de curs Ecologia proceselor degradative este destinată masteranzilor de la programul de studii Ecologie aplicată în scopul înțelegerii rolului organismelor descompunătoare și biologiei acestora în mecanismul degradativ la nivelul ecosistemelor naturale și antropizate prin cunoașterea microbiotei descompunătoare, evidențierea funcțiilor benefice, dar și de risc al unor microorganisme privind menținerea echilibrului în mediu. Tematica cursului evidențiază beneficiile activității reducătoare a microbiotei pentru societatea umană. În acest scop în cursul Ecologia proceselor degradative se evidențiază și sistemele antropice de degradare controlată, evident inspirate pe modele naturale, cu scopul de a remedia mediile acvatice și terestre poluate. Unitatea de curs <i>Ecologia proceselor degradative</i> se bazează pe competențe obținute la studierea cursurilor anterioare: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Monitoringul agroecologic, Ecosistemul solului.
Exigențele și competențele prealabile: –Înțelegerea componentelor și funcționării ecosistemelor; –Relații între organisme și mediul lor (lanțuri trofice, cicluri biogeochimice); – Noțiuni despre metabolismul organismelor și interacțiunea cu factorii de mediu; – Cicluri ale elementelor (carbon, azot, fosfor) și importanța lor ecologică; – Noțiuni despre sol, relief, climă și cum influențează acestea procesele degradative; – Tipuri de poluare (chimică, biologică, fizică); – Activități umane generatoare de degradare (agricultură, industrie, urbanizare).
Conținuturile/Unitățile de învățare: Importanța proceselor de descompunere la nivelul ecosistemului planetar; Organismele descompunătoare și mecanismul de acțiune; Nivelele trofice implicate în procesul degradativ al substanțelor organice moarte; Microbiota apei; Microbiota solului;



Particularitățile proceselor de descompunere în mediile acvatice; Particularitățile proceselor de descompunere în mediile terestre; Impactul activităților antropice asupra proceselor degradative în mediile acvatice și terestre; Sisteme antropice de biodegradare utilizate pentru epurarea apelor reziduale; Sisteme antropice de biodegradare utilizate pentru prelucrarea deșeurilor solide; Prelucrarea dirijată a unor produse vegetale și animale. Cultivarea ciupercilor și producerea antibioticilor; Gestionarea proceselor degradative.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică, lucrul cu manualul și textul științific.

Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

Obligatorie:

1. CORCIMARU, Serghei. DOHOTARU, Larisa. *Potențialul microbiologic pentru agricultura durabilă*. Chișinău: Știința, 2016. 176 p. ISBN 978-9975-85-057-5
2. GHINEA, Lucian. *Curs de biologia și microbiologia solului*. Timișoara: Agroprint, 2004. 252 p.
3. GODEANU, Stoica Preda. *Biotehnologii ecologice și ingineria mediului Volumul 1 -Ecotehnie*. București: Ed. Bucura Mond, 1998, 227 p. ISBN: 973-98248-1-1
4. GODEANU, Stoica Preda. *Ecologie aplicată*. București: Editura Academiei Române, 2013. 790 p. ISBN: 978-973-27-2332-6
5. GODEANU, Stoica, PARASCHIV, Gabriela. *Compendiu de lucrări în Ecologie Aplicată*. București: Ed. Bucura Mond, 2011. 204 p.
6. GODEANU, Stoica. *Epurarea biologică a apelor uzate*. București, 2015. 172 p. ISBN 978-606-764-002-1
7. IONESCU, Gheorghe-Constantin. *Sisteme de epurare a apelor uzate*. București: Ed. Matrix Rom, 2010. 420 p. ISBN 978-973-755-651-6
8. MALSCHI, Diana. *Elemente de biologie, ecofiziologie și microbiologie*. Cluj-Napoca: Bioflux, 2009. 634 p. ISBN 978-606-92028-4-5
9. NEGRU, Maria Alexandru. *Rolul microorganismelor în circuitul biologic al substanțelor în natură*. Chișinău: Știința, 1992. 111 p. ISBN 5-376-01438-X
10. SIMONESCU, Claudia Maria. *Epurarea biologică a apelor uzate*. București: Matrix Rom, 2009. 174 p. ISBN 978-973-755-473-4
11. TODERAȘ, Ion; ZUBCOV, Elena; BILEȚCHI, Lucia. *Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice: Îndrumar metodic*. Chișinău: S. n., 2015. 84 p. ISBN 978-9975-66-503-2.
12. WHALEN, J.K.; SAMPEDRO, L. *Soil Ecology and Management*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 314 p. ISBN 978-1-107-01184-4



Suplimentară:

