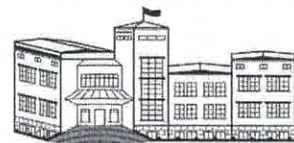




UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI AGROECOLOGIE



MANUALUL PROGRAMULUI DE STUDIU

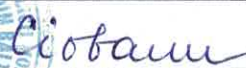
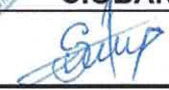
0521.1 Ecologie și protecția mediului - NIVELUL 6 ISCED

Domeniul general de studiu
052 ȘTIINȚE ALE MEDIULUI

Domeniul de formare profesională
0521 ȘTIINȚE ALE MEDIULUI

Forma de organizare a învățământului
ÎNVĂȚĂMÂNT CU FRECVENȚĂ

Numărul total de credite
180 ECTS

APROBAT	Consiliul facultății, proces-verbal nr. <u>12</u> din <u>28.06.2024</u>	DECAN	 conf. univ., dr., CIOBANU Ina
ELABORAT	Catedra de științe ale naturii și agroecologie, proces-verbal nr. <u>12</u> din <u>26.06.2024</u>	ȘEF CATEDRĂ	 conf. univ., dr., Stanislav STADNIC
	Nume	Funcție	Semnătura

BĂLȚI, 2024



I. Planul de învățământ pentru programul 0521.1 Ecologie și protecția mediului

1.1. Anul I, Semestrul 1

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
F.01.O.001	Pedologia <i>Pedology</i>	180	90	90	46	–	44	E	6
F.01.O.002	Botanica I <i>Botany 1</i>	180	90	90	46	–	44	E	6
F.01.O.003	Zoologia I <i>Zoology 1</i>	180	90	90	46	–	44	E	6
U.01.A.004 U.01.A.005	Filosofia. Probleme filosofice ale domeniului Filosofia și istoria științei <i>Philosophy. Philosophical Issues of the Field Philosophy and History of Science</i>	120	60	60	30	30	–	E	4
G.01.O.006	Limba engleză/franceză/ germană I <i>English/French/German 1</i>	120	60	60	–	–	60	Ev	4
G.01.O.007	Tehnologii informaționale și comunicaționale <i>Communication and Information Technologies</i>	120	60	60	14	–	46	Ev	4
G.01.O.008	Educația fizică I <i>Physical Education 1</i>	15	15	–	–	15	–	C	–
Total semestrul 1 <i>Total 1st Semester</i>		915	465	450	182	45	238	4E/ 2Ev/1C	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 course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
F.02.O.009	Microbiologia <i>Microbiology</i>	120	60	60	30	–	30	E	4
F.02.O.010	Botanica II <i>Botany 2</i>	150	75	75	45	–	30	E	5
F.02.O.011	Zoologia II <i>Zoology 2</i>	150	75	75	45	–	30	E	5
S.02.O.012	Fiziologia vegetală <i>Plant Physiology</i>	180	90	90	46	–	44	E	6
S.02.O.013	Biochimia <i>Biochemistry</i>	120	60	60	30	–	30	E	4
G.02.O.014	Limba engleză/franceză/ germană II <i>English/French/German 2</i>	120	60	60	–	–	60	Ev	4
G.02.O.015	Educația fizică II <i>Physical Education 2</i>	30	15	–	–	15	–	C	–
P.02.O.016	Practica de inițiere <i>Initiation Internship</i>	60	–	60	–	–	–	Ev	2
Total semestrul 2 <i>Total 2nd Semester</i>		930	435	480	196	15	224	5E/ 2Ev/1C	30
Total anul I <i>Total 1st Year</i>		1845	900	930	378	60	462	9E/ 4Ev/2C	60



1.3. Anul II, Semestrul 3

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul II 2 nd Year									
Semestrul 3 3 rd Semester									
F.03.O.017	Ecologia generală General Ecology	180	90	90	46	44	–	E	6
S.03.O.018	Agroecologie Agroecology	150	75	75	45	–	30	E	5
S.03.O.019	Entomologia și fitopatologia Entomology and Phytopathology	120	60	60	30	–	30	E	4
S.03.O.020	Ecologia invaziei și evaluarea riscurilor Invasion ecology and risk assessment								
S.03.O.021	Analiza calității solului, apei și aerului Soil, Water and Air Quality Analysis	180	90	90	40	30	20	E	6
S.03.O.022	Chimia mediului Environmental chemistry								
F.03.O.023	Genetica Genetics	150	75	75	45	–	30	E	5
U.03.A.024	Elemente de drept public Elements of Public Law	120	60	60	30	30	–	E	4
U.03.A.025	Elemente de drept privat Elements of Private Law								
G.03.O.026	Educația fizică III Physical Education 3	15	15	–	–	15	–	C	–
Total semestrul 3 Total 3 rd Semester		915	465	450	236	119	110	6E/1C	30



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



1.4. Anul II, Semestrul 4

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul II 2 nd Year									
Semestrul 4 4 th Semester									
S.04.O.027	Managementul mediului Environmental Management	180	90	90	46	44	–	E	6
S.04.A.028 S.04.A.029	Urboecologia Urboecology Biogeografie Biogeography	120	60	60	30	–	30	E	4
S.04.O.030	Bazele investigațiilor științifice Fundamentals of Scientific Investigations	120	60	60	30	30	–	E	4
S.04.O.031	Protecția și legislația mediului Environmental Protection and Legislation	180	90	90	46	44		E	6
U.04.A.032 U.04.A.033	Construcție europeană European Construction Civilizație europeană European Civilization	120	60	60	30	30	–	E	4
U.04.A.034 U.04.A.035	Principiile economiei de piață Principles of Market Economy Managementul proiectelor Project Management	120	60	60	30	30	–	E	4
G.04.O.036	Educația fizică IV Physical Education 4	15	15	–	–	15	–	C	–
TA.04.O.037	Teza de an Term project	60	–	60	–	–	–	E	2
Total semestrul 4 Total 4 th Semester		915	435	480	212	193	30	7E/1C	30
Total anul II Total 2 nd Year		1830	900	930	448	312	140	13E/2C	60



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



1.5. Anul III, Semestrul 5

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul III 3 rd Year									
Semestrul 5 5 th Semester									
F.05.O.038	Fiziologia umană Human Physiology	150	75	75	45	–	30	E	5
S.05.A.039 S.05.A.040 S.05.A.041	Ingineria ambientală Environmental Engineering Landșaftologie Landscape Science Statistica în ecologie Statistics for Ecology	150	75	75	45	–	30	E	5
S.05.O.042	Evaluarea impactului asupra mediului Environmental impact assessment	120	60	60	30	30	–	E	4
S.05.O.043	Conservarea biodiversității Biodiversity Conservation	120	60	60	30	30		E	4
S.05.A.044 S.05.A.045	Procese și fenomene naturale de risc Natural risk processes and phenomena Geoecologia mediului Environmental geoecology	120	60	60	30	30	–	E	4
P.05.O.046	Practica de specialitate Specialty Internship	240	–	240	–	–	–	E	8
Total semestrul 5 Total 5 th Semester		900	330	570	180	90	60	6E	30



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



1.6. Anul III, Semestrul 6

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
Anul III 3 rd Year									
Semestrul 6 6 th Semester									
S.06.O.047 S.06.A.048	Auditul mediului Environmental Audit Inspekția ecologică Ecological inspection	120	60	60	30	30	–	E	4
S.06.O.049	Gestionarea deșeurilor Waste Management	120	60	60	30	–	30	E	4
S.06.O.050	Ecotoxicologie Ecotoxicology	120	60	60	30	–	30	E	4
S.06.A.051 S.06.A.052	Bioremedierea Bioremediation Biotehnologia ecologică Ecological biotechnology	120	60	60	30	30	–	E	4
PL.06.O.053	Practica de licență Research Internship	240	–	240	–	–	–	E	8
TL.06.O.054	Teza de licență (documentare, investigare, cercetare, redactare și susținere publică) Bachelor's Thesis (documentation, investigation, research, drafting and public presentation)	180	–	180	–	–	–	E	6
Total semestrul 6 Total 6 th Semester		900	240	660	120	60	60	6E	30
Total anul III Total 3 rd Year		1800	570	1230	300	150	120	12E	60



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

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Form of evaluation	Număr de credite ECTS Number of credits ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual study	Curs Course	Seminar Seminar	Laborator Laboratory		
F.01.O.001	Pedologia	180	36	144	18	–	18	E	6
F.03.O.017	Ecologia generală	150	30	120	16	–	14	E	5
S.05.O.034	Bazele agriculturii durabile	150	30	120	16	–	14	E	5
F.04.O.025	Managementul mediului	180	36	144	18	18	–	E	6
S.05.O.037	Evaluarea impactului asupra mediului	120	60	60	30	30	–	E	4
S.05.O.038	Conservarea biodiversității	120	24	96	12	12	–	E	4
	Total Total:	900	180	720	92	42	46	6E	30

III. Descrierea domeniului/programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale

Competențe profesionale:

CP1. Operarea cu bazele teoretice și practice ale ecologiei și protecției mediului, generalizarea cunoștințelor din științele ecologice și cele complementare ecologiei și utilizarea lor în comunicare profesională.

CP2. Aplicarea metodelor de cercetare în domeniul ecologiei în scopul interpretării teoriilor ecologice contemporane, observării și percepției componentelor, proceselor și fenomenelor ecologice și a relațiilor dintre ele.

CP3. Proiectarea activităților de analiză și sinteză a datelor, proceselor și fenomenelor ecologice, identificarea problemelor din domeniul mediului ambiant și propunerea soluțiilor de rezolvare.

CP4. Aplicarea unor elemente din alte științe (științe exacte, agricole) în studierea și cercetarea mediului ambiant.

CP5. Proiectarea activităților de gestionare și soluționare a problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.

CP6. Accesarea, selectarea și sistematizarea informațiilor cu caracter ecologic și interpretarea lor.

Competențe transversale:

CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.



CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

IV. Matricea corelării finalităților de studiu și a competențelor formate în cadrul programului cu cele ale unităților de curs/modulelor

Denumirea unității de curs/moduleului <i>Name of the course unit / module</i>	Codul <i>Code</i>	Număr de credite ECTS <i>Number of credits ECTS</i>	Finalități de studiu și competențe <i>Study finality and skills</i>								
			Profesionale <i>Professional</i>						Transversale <i>Transversal</i>		
			CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CT1	CT2	CT3
Pedologia <i>Pedology</i>	F.01.O.001	6	+	+	+	+			+	+	
Botanica I <i>Botany 1</i>	F.01.O.002	6	+	+	+	+			+	+	
Zoologia I <i>Zoology 1</i>	F.01.O.003	6	+	+	+	+			+	+	
Filosofia. Probleme filosofice ale domeniului <i>Philosophy. Philosophical Issues of the Field</i>	U.01.A.004	4					+		+	+	+
Filosofia și istoria științei <i>Philosophy and History of Science</i>	U.01.A.005						+		+	+	+
Limba engleză/franceză/germană I <i>English/French/German 1</i>	G.01.O.006	4					+		+	+	+
Tehnologii informaționale și comunicaționale <i>Communication and Information Technologies</i>	G.01.O.007	4					+		+	+	+
Microbiologia <i>Microbiology</i>	F.02.O.009	4	+	+	+					+	
Botanica II <i>Botany 2</i>	F.02.O.010	5	+	+	+				+	+	
Zoologia II <i>Zoology 2</i>	F.02.O.011	5	+	+		+			+	+	
Fiziologia vegetală <i>Plant Physiology</i>	S.02.O.012	6	+	+	+	+			+	+	
Biochimia <i>Biochemistry</i>	S.02.O.013	4	+	+	+					+	
Limba engleză/franceză/germană II <i>English/French/German 2</i>	G.02.O.014	4					+		+	+	+
Ecologia generală <i>General Ecology</i>	F.03.O.017	5	+	+	+			+		+	
Agroecologie I <i>Agroecology 1</i>	S.03.O.018	6	+	+		+		+	+	+	
Fitopatologia și entomologia <i>Phytopathology and Entomology</i>	S.03.O.019	4	+	+	+					+	
Analiza calității solului, apei și aerului	S.03.O.020	6	+	+		+		+		+	+



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



Soil, water and air quality analysis											
Genetica <i>Genetics</i>	S.03.O.021	5	+	+		+			+	+	
Elemente de drept public <i>Elements of Public Law</i>	U.03.A.022	4					+		+	+	+
Elemente de drept privat <i>Elements of Private Law</i>	U.03.A.023						+		+	+	+
Managementul mediului <i>Environmental Management</i>	F.04.O.025	6	+		+	+		+	+		+
Agroecologie II <i>Agroecology 2</i>	S.04.O.026	4	+			+		+	+		
Bazele investigațiilor științifice <i>Fundamentals of Scientific Investigations</i>	S.04.O.027	4					+		+	+	+
Protecția și legislația mediului <i>Environmental Protection and Legislation</i>	S.04.O.028	6	+		+	+		+	+		+
Protecția integrată a plantelor <i>Integrated Plant Protection</i>	S.04.O.029	4	+	+	+					+	
Principiile economiei de piață <i>Principles of Market Economy</i>	U.04.A.030	4					+		+	+	+
Managementul proiectelor <i>Project Management</i>	U.04.A.031						+		+	+	+
Bazele agriculturii durabile <i>Fundamentals of Sustainable Agriculture</i>	S.05.O.034	5	+	+		+	+		+		
Ingineria ambientală <i>Environmental Engineering</i>	S.05.A.035	5	+	+	+			+		+	
Landșaftologie <i>Landscape Science</i>	S.05.A.036		+	+	+			+		+	
Evaluarea impactului asupra mediului <i>Environmental impact assessment</i>	S.05.O.037	4	+		+			+		+	
Conservarea biodiversității <i>Biodiversity Conservation</i>	S.05.O.038	4	+	+		+	+			+	
Ocrotirea solurilor <i>Soil Protection</i>	S.05.O.039	4	+			+		+		+	
Auditul ecologic <i>Environmental Audit</i>	S.06.O.041	4	+		+			+		+	
Gestionarea deșeurilor <i>Waste Management</i>	S.06.A.042	4	+		+			+	+		
Plante medicinale <i>Medicinal Plants</i>	S.06.A.043		+	+		+			+		
Ecotoxicologie <i>Ecotoxicology</i>	S.06.O.044	4				+	+	+	+		
Construcție europeană <i>European Construction</i>	U.06.A.045	4					+		+	+	+
Civilizație europeană <i>European Civilization</i>	U.06.A.046						+		+	+	+



V. Nota explicativă

1. Descrierea programului de studiu

Planul de învățământ este documentul reglator de bază care definește obiectivele generale, structura procesului de învățământ, finalitățile și conținutul formării inițiale la specialitatea Ecologie și protecția mediului.

Scopul specialității este de a realiza o formare profesională eficientă în domeniu, creând premise sigure de gestionarea resurselor naturale, investigarea calității componentelor mediului și ecosistemelor în ansamblu, implicarea în activitățile de protecție a mediului.

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) Ghidului utilizatorului Sistemului European de Credite Transferabile, 2015;
- e) Regulamentului de organizarea a studiilor superioare de licență (ciclul I) și integrate, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1625 din 12.12.2019;
- f) Planului-cadru pentru studii superioare de licență (ciclul I), de master (ciclul II) și integrate, Ordinul MECC nr. 120 din 10.02.2020
- g) Regulamentului privind stagiile de practică în învățământul superior, Ordinul Ministerului Educației, nr. 203/2014;

Planul de învățământ reflectă următoarele componente necesare pentru pregătirea specialistului conform regulamentelor în vigoare: componenta fundamentală (F) – 43 de credite ECTS, componenta de formare a abilităților și competențelor generale (G) – 12 credite ECTS, componenta de orientare socio-umanistică (U) – 16 credite ECTS, componenta de orientare spre specialitatea (S) – 83 de credite ECTS. Numărul total de ore de studiu prevăzute în plan – 5400, ceea ce este echivalent cu 180 de credite ECTS.

În procesul de studii studenții realizează o teză de an (2 credite ECTS), care reprezintă o entitate separată în Planul de învățământ.

Obiectivele practicii de inițiere și ale practicii de specialitate sunt axate pe formarea la studenți a competențelor necesare pentru gestionarea resurselor naturale, investigarea calității componentelor mediului și ecosistemelor în ansamblu, implicarea în activitățile de protecție a mediului.

Practica de specialitate se desfășoară în semestrul V (4 săptămâni – 8 credite ECTS) și este organizată de către Catedra de științe ale naturii și agroecologie.

Practica de licență se realizează pe parcursul semestrului VI (până la 18 ore/săptămână, 8 credite ECTS) și se finalizează cu susținere prealabilă a tezei de licență.

Studiile se finalizează cu susținerea publică a tezei de licență. La susținerea tezei de licență sunt admiși absolvenții care au realizat planul de învățământ.

Susținerea tezei de licență are loc în mod public în cadrul ședinței Comisiei de evaluare a tezelor de licență.

Titlul obținut la finele ciclului I, studii superioare de licență – licențiat în Științe ale mediului.



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



2. Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de studiu

La finalizarea ciclului I de studii absolventul va deține cunoștințe, abilități practice și următoarele competențe:

Competențe profesionale	CP1 Operarea cu bazele teoretice și practice ale ecologiei și protecției mediului, generalizarea cunoștințelor din științele ecologice și cele complementare ecologiei și utilizarea lor în comunicarea profesională.	CP2 Aplicarea metodelor de cercetare în domeniul ecologiei în scopul interpretării teoriilor ecologice contemporane, observării și percepției componentelor, proceselor și fenomenelor ecologice și a relațiilor dintre ele.	CP3 Proiectarea activităților de analiză și sinteză a datelor, proceselor și fenomenelor ecologice, identificarea problemelor din domeniul mediului ambiant și propunerea soluțiilor de rezolvare.	CP4 Aplicarea unor elemente din alte științe (științe exacte, agricole) în studierea și cercetarea mediului ambiant.	CP5 Proiectarea activităților de gestionare și soluționare a problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.	CP6 Accesarea, selectarea și sistematizarea informațiilor cu caracter ecologic și interpretarea lor.
CUNOȘTINȚE						
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.	CP1.1 Identificarea și utilizarea legăturilor, noțiunilor și conceptelor specifice ecologiei și protecției mediului în activitatea profesională practică.	CP2.1 Identificarea tipurilor de situații în procesul monitorizării și managementului de mediu.	CP3.1 Descrierea etapelor de proiectare a activităților de măsurare, calculare și determinare parametrilor cantitativi în studierea și cercetarea mediului ambiant în vederea elaborării măsurilor privind protejarea acestora.	CP4.1 Descrierea legăturilor, noțiunilor și conceptelor specifice altor domenii de formare profesională a științelor ale naturii, precum și din alte domenii generale de studiu (științe exacte, agricole) în studierea și cercetarea mediului ambiant.	CP5.1 Explicarea legăturilor, proceselor și fenomenelor ecologice la nivel local, regional și mondial.	CP6.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației necesare activității profesionale.
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.	CP1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din discipline fundamentale și de specialitate pentru explicarea detaliată și interpretarea rezultatelor teoretice, fenomenelor sau proceselor în context profesional variat.	CP2.2 Explicarea și interpretarea modelelor folosite pentru monitorizarea și managementul mediului.	CP3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din ecologie și protecția mediului pentru explicarea, interpretarea elaborarea și utilizarea materialelor grafice și referitoare la mediul ambiant.	CP4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din alte domenii de formare profesională a științelor ale naturii, precum și din alte domenii generale de studiu (științe exacte, agricole) în studierea și cercetarea mediului ambiant.	CP5.2 Caracterizarea componentelor, proceselor și fenomenelor naturale și antropice de caracter ecologic, identificarea și argumentarea relațiilor cauzale dintre componente, procese și fenomene naturale și sociale.	CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în planificarea, gestionarea și implementarea activităților aferente domeniului profesional.
ABILITĂȚI						
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.	CP1.3 Aplicarea cunoștințelor din domeniul ecologiei și protecției mediului în situații tipice proceselor organizaționale.	CP2.3 Aplicarea principiilor și metodelor științelor fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații problemă concrete asociate domeniului profesional.	CP3.3 Aplicarea normelor legale și a celor mai bune tehnici disponibile pentru prevenirea și diminuarea impactului activităților umane asupra mediului.	CP4.3 Aplicarea de principii și metode de bază în studierea și cercetarea mediului ambiant în condiții de asistență calificată.	CP5.3 Aplicarea de principii și metode de bază din domeniul ecologiei și protecției mediului pentru proiectarea și implementarea activităților de gestionare a mediului.	CP6.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru prelucrarea datelor / informațiilor, analiza și interpretarea lor în condiții de asistență calificată.
4. Utilizarea adecvată de	CP1.4 Utilizarea adecvată	CP2.4 Utilizarea adecvată	CP3.4 Utilizarea	CP4.4 Utilizarea	CP5.4 Evaluarea corectă	CP6.4 Utilizarea



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



criterii și metode-standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii.	de criterii și metode-standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru recunoașterea principalelor clase / tipuri de probleme în ecologie și protecția mediului și selectarea metodelor și tehnicilor adecvate de rezolvare a lor.	a metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare pentru identificarea și modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii.	adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele activităților de analiză și sinteză a datelor, proceselor și fenomenelor ecologice.	adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele diferitor metode de studiere și cercetare a mediului ambiant.	a situațiilor-problemă din mediul ambiant și propunerea unor soluții de rezolvare	adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și implementare a activităților aferente domeniului profesional.
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.	CP1.5 Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ecologiei și protecției mediului pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor recomandate și a soluțiilor consacrate din disciplinele fundamentale.	CP2.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice activității profesionale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele fundamentale și de specialitate.	CP3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice domeniului de activitate, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software în domeniu.	CP4.5 Elaborarea de proiecte profesionale ce presupun elaborarea și utilizarea unui model în studierea și cercetarea mediului ambiant utilizând principii și metode consacrate în domeniu.	CP5.5 Elaborarea diferitor tipuri de activități de gestionare și soluționare a problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.	CP6.5 Asigurarea calității proiectelor profesionale prin elaborarea acestora cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate de prelucrare, analiză și interpretare a datelor / informațiilor.
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței.	Definirea noțiunilor, enunțarea bazelor teoretice și aplicarea acestora în rezolvarea de situații tipice activității profesionale.	Rezolvarea corectă a unor situații de complexitate medie care necesită elaborarea soluțiilor tehnice pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor de poluare și pentru utilizarea optimă a resurselor naturale.	Proiectarea, elaborarea și analiza activităților de analiză și sinteză a datelor, proceselor și fenomenelor ecologice, identificarea problemelor din domeniul mediului ambiant și propunerea soluțiilor de rezolvare.	Aplicarea unor elemente din alte științe, inclusiv agricole, în studierea și cercetarea mediului ambiant.	Proiectarea activităților de gestionare și soluționare a problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.	Accesarea, selectarea și sistematizarea informațiilor cu caracter ecologic și interpretarea lor.

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

Obiectivul principal al programului de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului îl constituie asigurarea a pregătirii specialiștilor calificații care vor putea activa atât în Republica Moldova cât și peste hotarele țării.

Programul de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului se caracterizează prin oferirea oportunităților de dezvoltare la absolvenți a unui sistem de competențe în domeniul ecologiei și protecției mediului în scopul identificării și analizei problemelor care apar în ecosistemele naturale și antropogene, evaluării tendințelor și estimării perspectivelor de dezvoltare lor.

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, realitățile și tendințele din domeniu, la Planul de



dezvoltare strategică a Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți, pentru perioada 2024-2029 și Planul de acțiuni privind internaționalizarea USARB.

4. Racordarea programului de studiu și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu

Programul de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului este racordat la cerințele Cadrului European al Calificărilor. Finalitățile sunt exprimate în termeni de Competențe profesionale și Competențe transversale, elaborate în baza descriptorilor de definire a nivelurilor Cadrului European al Calificărilor. Descriptorii sunt reflectați în Matricea corelațiilor dintre competențele profesionale și transversale și unitățile de curs incluse în Planul de învățământ.

Programul de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului este deschis spre contemporaneitate și spre tendințele dezvoltării domeniului de formare pe plan mondial și European.

5. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social

În procesul de elaborare a Planului de învățământ pentru programul de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului 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 ale specialiștilor din domeniu ș.a. în vederea stabilirii priorităților și așteptărilor acestora vizavi de formarea profesională a studenților.

Printr-o colaborare bună cu partenerii din mediul socio-economic programul de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului este adaptat și racordat la cerințele pieței muncii realizându-se și corelarea dintre instruirea teoretică și practică. Modernizarea și adaptarea programului de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului s-a produs prin organizarea întâlnirilor cu reprezentanții Agenției de Mediu Nord, participare la diferite manifestări științifice, prin analiza rapoartelor mentorilor practicii etc.

6. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii

În cadrul elaborării programului de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului cadrele didactice de la Catedra de științe ale naturii și agroecologie au colaborat cu manageri și specialiști din Agenția de Mediu Nord, cercetători ai Centrului Național de Cercetare și Producere a Semințelor, 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 studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului, care de asemenea oferă posibilități de consultanță utilă procesului de elaborare a programului în cauză.

7. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă

Programul de studii 0521.1 Ecologie și protecția mediului 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 calificat și prompt 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.

Absolvenții programului de studiu 0521.1 Ecologie și protecția mediului sunt competitivi pe piața muncii. În acest context, putem constata că printre absolvenți avem angajați în instituțiile de cercetare, agenții și inspecții ecologice ș.a., ceea ce demonstrează impactul social și economic al programului de studiu 0521.1 Ecologie și protecția mediului.

Consultarea angajatorilor, propunerile formulate de studenți și cadrele didactice implicate în realizarea programului de studiu 0521.1 Ecologie și protecția mediului prin cumul extern, constituie temei de actualizare și adaptare la cerințele pieței muncii a programului de studiu 0521.1 Ecologie și protecția mediului, prin introducerea unităților de curs obligatorii sau opționale, prin revizuirea numărului de credite ECTS la unitățile de curs și repartizarea lor pe semestre.

8. Posibilități de angajare a absolvenților

Calificarea obținută îi permite absolventului să activeze în calitate de: ecolog, biolog, tehnician; tehnician laborant; profesor (de biologie) în învățământul gimnazial (în cazul realizării modulului psiho-pedagogic); conducător cerc (club pe interese, colectiv, asociație de amatori, secție, studiu, grupă turistică) (în cazul susținerii modulului psiho-pedagogic); inginer protecția mediului înconjurător.

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

Absolvenții specialității pot continua studiile la programele de master în domeniul științe ale mediului. Totodată, absolvenții pot să se înscrie la un alt program de master, diferit de domeniul de formare profesională absolvit.

Planul de învățământ a fost aprobat la ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie, proces-verbal nr. 10 din 25.03.2021 și Ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 10 din 26.03.2021.

Actualizarea planului de învățământ a fost aprobată la ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie nr. 10 din 7 iunie 2023; la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 10 din 29 iunie 2023; la ședința Senatului USARB din 30 iunie 2023, proces-verbal nr. 14.

Reactualizarea Planului de învățământ a fost aprobată la ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie, proces-verbal nr. 12 din 27.06.2024 și Ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 12 din 28.06.2024.



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

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: 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: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII asist. univ., drd., Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Solul este considerat ca unul din cele mai complexe sisteme naturale ale planetei, o componentă-cheie a mediului geografic, un complex biologic care se află în continuă transformare, un sistem polifuncțional pe care se sprijină funcțiile esențiale ale vieții pe pământ. În cadrul ecosistemelor terestre solul îndeplinește diverse funcții: ecologice, industriale, sociale și tehnico-economice. Odată cu intensificarea proceselor de poluare pot fi menționate cele mai importante funcții ecologice: • funcția de filtru, tamponare și transformare, importantă nu numai pentru protecția fondului edafic, dar și pentru prevenirea perturbării lanțului trofic sol-planta-animal-om; • funcția de conservare a apei și sechestrarea carbonului sub formă de materie organică, importanța cărora este amplificată în raport cu schimbările climatice globale; • funcția de menținere a biodiversității genetice. Atât științei, cât și întregii societăți revine misiunea conservării solului, prevenirii degradării sale, întrucât solul este fundamentul perpetuării existenței noastre. Unitate de curs <i>Pedologie</i> se bazează pe competențele obținute prin studierea disciplinelor geografie și biologie din nivelul liceal al instituțiilor preuniversitare de învățământ. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: <i>Ecologia generală, Agroecologie, Analiza calității solului, apei și aerului, Protecția și legislația mediului, Evaluarea impactului asupra mediului, Landșaftologie.</i>
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice



Rezultatele învățării

Absolventul la atribuirea calificării poate:

CG1.

1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu;
2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat;
3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.

CP 1.

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;

10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

Pedologia inclusă în aria disciplinelor de specialitate. Studiarea Pedologiei se bazează pe cunoștințele căpătate la disciplinele botanica, chimia, microbiologia, geografia.

Cunoștințele pedologice constituie elementele de bază pentru fundamentarea științifică a exploatării terenurilor agricole, proiectarea și ameliorarea solurilor slab productive, pentru repartiția raională a investițiilor și planificarea producției agricole în raport cu condițiile pedoclimaterice.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Formarea și constituenții scoarței terestre. Procesele exogene. Noțiuni despre sol și procesul de solificare. Procesele pedogenetice. Factorii pedogenetici

Alcătuirea profilului de sol, trăsăturile lui morfologice. Textura (componența granulometrică) solului. Materia organică din sol. Proprietățile chimice ale solului. Coloizii. Reacția solului. Structura solului. Proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului. Apa din sol. Proprietățile hidrofizice. Soluția solului. Aerul din sol. Proprietățile aeriene ale solului. Temperatura solului. Fertilitatea solului. Clasificarea solurilor.

Clasa solurilor automorfe: solurile brune; solurile cenușii. Clasa solurilor automorfe: cernoziomurile. Clasa solurilor litomorfe. Clasa solurilor hidromorfe. Clasa solurilor halomorfe. Clasa solurilor dinamomorfe. Geografia solurilor. Procesele de degradare a solurilor. Cartarea solurilor. Bonitarea solurilor și aprecierea lor.

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, învățarea prin filmul didactic.



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. BLAGA, Gh. ș.a. *Pedologie*. București: Ed. didactică și pedagogică, 1996.
Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/888/1/pedol_solul.pdf
2. OANEA, N. *Pedologie generală*. București: Ed. PACO, 2001.
3. STADNIC, S. *Curs de prelegeri: PEDOLOGIE (Știința solului: geneza, proprietățile, clasificarea, geografia)*. Bălți: Presa univ. bălțeană, 2010. - 162 p.
4. STADNIC, S. *Pedologie cu bazele geologiei*. Caiet de lucru cu îndrumări metodice și sarcini individuale pentru îndeplinirea lucrărilor de laborator, practice și practica de instruire pentru specialitățile 613.1 „Agronomie”, 424.1 „Ecologie”. Bălți: Presa univ. bălțeană, 2009. - 84 p. ISBN 978-9975-931-24-3. Disponibil: http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/887/1/caiet_pedol.pdf
5. URSU, A. *Solurile Moldovei*. Chișinău: ÎEP Știința, 2011. 324 p.

Suplimentare

1. URSU, A. *Clasificarea solurilor Republicii Moldova*. Chișinău, 1999.
2. URSU, A. *Pedologie aplicativă*. Chișinău: Tipogr. Acad. De Șt., 2011, 144 p.
3. URSU, A. *Raioanele pedogeografice și particularitățile regionale de utilizare și protejare a solurilor*. Chișinău: Tipogr. Acad. De Șt., 2006.



Fișa unității de curs BOTANICA I

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: 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: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lector univ., dr., Lucia MACRII asist. univ., Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Botanica I</i> face parte din grupul disciplinelor fundamentale și se predă studenților de la anul I. Disciplina <i>Botanica I</i> are ca scop principal transmiterea cunoștințelor către studenți pentru acapărarea unui sistem de cunoștințe, care ar face posibilă modalitatea lor de a acționa, de a gândi și de a se raporta la realitate, asigurând noi raționamente pentru acumularea competențelor profesionale. Studiul disciplinei oferă posibilitate studentului de a cunoaște structura celulei vegetale, a țesuturilor vegetale, structura anatomo-morfologică a organelor vegetative și generative ale plantelor, tipurile de înmulțire și reproducere la plante. Unitatea de curs <i>Botanica I</i> servește drept bază fundamentală pentru alte unități de curs: <i>Botanica II</i> , <i>Fiziologia vegetală</i> , <i>Ecologia generală</i> , <i>Agroecologie</i> , <i>Genetica</i> , <i>Conservarea biodiversității ș.a.</i>
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice CP 6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în



gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Utilizarea cunoștințelor de bază din biologie și științe ale naturii;
- Cunoașterea și interpretarea definițiilor-cheie din biologie;
- Operarea cu bazele teoretice ale studiului celulei și botanicii;
- Descrierea și interpretarea unor fenomene și procese reale prin comparare și analiză.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Botanica – știință biologică. Celula – unitate structurală și funcțională. Țesuturile vegetale. Particularitățile morfologice și anatomice ale rădăcinii. Particularitățile morfologice și anatomice ale tulpinii. Morfologia și structura anatomică a frunzei. Morfologia florii. Structura florii. Organele de reproducere a florii. Polenizarea și fecundația. Morfologia și clasificarea fructelor. Structura seminței. Reproducerea la plante. Înmulțirea vegetativă. Înmulțirea asexuată și sexuată la plante.

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, învățarea prin filmul didactic.

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. COMANICI, I.; PALANCEAN, A. *Botanică agricolă și forestieră*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2002.456 p. ISBN9975-78-180-2.
2. Grati, V.; Pulbere, E. *Anatomia și morfologia plantelor: Compendiu de lucr. practice*. Chișinău: Prut Intern., 2008. 231 p. ISBN978-9975-69-932-7.



3. Lesenco, S., et al. *Botanică cu bazele ecologiei*. Chișinău: Universul, 1997. 269 p. ISBN 9973-70-001-2.
4. MANOLE Svetlana. *Botanica*. Chișinău: Ed.: PrintCaro, Chișinău, 2016. 520 p. ISBN 978-9975-56-380-2.
5. Popovici, L.; Moruzi, C.; Toma, I. *Atlas botanic*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1993. 214 p. ISBN 973-30-2902-5.
6. SĂVULESCU Elena. *Botanică – Morfologia plantelor*. București, 2009. 129 p. Disponibil: http://www.horticultura-bucuresti.ro/images/pdf/Botanica_I.pdf
7. Ștefan, N.; Ivănescu, L. *Elemente de morfologie și taxonomie vegetală*. Iași: Ed. Univ. "Al. I. Cuza", 2002. 412 p.

Suplimentară:

1. BOTNARU, O.; Grati V. *Biologie modernă*. Chișinău, 2012. 211 p. Disponibil: http://prodidactica.md/wp-content/uploads/2017/07/Biologia-moderna_Oleg-Botnaru.pdf
2. CĂPITĂNESCU L. et al. *Lucrări practice de biologie*. Tipografia: Casa Corpului Didactic Mehedinți, 2004. 130 p. Disponibil: https://www.academia.edu/39853880/CAIET_DE_LUCRARI_PRACTICE_DE_BIOLOGIE
3. GROSU M. et al. *Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu*. București: Didactica Publishing House, 2010. 277 p. ISBN 978-606-8027-57-9.



Fișa unității de curs ZOOLOGIA I

Codul unității de curs în Planul de învățământ: 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 științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 6
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ. dr. hab., Galina BUȘMACHIU asist. univ. Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Zoologia leste un curs fundamental la specialitatea „Ecologie și protecția mediului” subordonat scopului de a forma viitorii specialiști în domeniul protecției mediului. Obiectivul unității de curs este formarea concepțiilor despre structura morfo-anatomică și fiziologia nevertebratelor, adaptarea acestora la diferite condiții ale mediului și diversitatea lor la nivel național și mondial. Tematica acestei unități de curs este inclusă în toate programele de studii cu specializare biologică. Unitate de curs Zoologia I se bazează pe competențele obținute prin studierea disciplinei Biologia în cadrul instituțiilor preuniversitare de învățământ. Competențele obținute prin realizarea cerințelor față de curs descrise în curriculumul de față vor asigura o bază pentru studierea unităților de curs din semestrele ulterioare: Zoologia II, Microbiologia, Fitopatologia și entomologia, Bazele agriculturii durabile, Conservarea biodiversității.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice CP 6 Conservarea și restabilirea mediului.
Rezultate ale învățării: Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.



CP 1

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;

10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

CP 6

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- posedarea cunoștințelor elementare privind structura celulei și particularitățile celei animale conform programei liceale;
- aplicarea tehnicilor interactive de acumulare, înregistrare, reprezentare, interpretare și comunicare a informației referitoare la organisme, fenomene biologice și a corelației dintre ele;
- folosirea terminologiei științifice în exprimarea conceptelor biologice, descrierea structurii morfoanatomice, activităților fiziologice și legităților biologice;
- utilizarea ustensilelor de laborator în cercetarea fenomenelor și proceselor biologice;
- deținerea aptitudinilor de redactare a textului în Microsoft Office Word și elaborarea prezentărilor PowerPoint.