13. GARDI, Ciro; JEFFERY, Simon. *Soil Biodiversity*. Roma: European Communities, 2009. 27 p. ISBN 978-92-79-11289-8
14. LEONTE, Mihai. *Biotehnologii alimentare: Note de curs*. Bacău: Alma Mater, 2007. 116 p. ISBN 978-973-1833-36-1
15. MACRII, L. Modificarea structurii cernoziomului carbonatic sub influența impactului antropic și agrocenoze. În: *Agricultura Moldovei*, Chișinău, 2015, nr. 9-10, p. 19-24. ISSN 0582-5229.
16. MACRII, L., MELNIC, R., COJOCARU, O., POPA O. The cellulolytic activity depending on soil tillage and influence of forest strip under winter wheat agroecosystems. In: *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LXII, No. 1, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 2019. pp. 63-68.
17. MĂZĂREANU, Constantin; ALIESEI, Octavița. *Microbiologie generală*. Bacău: Alma Mater, 1999. 300 p. ISBN 973-98525-5-6
18. MUDGAL, S. et al. *Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers*. European Communities, 2010. 254 p. ISBN: 978-92-79-20668-9
19. NISTOR, Ileana Denisa. *Biotehnologii industriale*. Note de curs: Pentru uzul studenților. Bacău: Alma Mater, 2007. 315 p. ISBN 978-973-1833-34-7
20. PANAITESCU, Mariana. *Tehnici de epurare ape uzate: Îndrumar de proiectare stație de epurare*. Constanța: Ed. Nautica, 2011. 144 p.
21. POPA, M. et al. *Biotehnologie generală și bioinginerie*. București: Printech, 2007. 243 p. ISBN 978-973-718-791-8
22. ROBESCU, Diana, STROE, Felix, PRESURA, Aurel, ROBESCU, Dan. *Tehnici de epurare a apelor uzate*. București: Editura Tehnica, 2011.
23. TURLIU, Nicolae; CRĂCIUN, Gheorghe. *Biotehnologii performante agricole*. București: Ed. Ștefan, 2011. 128 p. ISBN 978-973-118-217-9
24. ULEA, Eugen; LIPȘA, Florin Daniel. *Îndrumător practic de microbiologie*. Iași: Editura Ion Ionescu de la Brad, 2012. 150 p. ISBN 978-973-147-107-5



Fișa unității de curs PROBLEME ALE DREPTULUI FUNCICIAR ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.03.L.031
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea Programului de master: Ecologie aplicată
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 3
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Probleme ale dreptului funciar și protecția mediului</i> este un curs de specialitate la programul de master <i>Ecologie aplicată</i> care se studiază în anul II și este un curs la libera alegere, unde se va studia aspectele teoretice privind conceptele de bază, ideile și doctrinele principale, expuse în literatura de specialitate, inclusiv cele contradictorii, cu privire la conceptul de proprietate funciară, drepturile reale asupra terenului, modurile de dobândire a dreptului asupra terenului, fenomenul poluării, criza ecologică și sistemele de protecție a mediului. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la Practica de cercetare de master și elaborarea tezei de master.
Exigențele și competențele prealabile: - cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I: Monitoringul agroecologic, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității; Ecologia landşaftului ș.a. - posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.
Conținuturile de învățare: Dispoziții generale, principiile și izvoarele dreptului funciar. Raporturile juridice de drept funciar. Dreptul de proprietate și alte drepturi reale asupra terenului. Dreptul de proprietate publică asupra terenurilor. Dreptul de proprietate privată asupra terenurilor. Dobândirea drepturilor asupra terenurilor. Circulația juridică a terenurilor. Administrarea de stat a fondului funciar. Regimul juridic al diferitor categorii de terenuri. Protecția și ameliorarea terenurilor. Răspunderea juridică pentru încălcarea legislației funciare. Dispoziții generale, principiile și funcțiile dreptului mediului. Raportul juridic de dreptul mediului. Regimul juridic de protecție a mediului. Răspunderea juridică în domeniul protecției mediului.
Strategiile didactice: Prelegerea interactivă, videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice.



Strategiile de evaluare:

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. MOTICA, R.I., TRĂILESCU, A. *Drept funciar și publicitate imobiliară*. București: All Beck, 2001. 286 p. ISBN 973-655-093-1.
2. SCRIECIU, F. *Tratat teoretic și practic de drept funciar. Vol. I*. București: Lumina Lex, 2001. 799 p. ISBN 973-588-383-x.
3. TROFIMOF, I. *Dreptul Mediului*. Chișinău: Academia de Poliție „Ștefan cel Mare”, 2002. 203 p. ISBN 9975-. 930-42-5.
4. ZAMFIR, P. *Dreptul mediului. Partea specială*. Chișinău: CEP USM, 1998. 238 p.

Suplimentare:

1. TEACĂ, I. *Drept funciar*. Curs universitar. Chișinău: UTM, 2007. 226 p.
2. ARNĂUT, S. *Particularitățile juridice privind participarea cetățenilor la soluționarea problemelor ecologice*. În: *Legea și viața*, 2012, nr.12, pag.46.
3. CAPCELEA, A., CAPCELEA, V., CAPCELEA, V. *Bazele managementului ecologic*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.