Conținuturile de învățare:

Obiectul de studiu al Zoologiei. Biologia protozoarelor. Clasele Flagellata, Rhizopoda, Ciliophora și Sporozoa. Regnul Animalia – descrierea generală. Apariția metazoarelor. Încengăturile Porifera și Placozoa. Încengăturile Cnidaria și Ctenophora. Încengătura Platyhelminthes. Încengăturile Orthonectida, Dicyemida, Xenacoelomorpha și Gastrotricha. Încengătura Nematoda. Încengăturile Nematomorpha, Acanthocephala și Rotifera. Încengăturile Kinorhyncha, Priapulida. Loricifera și Micrognathozoa. Încengăturile Cyclophora, Chaetognatha și Gnathostomulida. Încengăturile Annelida și Nemertea. Încengătura Mollusca. Clasele Caudofoveata, Solenogastres, Polyplacophora, Monoplacophora și Gastropoda. Încengătura Mollusca. Clasele Cephalopoda, Bivalvia și Scaphopoda. Încengăturile Kamptozoa, Bryozoa, Brachiopoda și Phoronida. Încengătura Arthropoda. Clasele Merostomata și Pycnogonida. Încengătura Arthropoda. Clasa Arachnida. Încengătura Arthropoda. Clasele Branchiopoda, Cephalocarida, Maxillopoda și Ostracoda. Încengătura Arthropoda. Clasele Malacostraca și Remipedia. Încengătura Arthropoda. Clasele Chilopoda,



Diplopoda, Pauropoda și Symphyla. Încrengătura Arthropoda. Clasele Entognatha și Insecta. Încrengătura Arthropoda. Diversitatea insectelor. Încrengăturile Onychophora și Tardigrada. Încrengăturile Hemicordata și Echinodermata. Filogeneza sistemelor de organe și evoluția nevertebratelor

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. CRIȘAN, A.; CUPȘA, D. *Biologia Animală I: Nevertebrate*. Cluj-Napoca: S.n., 1996. 260 p.
2. MELIAN, I., CALANCEA, S. *Biologia nevertebratelor cu elemente de ecologie și biochimie*. Chișinău: CEP USM, 2007. 423 p. ISBN: 978-9975-70-114-3
3. NECULISEANU, Z.; TODERAȘ, I.; VLADIMIROV, M. *Lumea animală a Moldovei: Vol.1: Nevertebrate*. Chișinău: Știința, 2010. 199 p. ISBN: 978-9975-67-721-9
4. ДОГЕЛ, В. А.; ВОЛОШЧУК, Л.Ф.; МЕЛИЯН, И.В. *Зоология неverteбрatelor: Ман. пентру студ. фак. де биоложие але инст. де ынвэц. супер*. Кишинэу: Лумина, 1989. 600 p. ISBN: 5-372-00405-3
5. НАТАЛИ, Владимир Франкович. *Зоология беспозвоночных: учеб. для биол. фак. пед. ин-тов. 3-е изд., перераб., доп.* Москва: Просвещение, 1975. 487 с.

Suplimentare

1. AȘEVȘCHI, Valentin. *Practicum la zoologia nevertebratelor cu elemente de ecologie*. Chișinău: Basarabia, 1991. 176 p. ISBN: 5-362-00735-1
2. BACAL, Svetlana. *Coleopterele saproxilice și rolul lor pentru ecosistemele forestiere. Ghid științifico-metodic*. Chișinău: [S.n.], 2023 (Căpățină Print), 94 p. ISBN 978-9975-3644-4-7.
3. BUȘMACHIU, Galina, ENCIU, Elena, BACAL, Svetlana, ȚUGULEA, Cristina,



- GROZDEVA, Svetlana, MIHAILOV, Irina, CALESTRU, Livia. *Metode de cercetare a colembelor și insectelor. Ghid metodologic*. Chișinău: [S.n.], 2023 (Căpățînă Print), 72 p., ISBN 978-9975-3644-1-6. <https://doi.org/10.53937/9789975364416>
4. Bușmachi, Galina, Munjiu Oxana. *Libelulele (Insecta: Odonata) din Republica Moldova: Ghid*. Chișinău : [S. n.], 2024 (Căpățînă-Print). 100 p. ISBN 978-9975-3675-7-8.
 5. Bușmachi, Galina. *Fauna colembelor (Hexapoda: Collembola) din Republica Moldova*. Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. "Capățîna Print"). 200 p. ISBN 978-9975-3477-1-6.
 6. *Cartea Roșie a Republicii Moldova*. Chișinău: „Știința”, 2015. 492 p. ISBN 978-9975-67-998-5.
 7. FIRĂ, V., NĂSTĂSESCU, M. *Zoologia nevertebratelor: Vol.1: Protozoa*. București: 1974. 215 p.
 8. FIRĂ, V., NĂSTĂSESCU, M. *Zoologia nevertebratelor: Vol.2: Radiate Diploblastice: Porifera și Coelenterata*. București: 1974. 174 p.
 9. FIRĂ, V., NĂSTĂSESCU, M. *Zoologia nevertebratelor: Vol.4: Celomate oligomere: Mollusca, Sipunculida, Echiurida*. București:1976. 123 p.
 10. FIRĂ, V., NĂSTĂSESCU, M. *Zoologia nevertebratelor: Vol.5: Articulata: P.1: Annelida, Onychophora, Tardigrada, Linguatulida*. București, 1977. 141 p.
 11. PECHENIK, Jan A. *Biology of the Invertebrates*. Dubuque: Wm. C. Brown Publ., 1991. 567 p. ISBN: 0-697-07630-X; 0-697-14203-5.
 12. КОЗЛОВ, Михаил А. ОЛИГЕР, Иван М. *Школьный атлас-определитель беспозвоночных*. Москва: Просвещение, 1991. 207 p. ISBN: 5-09-001435-3.



Fișa unității de curs FILOSOFIA PROBLEME FILOSOFICE ALE DOMENIULUI

Codul unității de curs în programul de studii: U.01.A.004	
Codul și denumirea domeniului general de studii: 011 Științe ale mediului	
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului	
Facultatea responsabilă de unitatea de curs: Facultatea de Drept și Științe Sociale	
Catedra responsabilă de unitatea de curs: Catedra de științe socioumane și asistență socială	
Număr de credite ECTS: 4	
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I , semestrul 1	
Titularul unității de curs: Parnovel Valeriu dr. lector univ, Jacota Olga, asist. univ.	
Descrierea succintă a corelării / integrării unității de curs cu / în programul de studii. Filosofia. Problemele filosofice ale domeniului, este un curs universitar interdisciplinar format în baza unui modul care are ca scop formarea unei viziuni integrale a evoluției gândirii filosofice pe parcursul istoriei omenirii, studenții vor examina momente importante din istoria filosofiei și anume din perioada antică, evul mediu, renaștere, epoca modernă și cea contemporană, de asemenea vor valorifica importanța filosofiei românești; studenții se vor familiariza cu informații privind domeniile reflecției filosofice ca ontologia, gnoseologia, epistemologia, axiologia, praxiologia; vor fi puse în discuție elementele fundamentale și particularitățile filosofiei moralei, culturii, antropologiei filosofice.	
Competențele dezvoltate în cadrul unității de curs	
Competențe generale:	
CG2. Aplicarea cadrului normativ și de politici în administrația publică.	
Competențe transversale:	
Competențe transversale conform Standardului de calificare:	Competențe transversale adaptate la programul de studii:
CT2. Managementul timpului și autodisciplină.	CT1. Executarea riguroasă, eficientă, responsabilă și în termen, a sarcinilor profesionale, în spirit de inițiativă și în concordanță cu principiile etice și deontologia profesională.
CT4. Autonomie și responsabilitate.	
CT5. Integritate, etică și transparență.	
CT3. Flexibilitate, adaptabilitate și reziliență.	CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, deprinderea și exercitarea rolurilor specifice în munca de echipă, prin dezvoltarea abilităților de comunicare interpersonală și prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor.
CT6. Comunicare efektivă.	
CT7. Managementul informației.	
Rezultatele învățării:	
<i>La finele cursului studentul va fi capabil:</i>	
- să determine cauzele principale ale apariției și dezvoltării gândirii filosofice și să analizeze premisele social-economice și intelectuale ale dezvoltării filosofiei contemporane; - să compare filosofia germană, engleză, franceză din diferite etape ale dezvoltării; - să identifice locul și rolul domeniilor reflecției filosofice;	



- să explice teoriile contemporane despre autodezvoltarea și autoorganizarea lumii;
- să interpreteze procesul istorico-filosofic de apariție și dezvoltare a domeniilor reflecției filosofice și să analizeze problemele globale ale domeniului.

Exigențele și competențele prelabile:

Pentru a studia cursul Filosofia. Probleme filosofice ale domeniului, studenții trebuie să:

- posedă cunoștințe, să fie familiarizați cu noțiuni fundamentale din istorie;
- să dețină competențe/capacități privind studierea surselor bibliografice; organizarea informației în prezentări Power Point; capacitatea de analiză, comparare, deducție, sinteza informației.

Unități de învățare:

Filosofia - concepție despre lume și modalitatea de gândire; Etapele istorice de dezvoltare ale filosofiei (perioada antică, medievală, renescentistă, modernă, contemporană); Ontologia; Gnoseologia și epistemologia; Axiologia și Praxiologia; Filosofia culturii, Filosofia moralei, Probleme globale ale contemporaneității; Tendințele dezvoltării societății în sec. XXI, Probleme fundamentale ale politicului.

Strategii didactice utilizate

Strategii de predare – învățare	Strategii de evaluare
prelegerea, explicația, conversația, dezbateră, problematizarea, lucrul în echipă.	teste de evaluare periodică, curentă și finală, prezentarea referatelor, prezentarea PP

Evaluare

Stabilirea notei finale (%)	*Notă: pentru a fi admis la examenul de finalizare a cursului nota pentru fiecare componentă, prezentată la pct.1, 2, 3, trebuie să fie cel puțin 5	ZI	FR
	1. nota pentru evaluare periodică	60%	50%
	2. media notelor obținute la evaluările curente		
	3. nota / media notelor pentru lucru individual		
	4. nota obținută la examenul de finalizare a cursului	40%	50%
Ponderea în notare, exprimată în %		Total = 100%	

Strategii didactice utilizate

Strategii de predare – învățare	Strategii de evaluare
prelegerea, explicația, conversația, dezbateră, problematizarea, lucrul în echipă.	teste de evaluare periodică, curentă și finală, prezentarea referatelor, prezentarea PP

Resursele informaționale

Obligatorie:

1. Svetlana Coandă. Metodele și formele cunoașterii științifice. Chișinău, 1991.
2. Paul K. Feyerabend. Valabilitatea limitată a regulilor metodologice. În: Istoria științei și reconstrucția ei conceptuală. Antologie. București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1981.



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



3. Mircea Flonta, Gabriel Nagâț, Gheorghe Ștefanov - Introducere în Teoria cunoașterii științifice, Editura Universității din București, 2004 .
4. Capcelea V. *Filosofie*. Manual pentru școala superioară. Chișinău. 2011.
5. Capcelea V. *Filosofia socială*. Chișinău. 2009
6. Dergaciov L., Rumleianschi P., Roșca L. *Filosofia*.– Chișinău, 2002;
7. Baci M. *Introducere în filosofie*. Iași, 1998;

Opțională

1. Berlin I., Patru eseuri despre libertate, Humanitas, București, 1996
2. Bagdasar N., Bogdan V., Warly C. *Antologie filosofică: Filosofi străini*. – Chișinău, 1998;
3. Boboc A., Mihai N. *Filosofia contemporană. Principalele orientări și stiluri de gândire*. – Chișinău, 1993;
4. Humă I. *Introducere în filosofie*. – Iași, 1992.



Fișa unității de curs FILOSOFIA ȘI ISTORIA ȘTIINȚEI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: U.01.A.005
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 011 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă de unitatea de curs: Facultatea de Drept și Științe Sociale, Catedra de științe socioumane și asistență socială
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul 1
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: dr., lect.univ., Parnovel Valeriu; asist. univ., Olga Jacota-Dragan
Descriere succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Filosofia și istoria științei este un curs universitar, ce are ca scop formarea unei viziuni integre a viitorilor specialiști în domeniul economiei și a turismului, atât din perspectiva istorică cât și cea metodologică privind problema cunoașterii științifice. Analiza concepțiilor filosofice și istoriei științei, caracteristicilor cunoașterii științifice, ipotezelor acesteia, vor dezvolta la studenți capacitate și abilități de identificare și explicare a rolului științei în dezvoltarea societății. Viitorii specialiști își vor forma o sinteză privind procesul prin care știința explică, prognozează, valorifică cunoștințele și mijloacele de verificare a validității afirmațiilor.
Exigentele și competențele prealabile: Pentru a se înscrie la unitatea de curs Filosofia și istoria științei, studenții trebuie să posede cunoștințe din Istoria universală; să dețină competențe privind studierea surselor bibliografice; organizarea informației în prezentări Power Point; capacitatea de analiză, comparare, deducție, sinteza informației.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe Generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG1. Aplicarea teoriilor, metodelor și instrumentelor economice în domeniul afacerilor. CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. CG4. Luarea deciziilor pentru rezolvarea și identificarea soluțiilor optime. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. rezolva probleme întâlnite în diverse contexte profesionale, aplicând teoriile, metodele și instrumentelor utilizate în economie și management. CG3. CG4. 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri.

**Conținuturile/Unitățile de învățare:**

În cadrul cursului sunt studiate următoarele probleme: Specificul cunoașterii științifice; Structura și funcțiile teoriei științifice; Istoria științei; Tipuri istorice de știință; Revoluția științifică; Teorii filosofice ale cunoașterii științifice; Obiectivele filosofice ale cunoașterii științifice; Probleme filosofice fundamentale ale teoriei cunoașterii; Dialectica procesului cunoașterii; Teoria adevărului; Sursele cunoașterii științifice; Știința versus pseudo-știința: o problemă actuală; Etica științei; Perspective științifice contemporane.

Strategiile didactice:

Explicația, conversația, dialogul; analiza, descoperirea, învățarea prin cooperare, problematizarea, cercetarea individuală

Strategiile de evaluare:

Teste de evaluare periodică, curentă și finală, prezentarea referatelor, lucrări de control, portofoliu.

Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) media notelor obținute în cadrul evaluărilor periodice (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen scris. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:**Obligatorii:**

1. FLONTA M., *Imagini ale Stiinței*, Editura Academiei Române, București, 1994.
2. GĂLEȘANU, D. *Luminile omului, lirica filosofică*. București: 2020, Editura Univers Enciclopedic Gold.
3. GODFREY-SMITH, P. *Filosofia Stiinței - o introducere critică in teoriile moderne*, Editura Herald, București, 2012.
4. FLONTA, M., STOENESCU, C. ȘTEFANOV, GH. *Teoria cunoașterii* Teme/Texte/Literatură, Editura Universității din București, 1999.
5. PETROVICI, I. *Studii de istorie a filosofiei românești, vol. XVIII: Știință și metafizică*. Ion Petrovici. București: Editura Academiei Române, 2022.
6. PUHA, E. *Filosofie: concepte, domenii, probleme*. Iași, 1996.

Suplimentare:

1. CAPCELEA, V. *Filosofie. Manual pentru școala superioară*. Chișinău. 2011.



Fișa unității de curs LIMBA STRĂINĂ I. LIMBA ENGLEZĂ I

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.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
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Litere, Catedra de filologie engleză și germană
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul 1
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist. univ., Nicoleta Baghici
Descriere succintă a corelării / integrării cursului cu / în programul de studii: Actualul curs de Limbă Engleză este adresat studenților anului I, ciclul Licență, studii cu frecvență la zi de la <i>Facultatea Științe Reale, Economice și ale Mediului</i> , specialitatea Finanțe și bănci. Cursul de Limbă Engleză are ca scop familiarizarea studentului la nivel începător cu normele de bază de comunicare orală și scrisă în limba engleză, dezvoltarea competențelor comunicative în limba engleză. Limba engleză, la moment fiind o prioritate în formarea specialistului, este un facilitator în integrarea studentului în lumea profesională. Unitatea de curs în cauză le va permite studenților să înțeleagă și să producă la nivel elementar texte coerente și să-și exprime gândurile în formă scrisă sau orală. Scopul cursului este de a pregăti studenții să corespundă standardelor internaționale corespunzătoare nivelului A1-A2, începători.
Exigențele și competențele prealabile: cunoașterea sunetelor și alfabetului limbii engleze, regulile de citire și transcripția cuvintelor ; deprinderi de lectură; deprinderi de scris; înțelegerea structurilor gramaticale de bază. Pentru a se scrie la acest curs, este necesar ca studenții să fie deținători ai nivelului A1 de limbă engleză.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP1. Identificarea oportunităților de afaceri. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalitățile de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG3: 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri. CP1: 6. identifica și testa idei de afaceri în baza tendințelor și necesităților constatate.

**Conținuturile/Unitățile de învățare:**

Vocabulary, reading and conversation: About myself. Introducing a friend. Grammar: the verbs „to be” and „to have”. The plural of the noun. The article. The pronoun. Vocabulary, reading and conversation: My family. My friend's family. Grammar: The construction there is- are. The imperative mood. The ordinal and cardinal numerals. The preposition. Vocabulary, reading and conversation: My room. My house. My native place. Grammar: The present continuous tense. The adjective. The construction to be going to. Vocabulary, reading and conversation: Daily routine. My days off. Grammar: The present simple tense. The present simple tense VS the present continuous tense. The adverb. Vocabulary, reading and conversation: Plans for Holidays. People and places. Grammar: The future simple tense. Various means of expressing the future. The subordinate clauses of time and condition. Vocabulary, reading and conversation: Jobs and Careers. My working place. Grammar: The past simple tense. Various forms of expressing modality

Strategiile didactice:

Strategii inductive, deductive, analogice, mixte.

Strategiile de evaluare:

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:**Obligatorii:**

1. BANARU, ET AL., *Build up your vocabulary*, Bălți, 2010.
2. CUCIUC, O., TĂNĂSESCU, *English for all Walks of Life*, TEORA, 1998.
3. VARZARI, E. ET AL., *Essential English for Committed Learners*, Chișinău, NOVA PRIM, 2010.

Suplimentare:

1. BANTOS, A. *Dictionar Englez-Român*. București. 1990
2. *Oxford Learner's Advanced Dictionary of Current English*. Oxford University Press. 1990
3. PAIDOS, C. *English Grammar. Theory and Practice*. -Iași: Polirom, 2001.
4. *The New International Webster Standard Thesaurus*. Trident Reference Publishing 2006 Edition.



Fișa unității de curs LIMBA STRĂINĂ I. LIMBA FRANCEZĂ I

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.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
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de litere, Catedra de Limba română și filologie romanică
Număr de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă: Anul I, semestrul I
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist. univ., Mariana Chirița
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Curriculumul <i>Limba franceză I</i> este destinat studenților din anul I de la Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, specialitatea Business și administrare (frecvență la zi). Scopul esențial al acestei discipline este de a-i ajuta pe studenți să-și formeze competențe de comunicare în limba franceză, pentru a fi apti să întrețină conversații pe subiecte legate de domeniul de specializare. Dezvoltarea competențelor comunicative în domeniul juridic și cunoașterea actelor de comunicare specifice acestuia sunt obiective fidel urmărite de profesor în predarea limbilor moderne. <i>Limba franceză I</i> are ca scop pregătirea studenților la standardele internaționale corespunzătoare nivelului A2. Cursul dat pune accent pe aptitudinea de a citi, a audia texte specializate în limba franceză însoțite de seturi de exerciții fonetice, lexicale și gramaticale pentru a dezvolta abilitățile de exprimare orală și scrisă. La finele cursului studentul va fi capabil să alcătuiască un text organizat, să utilizeze vocabularul studiat în situații ce țin de domeniul de specializare și să utilizeze corect timpurile și structurile gramaticale elementare.
Exigențele și competențele prealabile: Nivelul de cunoaștere a limbii A2.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP1. Identificarea oportunităților de afaceri. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalitățile de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG3: 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri. CP1: 6. identifica și testa idei de afaceri în baza tendințelor și necesităților constatate.



Conținuturile/Unitățile de învățare:

I. Unități de învățare: Unite I: Les acteurs économiques (Les paroles d'actifs; Diversité des entreprises; Banque de crédit; Défense du consommateur; Le rôle de l'État.); Unite II: Les créateurs d'entreprise (Le profil de créateur; Le recherche de capitaux; Le lieu d'implantation; Évaluation périodique; Choix de société; Les formalités de création.); Unite III: Les ressources humaines (Le contrat de travail; Le profil de manager; L'organisation du travail; Le réunion de travail; Les droits des salariés; Comment gérer son temps efficacement); Tester ses connaissances.

II. Grammaire : Le présent de l'indicatif des verbes du I, II et III groupes. Le futur simple. Le passé composé. L'imparfait. Le groupe nominal et les déterminatifs du nom.

III. Sujets à discuter : On ne prête qu'aux riches; Quelles sont les étapes qu'un homme d'affaire doit parcourir pour ouvrir une entreprise?; Le temps c'est de l'argent; On n'accuse jamais sans quelque peu mentir; Découvrir les services bancaires; L'argent ne fait pas le bonheur; La parole est d'argent, mais le silence est d'or; Que représente pour vous le créateur d'entreprise?; Que représente pour vous la consommation des ménages?; Bon comptable, mauvais voisin.

Strategiile didactice:

Explicația, conversația, exercițiul, analiza, dezbateră, etc.

Strategiile de evaluare:

Evaluarea curentă: teste lexico-gramaticale, prezentări orale.

Evaluarea periodică: Test de evaluare în scris.

Evaluare finală: examen oral.

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

- BOTNARU, R., *Cours pratique de grammaire française*, Chișinău: Prut Internațional, 2000.
- IONITA, M., *Grammaire française*, Chișinău : Editura Lumina, 1991.
- JEAN-LUC, PENFORNIS, *Vocabulaire progressif du français des affaires*, Paris, 2004.
- POPOVA, I. N., KASAKOVA G. A., *Cours pratique de grammaire française*. Moscou, 1975.
- TANASE, A., *Exerciții de gramatică franceză*. București: Editura Științifică. 1974.
- www.affaires.com
- www.banque-finance.com
- <http://grammaire.reverso.net/>



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



Suplimentare:

1. IONIȚĂ M., BANARU V., *L'article français. Significations et valeurs*. Chișinău: Știința, 1985.
2. JEAN-LUC PENFORNIS, *Méthode de français des affaires*, Paris, 2003.
3. MARIANNE GAUTIER, *Collection.com-activités*, Paris, 2004.



Fișa unității de curs LIMBA STRĂINĂ I. LIMBA GERMANĂ I

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.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
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de litere, Catedra de Limba română și filologie romanică
Număr de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă: Anul I, semestrul I
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist.univ.,dr., Ecaterina Niculcea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: <i>Limba germană</i> este o disciplină de cultură generală. <i>Limba germană I</i> (începători de la zero) este prevăzut pentru persoanele care nu au studiat niciodată limba germană. Cursul respectiv este axat pe achiziționarea competențelor și deprinderilor fundamentale de comprehensiune scrisă/orală, de reproducere și producere scrisă/orală a textelor în limba germană pentru nivelul A1.1, conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi al Consiliului Europei.
Exigențele și competențele prealabile: <i>Limba germană I</i> reprezintă un curs introductiv ce dezvoltă competențele lingvale la nivel de înțelegere (ascultare, citire), vorbire (participare la conversație, discurs oral) și scriere (exprimare scrisă). Studenții trebuie să dețină competențe generale, specifice pentru absolvenții ciclului liceal.
Competențe dezvoltate în cadrul cursului: <i>Competențe generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP1. Identificarea oportunităților de afaceri. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalitățile de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG3: 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri. CP1: 6. identifica și testa idei de afaceri în baza tendințelor și necesităților constatate.
Conținuturile/Unitățile de învățare: 1. Begrüßungs- und Abschiedsformen im Deutschen. Wie geht es dir? Was gibt es Neues bei dir? Nikos Weg, Folge. 2. Personalpronomen im Nominativ. Konjugation des Verbs „sein“ im Präsens. Die Zahlen von 1 bis 19. 3. Vorstellungsrunde: Ich möchte mich vorstellen. Ich möchte meinen



Kommilitonen/meine Kommilitonin vorstellen.

4. Auskünfte zur Person: privat und beruflich.
5. Zuständigkeits- und Aufgabenbereiche im Unternehmen.
6. Berufliche Tätigkeiten.
7. Berufsbild: Manager.
8. Fähigkeiten und Aufgaben eines Managers.
9. Personalmanager.
10. Managerkarrieren im Betrieb.
11. Führungsstile.
12. Betriebe und Unternehmen.
13. Arbeitsorganisation in einem Betrieb.
14. Rechtsformen deutscher Unternehmen.
15. Merkmale von Spitzenunternehmen.
16. Geschichte eines Unternehmens.

Unternehmensporträt: Die BMW GROUP.

Strategiile didactice:

Prelegerea, prelegerea-discuție, prelegerea cu caracter problematic, seminarul cu utilizarea mesei rotunde, seminar cu folosirea metodei analizei situațiilor concrete, metode intuitive de învățare creativă (brainstorming, discuție Panel, problematizarea, metoda cazului).

Strategiile de evaluare:

Evaluarea curentă: teste lexico-gramaticale, prezentări orale.

Evaluarea periodică: Test de evaluare în scris.

Evaluare finală: examen oral.

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. RIEGLER-POYET, M., STAUB B., THIELE P. *Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch. Training zum Test WiDaF*. Neubearbeitung. Langenscheidt: Berlin, München, 2008.
2. ЗАЙЧЕНКО, Н. Г. *Deutsch. Management & Wirtschaft. Kursbuch*: пособие для студентов экон. спец. Минск: БГУ, 2012.
3. КАРГИНА, Е. М. *Die Grundlagen der Wirtschaft und des Managements. Wirtschaftsdeutsch*. Пенза: ПГУАС, 2014.
4. СНИГИРЕВА, О. М., ТАЛАПАЙ, Т.С. *Wirtschaftsdeutsch*: учебное пособие. ЭБС Лань, 2015.
5. ПАСЕЧНАЯ, Л. А. *Wirtschaftsdeutsch*: Учебное пособие по немецкому языку, ЭБС Лань, 2014.



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



6. СМИРНОВ, Л. Н. *Wirtschaftsdeutsch*: Немецкий язык для студентов-экономистов: учебное пособие. ЭБС Лань, 2014.

Suplimentare:

1. *Nicos Weg*. Niveau A 1. Deutsche Welle: <https://learn german.dw.com/de/nicos-weg/c-36519687>
2. RIESBACH H., SCHULZ D. *Deutsche Sprachlehre für Ausländer*. Ismaning: Max Huber, 1995. Sigrid-B. Martin. *Învăță singur limba germană*. Teora, 2007.
3. BUSCHA A., SZITA S. *A-Grammatik. Übungsgrammatik Deutsch als Fremdsprache A1-A2*. Leipzig: SCHUBERT-Verlag, 2010.
4. KNIRSCH M. *Hören und Sprechen A1 mit CD*. Ismaning: Hueber Verlag, 2008.
5. REINKE, K. *Einfach Deutsch aussprechen. Phonetischer Einführungskurs mit CD*. Leipzig: SCHUBERT-Verlag, 2011.



Fișa unității de curs TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE ȘI COMUNICAȚIONALE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.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
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția 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 Învățământ cu frecvență: Anul I, Semestrul 1
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: conf. univ., dr., Lidia Popov
Descrierea succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Unitatea de curs Tehnologii informaționale și comunicaționale se predă în anul I de studii, la specialitățile non-IT din cadrul celor patru facultăți ale Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți. Este o unitate de curs fundamentală. Odată cu dezvoltarea tehnicii de calcul a apărut necesitatea studierii tehnologiilor informaționale și comunicaționale la diverse nivele ale activității umane, inclusiv și în instituțiile de învățământ atât preuniversitare, cât și universitare. Tehnologii informaționale și comunicaționale, abreviat TIC, sunt tehnologii necesare pentru colectarea, stocarea, prelucrarea, căutarea, transmiterea, prezentarea datelor, textelor, imaginilor și a sunetelor, utilizând calculatoarele electronice. Această unitate de curs fiind una obligatorie la toate specialitățile non-IT din cadrul facultăților Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți, are drept scop formarea și dezvoltarea la studenți a competențelor digitale în domeniul profesional.
Exigențele și competențele prealabile: Studierea unității de curs Tehnologii informaționale și comunicaționale se bazează pe cunoștințele, capacitățile și competențele dezvoltate în cadrul disciplinei școlare Informatica, conform Standardelor de eficiență a învățării, ciclul liceal, elaborat de Ministerul Educației al Republicii Moldova (2012).
Competențe dezvoltate: <i>Competențe Generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. CG4. Luarea deciziilor pentru rezolvarea și identificarea soluțiilor optime. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP4. Managementul operațional al activității. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:



CG1. 1. rezolva probleme întâlnite în diverse contexte profesionale, aplicând teoriile, metodele și instrumentelor utilizate în economie și management;
CG3. CG4. 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri;
CP4. 9. analiza procesele operaționale, identificând puncte slabe și oportunități de eficientizare;
CP4. 10. selecta instrumentele specifice în managementul calității, oferind sugestii pentru îmbunătățiri continue.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Unitatea de curs *Tehnologii informaționale și comunicaționale* este constituită din două compartimente:

I. Conceptele de bază ale tehnologiei informației și sistemului de calcul:

Concepte majore în informatică. Sisteme de numerație. Codificarea și decodificarea informației. Structura și funcționarea calculatorului. Resurse hardware și software ale unui calculator personal. Dreptul informatic. Ergonomia echipamentelor fizice ale unui calculator și a locului de muncă. Resurse informatice utilizate în domeniul profesional. Sisteme de operare (MSDOS, UNIX, Windows, Linux, Android etc.). Utilizarea rețelilor de calculatoare. Servicii Internet. Moldova digitală, concepția guvernării electronice. Securitatea informațiilor în calculator. Semnătura electronică. Pachete integrate de aplicații pentru birotică (Microsoft Office, Lotus, Open Office etc.).

II. Tehnologii informaționale și comunicaționale aplicate constă din cinci unități de învățare practice:

1. *Utilizarea sistemului de operare:* Sistemul de operare, interfața grafică. Adaptarea mediului sistemului de operare. Aplicații standard ale sistemului de operare. Deservirea discurilor: formatarea, scanarea, clonarea, defragmentarea, devirusarea. Gestionarea dosarelor, fișierelor și scurtăturilor: crearea, selectarea, sortarea, redenumirea, ștergerea, restabilirea, copierea și mutarea, arhivarea și dezarhivarea, căutarea etc.

2. *Utilizarea rețelilor de calculatoare și servicii electronice:* Interfața browser-ului. Configurarea interfeței. Servicii on-line: căutarea avansată și gestionarea informației Web, e-mail; Google Translate, Google Maps, Youtube etc. Produsele companiei Google pentru rezolvarea problemelor profesionale. Pachetul Google Drive. Activități colaborative în Google Drive. Crearea mesei de lucru virtuale. Serviciul Symbaloo. Utilizarea soft-urilor specializate pentru gestionarea informațiilor din domeniul profesional. Accesarea și gestionarea cursurilor pe platforma de învățare MOODLE.

3. *Procesarea documentelor:* Procesorul de texte, interfața grafică. Introducerea datelor în document, autocorectarea. Editarea conținutului documentului: copierea și mutarea, ștergerea și restabilirea, căutarea avansată și înlocuirea datelor etc. Procesorul de texte, interfața grafică. Introducerea datelor în document, autocorectarea. Editarea conținutului documentului: copierea și mutarea, ștergerea și restabilirea, căutarea avansată și înlocuirea datelor etc. Procesarea documentelor complexe în domeniul profesional: crearea structurii documentului, inserarea și actualizarea cuprinsului automatizat. Crearea foii de titlu. Inserarea și procesarea obiectelor: imagini, formule, simboluri speciale, forme, SmartArt-uri etc. Procesarea documentelor complexe în domeniul profesional: formatarea paginii: stabilirea câmpurilor, inserarea separatorului



de pagină și de secțiune, crearea notelor de subsol, crearea antetului și subsolului, numerotarea paginilor etc. Crearea și procesarea tabelelor și a diagramelor. Securitatea documentelor: utilizarea parolei, autosalvarea documentului, aplicarea semnăturii electronice. Utilizarea șabloanelor standard și crearea șabloanelor personale.

4. Procesarea tabelelor: Procesorul tabelar, interfața grafică. Introducerea și formatarea datelor de orice tip din celulele foii de calcul. Crearea antetului și subsolului. Formatarea condiționată. Utilizarea formulelor. Adrese relative, absolute și mixte ale celulelor în formule. Utilizarea funcțiilor de căutare, logice, matematice, statistice, financiare etc. Utilizarea funcțiilor de căutare, logice, matematice, statistice, financiare etc. Crearea și gestionarea bazei de date (BD), din domeniul profesional, într-un tabel electronic: utilizarea formularelor la introducerea datelor, sortarea și filtrarea datelor, gruparea și crearea totalurilor și a subtotalurilor. Securitatea registrelor de calcul: utilizarea parolei, autosalvarea registrului de calcul, aplicarea semnăturii electronice.

Procesarea prezentărilor: Procesorul de prezentări, interfața grafică. Proiectarea prezentărilor din domeniul profesional. Inserarea și procesarea textelor artistice, a imaginilor, a diagramelor, a figurilor, a schemelor, a antetelor și a subsolurilor, a notelor de subsol, dată și oră, a formulelor, a simbolurilor speciale, a hiperlegăturilor etc. Formatarea prezentărilor la nivel de slide: aplicarea șabloanelor de stil pentru slide-uri, aplicarea imaginilor la fundalul slide-urilor, aplicarea culorilor pentru fundal. Aplicarea efectelor de tranziție și de animație cu/fără programarea timpului. Setarea parametrilor prezentării. Securitatea prezentărilor: utilizarea parolei, autosalvarea prezentării, aplicarea semnăturii electronice.

Strategiile didactice:

Explicația, conversația, exercițiul, analiza, dezbateră, etc.

Strategiile de evaluare:

Teste de evaluare curentă și periodică la calculator, de asemenea pe platforma de învățare MOODLE, lucrări de control, examen la calculator pe MOODLE.

Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resursele informaționale:

Obligatorii:

1. POPOV, L. *Tehnologii informaționale, Modulul Sistemul de operare Microsoft Windows 7*, Indicații metodice cu aplicații și însărcinări practice, Presa universitară bălțeană, Bălți, 2013, 208 p. ISBN 978-9975-50-096-8.
2. POPOV, L., EVDOCHIMOV, R. Note de curs *Tehnologii informaționale și comunicaționale. Modulul Conceptele de bază ale tehnologiei informației și sistemului*



de calcul pentru specialitățile Drept, Administrație publică și Asistență socială din cadrul facultății de Drept Științe Sociale, Tipografia Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți: 2017, 148 p. ISBN 978-9975-50-211-5.

3. POPOV, L., OLARU, I. *Tehnologii informaționale*, Modulul Procesorul de texte Microsoft Word 2007, Ghid metodic, Presa universitară bălțeană, Bălți, 2014, 288 p. ISBN 978-9975-50-118-7.

Suplimentare:

1. ГОБАРЕВА, Я. Л. *Бизнес-аналитика средствами Excel*. Учебное пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А. В. Золотарюк. - М.: Вузовский учебник, Инфра-М, 2015. - 336 с.
2. КУЗИН, А., ЧУМАКОВА, Е. *Основы работы в Microsoft Office 2013*. Учебное пособие. М.: Инфра-М, Форум, 2015, 160 с.
3. НЕСЕН, А.В. *Microsoft Word 2010*. От новичка к профессионалу (+ CD-ROM) / А.В. Несен. М.: Солон-Пресс, 2016, 320 с.
4. ШАГАКОВ, К.И. *Краткий самоучитель Word и Excel*/К.И. Шагаков. М.: Эксмо, 2015, 958 с.



Fișa unității de curs EDUCAȚIA FIZICĂ I

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.01.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
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe ale educației, psihologie și arte, Catedra de științe ale educației, secția de educație fizică
Număr de credite ECTS: -
Anul și semestrul în care se predă cursul: Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul 1
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist.univ., Morari Alexandru; asist.univ., Focșa Ion
Descriere succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Esența educației fizice o constituie mișcarea umană pusă în slujba îmbunătățirii condiției fizice și mentale a oamenilor, a dezvoltării fizice armonioase și întreținerii stării de sănătate. Întrucât mișcarea umană, sau motricitatea omului este reprezentată de totalitatea actelor și acțiunilor motrice, desfășurate de om cu scopul de întreținere a relațiilor cu mediul natural și social, educația pentru mișcare reprezintă nu numai o necesitate, ci chiar o condiție a existenței umane. Activitatea de educație fizică trebuie privită, astfel, ca o necesitate personală a omului, alături de alimentație, îmbrăcăminte, învățatură, apă, soare, relații umane, spațiu de locuit etc..
Exigențele și competențele prealabile: Studentii trebuie să posede deprinderi practice specifice disciplinei formate anterior în școala preuniversitară: exerciții cu caracter aplicativ, gimnastica de bază, gimnastica ritmică, aerobă, atletismul, jocuri sportive, jocuri dinamice.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Teorie. Dezvoltarea vitezei 100 m. Dezvoltarea rezistenței 500 m. Dezvoltarea rezistenței 200 m. Sărituri în lungime. Exerciții de dezvoltare a forței. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Ținerea startului de jos. Învățarea de mai departe a procesului. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Exerciții de dezvoltare a rezistenței. Perfecționarea normativelor de colocvii. Normele de control.
Strategiile didactice: Metodele și tehnicile de predare-învățare se vor baza pe următoarele criterii: competențe, obiective, conținuturi, semestru, vârstă. <i>Metodele de predare-învățare:</i> expunerea orală, demonstrarea, conversarea, învățarea în echipă, analogia, exercițiul, descoperirea și problematizarea, modelarea, simularea, cooperarea, asaltul de idei, studiul de caz, experimentul, metoda



statistică–matematică.

Strategiile de evaluare:

Cunoștințe–pregătirea teoretică; Competențe psiho-motorice: pregătirea tehnică, pregătirea fizică; evaluarea nivelului de pregătire fizică și funcțională (septembrie, mai); evaluarea continuă, evaluarea sumativă, evaluarea finală (mai).

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. CIORBĂ, C. *Baschet, pregătirea fizică*. Chișinău: Garamond-Studio, 2016.
2. CIORBĂ, C. ș.a. *Jocuri sportive, ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2016.
3. CONOHOVA, T.; PĂCURARU, A. *Teoria și metodică jocului de volei*. Iași: Prim, 2014.
4. MANOLACHI, V.; LEFTER, N.; MANOLACHI, V. *Jodo: Ghid didactic pentru școlile sportive de specialitate*. Chișinău: USEFS, 2017.
5. MOCROUSOV, E.; MOISESCU, P. *Tehnică, tactica și metodică tenisului de masă, Ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2017.
6. MORARI, A. *Educația fizică. Curriculum universitar*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2011.
7. SÎRGHI, S. *Fotbal, pregătirea fizică diferențiată*. Monografie. Chișinău: Valinex, 2017.

Suplimentare:

1. BIZIM, A. *Metodica educației fizice în învățământul superior*. București: Editura Universității, 2012.
2. LUPU, E. *Metodica pregătirii educației fizice și sportului*. Iași: Editura: Institutul European, 2012.
3. PAVLOV, V. *Aspectele eficienței mijloacelor psihomotorice - aplicative a lecțiilor de educație fizică, sport și sănătatea studenților AMTAR*. Chișinău: Academia de Muzică, Teorie și Arte plastice. Catedra „Educația fizică”. 2012.



Fișa unității de curs MICROBIOLOGIA

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: F.02.O.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: 4
Anul de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență redusă: Anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Scopul unității de curs Microbiologia este de a oferi studenților o înțelegere aprofundată a caracteristicilor morfologice și fiziologice ale virusurilor și bacteriilor, elemente esențiale în lumea microscopică. Aceste cunoștințe le vor permite să exploreze detaliat evoluția și comportamentul microorganismelor la nivel celular, contribuind la o înțelegere complexă a unității și diversității biologice. Competențele dezvoltate pe parcursul cursului vor ajuta viitorii specialiști în promovarea sănătății și aplicarea principiilor microbiologice în diverse domenii profesionale, de la cercetare până la sectorul medical sau ecologic. Unitatea de curs Microbiologia se bazează pe competențele formate în cadrul disciplinelor anterioare, precum: Botanica, Zoologia, Biochimia etc., consolidând fundamentul teoretic necesar. Cunoștințele dobândite vor servi ca suport solid pentru realizarea tezei de licență, în special dacă tema cercetării va include aspecte microbiologice.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP5. Determinarea situației ecologice
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate CP1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice CP5. 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu



18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu

Exigențe și competențe prealabile:

- cunoașterea bazelor teoretice ale biologiei/ ecologiei și utilizarea corectă a terminologiei științifice în cadrul formării profesionale;
- aplicarea metodologiilor de investigare științifică, compararea și analiza critică a rezultatelor obținute, precum și înțelegerea și însușirea definițiilor fundamentale din biologie;
- identificarea corectă a tipurilor de date și structurarea modelelor biologice pentru descrierea și explicarea fenomenelor și proceselor reale;
- integrarea cunoștințelor fundamentale din biologie/ ecologie și științele educației pentru explicarea și interpretarea algoritmilor specifici domeniului profesional.

Conținuturile de învățare: Introducere în microbiologie. Caracteristica generală a virusurilor. Multiplicarea virusurilor. Relațiile virusului cu organismul gazdă. Morfologia și poziția sistematică a bacteriilor. Ultrastructura celulei bacteriene (peretele celular, structurile extraparietale). Ultrastructura celulei bacteriene (membrana plasmatică, structurile citoplasmice). Aparatul genetic și înmulțirea procariotelor. Metabolismul plastic al procariotelor. Metabolismul energetic al procariotelor. Bacteriile și factorii de mediu. Rolul microorganismelor în ecosistemele naturale. Aspecte practice ale microorganismelor. Relațiile dintre microorganisme patogene și organismul gazdă. Tipuri de microorganisme. Actinomicete. Tipuri specifice de microorganisme. Arhebacteriile.

Strategiile didactice: prelegeri interactive cu feedback, videoconferințe, utilizarea platformei Moodle, explicații detaliate, dezbateri, studii de caz, abordarea problematică, analiza și sinteza informațiilor, simularea situațiilor reale, efectuarea sarcinilor practice și de laborator, crearea portofoliilor, metoda proiectelor, prezentări PowerPoint și studiu independent.

Strategiile de evaluare: administrare de teste, răspunsuri verbale, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatorii

1. LAZĂR, V., HERLEA, V., CERNAT, R. *Microbiologie generală – manual de lucrări practice*, București 2008, 322 p. ISBN: 973-575-856-3
2. MUNTEAN, Vasile. *Microbiologie generală*. Cluj-Napoca: Presa Univ. Clujeană, 2009. 332 p. ISBN 978-973-610-845-7.
3. RUDIC, V., DENCICOV, L. *Microbiologie generală*. Chișinău: Știința 2007. 66 p.

Suplimentare

1. ARTIOMOV, Laurenția. *Microbiologie, sanitarie și igienă*: Note de curs. Ch.: UCCM, 2012. 86 p. ISBN 978-9975-4316-8-2
2. DICUSAR, M. *Practicum la microbiologie*. Tiraspol: UST, 1994. 141 p.
3. MĂZĂREANU, C. *Microbiologie generală*. București. Editura Pedagogică și Didactică 1990. 253 p.
4. MĂZĂREANU, Constantin; ALIESEI, Octavita. *Microbiologie generală*. Bacău: ALMA MATER, 1999. 300 p. ISBN 973-98525-5-6
5. SANDULACHI, L.; et al. *Microbiologia generală: Note de curs. Partea 3*. Chișinău Tehnica – UTM, 2016. 63 p. ISBN 978-9975-45-437-7; ISBN 978-9975-45-438-4
6. ZARNEA, G. *Tratat de microbiologie generală*. Vol I-III. București: Editura Pedagogică și Didactică, 1983. 808 p.



Fișa unității de curs BOTANICA II

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: F.02.O.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: lector univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Botanica II este fundamentală în pregătirea tuturor specialităților cu profil biologic. Scopul principal al cursului este familiarizarea studenților cu diversitatea lumii vegetale, precum și cu principiile de clasificarea a regnului vegetal. Însușirea temeinică a cunoștințelor de botanică sistematică are o deosebită însemnătate științifică și practică, contribuind în același timp la cunoașterea îndeaproape a unor grupe mari de plante cu importanță economică, cum sunt cerealele, plantele tehnice, arborii și arbuștii fructiferi, legumele, plantele farmaceutice, plantele cu interes forestier și ornamental etc. Unitate de curs Botanica II se bazează pe competențele obținute prin studierea disciplinei Botanica I, studiată în primul semestru. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Fiziologia vegetală, Microbiologia, Ecologia generală, Agroecologia, Fitopatologia și entomologia, Conservarea Biodiversității ș.a.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice CP 6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CP 1. 9.realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;



10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

În cadrul cursului de *Botanica II*, pentru realizarea scopului propus, este necesar ca studentul să posede cunoștințe din cadrul cursurilor studiate anterior: biologie vegetală, elemente de fiziologia plantelor, să posede competențe de comparare a particularităților morfologice și anatomice ale organelor vegetative și generative la plante, precum și capacitatea de a formula opinii personale privind studiul respectiv.

Conținutul disciplinei se bazează pe cunoștințe din cadrul cursului de *Biologie* studiată în liceu și *Botanica I* studiată în semestru I.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Fylumul Cyanobacteria, Diversitatea algelor - Filumurile: Rhodophyta, Bacillariophyta, Pheophyta, Euglenophyta, Chlorophyta, Filumurile: Mixomicota; Oomicota; Chitridiomicota, Regnul Mycota (Fungi), Lichenii – organisme simbiote, Regnul Plantae. Sporofitele, Filumul Bryophyta, Filumurile: Lycopodiophyta; Equisetophyta; Polypodiophyta, Regnul Plantae. Spermatofite primare - Filumul Pinophyta, Regnul Plantae. Spermatofite cu flori - Filumul Magnoliophyta, Sistemica magnoliiofitelor - caracteristica comparativă a dicotiledonatelor și monocotiledonatelor, Clasa Magnoliopsida - Subclasa Magnoliidae, Subclasa Hamamelidae, Subclasa Caryophyllidae Subclasa Rosidae, Subclasa Dilleniidae, Subclasa Asteridae, Clasa Liliopsida - Subclasa Liliidae, Subclasa Liliidae, Subclasa Arecidae

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, învățarea prin filmul didactic.

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. COMANICI, I.; PALANCEAN, A. *Botanică agricolă și forestieră*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2002. 456 p. ISBN 9975-78-180-2.
2. GURĂU, Milian. *Botanică sistematică*. Bacău: Rovimed Publ., 2008. 318 p. ISBN 973-7719-49-2.
3. PULBERE, Eugenia; CHIRIAC, Eugenia. *Sistematica plantelor superioare: Comp. pentru lucrări practice*. Ch.: UST, 2012. 156 p. ISBN 978-9975-76-053-9.
4. SĂVULESCU Elena. *Botanică – Sistematică*. București, 2010. 148 p. Disponibil: <https://documente.net/document/botanica-sistematica-plantelor-de-elena-savulescu.html>
5. ȘTEFAN, Nicolae; IVĂNESCU, Lăcrămioara. *Elemente de morfologie și taxonomie vegetală*. Iași: Ed. Univ. "Al. I. Cuza", 2002. 412 p.

Suplimentară

1. BUIA, Alexandru; NYARADY, A; RĂVĂRUȚ, A. *Botanica agricolă: Vol.2: Sistematica plantelor*. 1965. 528 p.
2. CHIFU, Toader; BAHNARU, Vasile (red.). *Dicționar etimologic de botanică sistematică*. Chișinău: Știința, 2006. 148 p. ISBN 978-9975-67-593-2.
3. CUHARSCAIA, L.; ȘALARU, V.; GRABCO, N.; BURACINSCHI, N. *Sistematica și filogenia plantelor cu flori Filumul Magnoliophyta: Compendiu*. Ch.: CEP USM, 2011. 140 p. ISBN 978-9975-71-075-6.
4. MOLDOVAN, I. PAZMANY, D; CHIRCA, E. *Îndrumător de lucrări practice la botanică*. Cluj-Napoca: Tipo Agronomia, 1988. 244 p.



Fișa unității de curs ZOOLOGIA II

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: F.02.O.011
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 052 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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Cursul Zoologia II are ca scop formarea unor concepții solide la viitorii ecologi cu privire la relația dintre particularitățile morfo-anatomice și fiziologice ale vertebratelor și condițiile de mediu la care acestea s-au adaptat. De asemenea, urmărește evidențierea progresivă a nivelului de organizare și comportament al animalelor din încrengătura Cordatelor, pe măsură ce acestea au colonizat diverse habitate – acvatice, terestre, aeriene – sau au adoptat un mod de viață parazitar. Beneficiarii acestui curs vor dezvolta și concepții filogenetice despre evoluția animalelor și a sistemelor lor de organe, evidențiind intensificarea și eficientizarea metabolismului în contextul adaptării la diverse medii. Studiarea cursului Zoologia II se bazează pe cunoștințele și competențele dobândite în cadrul altor discipline din planul de învățământ, cum ar fi Zoologia I, și Biochimia. Totodată, această unitate de curs va constitui un suport fundamental pentru disciplinele ulterioare, precum Anatomia, Conservarea biodiversității și Ecologia generală.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP5. Determinarea situației ecologice
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate CP1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice. CP5. 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu



18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu

Exigențe și competențe prealabile:

- Cunoștințe dobândite din cursurile Zoologia I și Biochimie.
- Capacitatea de a utiliza sursele bibliografice și de a analiza texte științifice;
- Abilități de utilizare a microscopului și a determinatoarelor pentru identificarea speciilor;
- Lucru eficient în grup/echipă;
- Gestionarea și prevenirea conflictelor prin comunicare asertivă;
- Dezvoltarea deprinderilor de lucru cu MS Office (elaborarea de documente în Word, crearea de prezentări în PowerPoint, etc.).

Conținuturile de învățare: Introducere. Caracteristica generală a cordatelor. Cordatele și importanța studierii lor. Caracteristica generală a cordatelor. Schema generală a sistemicii cordatelor. **Subîncręgătura Urocordate sau Tunicate (Urochordata, Tunicata).** Caracteristica generală a urocordatelor. Clasa Ascidi (Ascidiae). Caracteristica generală a structurii și dezvoltării. **Subîncręgătura Acraniate (Acrania).** Caracteristica generală a acraniatelor. Morfologia externă și internă. Sistematica și filogenia acraniatelor. **Subîncręgătura Vertebrate, Craniate (Vertebrata, Craniata).** Caracteristica generală a vertebratelor. Caracteristica generală a structurii vertebratelor. Sistematica vertebratelor. **Clasa Ciclostomi (Cyclostomata).** Caracteristica generală și a structurii ciclostomilor. Sistematica și ecologia ciclostomilor. **Supraclasa Peștii. Caracteristica generală.** Caracteristica generală a peștilor. **Clasa Peștii cartilaginoși (Chondrichthyes).** Caracteristica generală a cartilaginoșilor. Subclasa Elasmobranhiate sau selacieni (Elasmobranchii, Selachii). Caracteristica generală. Sistematica selacienilor și ecologia lor. **Clasa Peștii osoși (Osteichthyes).** Caracteristica generală a peștilor osoși. Subclasa Condrotei (Chondrotei). Caracteristica, sistematica, ecologia. Subclasa Actinopterygieni (Actinopterygii). Caracteristica generală și structura. Sistematica peștilor actinopterygieni. Subclasa Dipnoi (Dipnoi). Caracteristica, sistematica, ecologia. Subclasa Crosopterygieni (Crossopterygii). **Ecologia și filogeneza peștilor.** Diversitatea grupelor ecologice de pești și particularitățile lor. Originea peștilor. **Supraclasa Tetrapodele. Clasa Amfibieni, Batracieni (Amphibia).** Trăsături generale ale tetrapodelor. Caracteristica generală și de structură a amfibienilor. Sistematica amfibienilor. Originea amfibienilor. Ecologia amfibienilor. **Clasa Reptile sau Târătoare (Reptilia).** Trăsături generale ale reptilelor ca vertebrate superioare. Particularitățile morfologiei externe și interne. Sistematica reptilelor. Originea și evoluția reptilelor. Ecologia reptilelor. **Clasa Păsări (Aves).** Caracteristica generală și particularitățile de structură. Privire asupra sistemicii păsărilor actuale. Supraordinul Acarinate. Supraordinul Carinate, particularitățile ordinilor și reprezentanților principali. Originea păsărilor. Ecologia păsărilor. **Clasa Mamifere (Mammalia).** Caracteristica generală și particularitățile de structură. Caracteristica sistematică a mamiferelor actuale. Subclasa prototerienele. Subclasa Mamiferele adevărate (Theria). Infraclasa mamifere inferioare. Infraclasa Placentare sau mamiferele superioare. Originea și evoluția mamiferelor. Ecologia mamiferelor.

Strategiile didactice: prelegeri interactive cu feedback, explicații și dezbateri, precum și instruire diferențiată, analiza și sinteza informațiilor, utilizarea platformei Moodle, efectuarea sarcinilor practice și de laborator, crearea portofoliilor, metoda proiectelor, prezentări PowerPoint și studiu independent.

Strategiile de evaluare: teste scrise, răspunsuri verbale, prezentări publice.



Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. CIOCÂRLAN, Victor. *Îndrumări metodice pentru lucrări practice la zoologia vertebratelor. Încrengătura Chordata. Subîncrengătura Urochordata (Tunicata). Subîncrengătura Acraniata*. Chișinău: CE USM, 2003. 40 p.
2. VALENCIUC, N. *Zoologia vertebratelor*. Iași: S.n., 1975. 303 p.
3. ГРИН, Н.; СТАУТ, У.; ТЕЙЛОП, Д. *Биология* : В 3 т. Т.1. Москва: "Мир", 1990. 368 с. ISBN5-03-001576-0
4. НАУМОВ, С. П. *Зоология вертебратор*. Кишинэу: Лумина, 1989. 492 с. ISBN5-372-00470-3
5. НАУМОВ, С., КАРТАШЕВ, Н. *Зоология позвоночных: Учеб. Для биол. спец. пед. ин-тов*. Москва: «Высш. Школа», 1979. 424 с.
6. ХАДОРН, Э.; ВЕНЕР, Р. *Общая зоология*. Москва: Мир, 1989. 528 с. ISBN 5-03-000358-4

Suplimentare:

1. *Cartea Roșie a Republicii Moldova*. Chișinău, Știința, 2015. 490 p. ISBN978-9975-67-998-5
2. COZARI, Tudor. *Atlas zoologic*. Chișinău: Știința, 2013. 123 p. ISBN: 978-9975-67-874-2
3. COZARI, T.; USATĂI, M.; VLADIMIROV, M. *Lumea animală a Moldovei, Vol 2. Pești. Amfibieni. Reptile*. Chișinău: Știința, 2007. 151 p. ISBN: 978-9975-67-157-8; 978-9975-67-159-0
4. IONESCU-ANDREI, Anuța. *Atlas zoologic*. București: Vox, 1996. 344 p. ISBN973-97848-2-8
5. LOZANU, M., MUNTEANU, A. *Lumea animală a Moldovei. Vol .4: Mamiferele*. Chișinău, 2004. 132 p. ISBN9975-67-416-X
6. ZUBCOV, N.; COZARI, T.; MUNTEANU, A. *Lumea animală a Moldovei. Vol. 3: Păsările*. Chișinău: Știința, 2006. 220 p. ISBN978-9975-67-536-9



Fișa unității de curs FIZIOLOGIA VEGETALĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.02.O.012
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 I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lector univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Fiziologia vegetală este un curs de specialitate. Scopul principal al disciplinei constă în familiarizarea studenților cu procesele fundamentale ale vieții plantelor, precum: nutriția, creșterea, dezvoltarea etc., precum și a capacității de adaptare la condiții noi de viață (favorabile și nefavorabile). Unitatea de curs Fiziologie vegetală se bazează pe cunoștințe obținute la studierea cursurilor anterioare: Botanica I, Botanica II, Biochimia, iar finalitățile dobândite în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor ulterioare: Agroecologie II, Protecția integrată a plantelor, Bazele agriculturii durabile.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice. CP 5. 17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu; 18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice



menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Rezumarea cunoștințelor de bază din biologie și științe ale naturii pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului ecologic;
- Descrierea morfologică și anatomică a plantelor - baza teoretică a Botanicii;
- Distingerea și descrierea unităților taxonomice utilizate în sistematica plantelor;
- Aplicarea practică a unor metode de studiere a plantelor - utilizate în cadrul unităților de curs Botanica I și Botanica II;
- Generalizarea compoziției chimice a plantelor prin distingerea principalelor grupe de compuși organici.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în fiziologia plantelor. Fiziologia celulei vegetale. Regimul de apă al plantelor. Nutriția mineral. Fotosinteza. Respirația. Creșterea și dezvoltarea plantelor. Bioritmurile plantelor. Influența factorilor exogeni asupra creșterii și dezvoltării plantelor.

Rezistența plantelor la factorii de stres: frig, ger, secetă, sărăturare, poluarea mediului. Fiziologia postrecoltă a plantelor de cultură.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. BURZO, I.; TOMA, S. ș.a. *Fiziologia plantelor de cultură. Vol 1*. Chișinău: Știința 1999. 140 p.
2. DUCA, Maria; PORT, Angela; SAVCA, Elena. *Fiziologia plantelor: Lucrări de laborator pentru studenții facultății științe ale naturii*. Universitatea Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău: S.n., 2011. 64 p.
3. DUCA, Maria. *Fiziologie vegetală*. Chișinău, Știința 2006. 288 p.
4. JIȚĂREANU, C. *Fiziologie vegetală*. Iași: „Ion Ionescu de la Brad”, 2002. 342 p.
5. TARHON, P. *Fiziologia plantelor*. Chișinău, 1992. 230 p.

Suplimentară:

1. MILICĂ, C.I. ș.a. *Fiziologia vegetală*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977. 293p.



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



2. NEDELCU, P. *Fiziologia plantelor*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975. 129 p.
3. PARASCAN, D. *Fiziologia plantelor*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1967. 236-240 p.



Fișa unității de curs BIOCHIMIA

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.02.O.013
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: lector univ., dr., Lucia MACRII asist. univ., Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Științele naturale contemporane se caracterizează prin unificarea teoriilor, ideilor și metodelor pentru aprofundarea înțelegerii și definirii vieții. Un rol deosebit în elucidarea și definirea conceptului de viață îi aparține Biochimiei. Biochimia este o știință fundamentală a cărei conținut întrepătrunde în alte științe ale mediului și explică transformările ce au loc continuu în Biosferă. Studiul proceselor biochimice la nivel de organisme vii are la bază cunoașterea conceptelor fundamentale ale chimiei și biologiei pentru a înțelege modul în care moleculele biologice interacționează, se formează și funcționează în cadrul celulelor și organismelor. La fel, importanța studierii Biochimiei ține de aspectul culturii generale privind cunoașterea principalelor grupuri de macronutrienți, care joacă roluri esențiale în organismul uman, astfel gestionarea unui aport echilibrat al acestor nutrienți prin alimentație este cheia vitalității și sănătății. Scopul studierii unității de curs Biochimia constă în formarea competențelor în domeniul biochimiei și dezvoltarea la studenți a gândirii analitice ce evoluează spre una de sinteză pe principiul interrelaționării. Unitate de curs Biochimia se bazează pe competențele obținute prin studierea disciplinelor Chimia și Biologia în cadrul instituțiilor preuniversitare de învățământ. Competențele obținute în cadrul unității de curs Biochimia vor servi ca suport la studierea unităților de curs precum: Fiziologia vegetală, Microbiologia, Genetica ș.a.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate:



CG1.

1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu;
2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat;
3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.

CP 1.

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;
10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;
18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Cunoștințe de bază din chimie generală, matematică și informatică.
- Cunoașterea și însușirea definițiilor-cheie din chimie.
- Competențe în rezolvarea problemelor de chimie.
- Deprinderi de analiză a informațiilor în formă grafică.
- Aplicarea tehnologiilor investigaționale în știință, compararea și analiza rezultatelor obținute.
- Manevrarea cu sursele bibliografice.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în cursul de biochimie. Acizii nucleici. Aminoacizii, peptidele și proteinele. Enzimele. Glucidele. Lipidele. Metaboliții secundari. Vitaminele. Metabolismul și bioenergetica

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, învățarea prin filmul didactic.

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. MUSTEAȚĂ, Grigore; ZGARDAN, Dan. *Biochimie*. Chișinău: UTM, 2015. 359 p. ISBN 978-9975-45-400-1.
2. LÎȘÎL, L. *Biochimie medicală*. Ed. a 2-a. Chișinău: Universul, 2007. 632 p. ISBN 978-9975-944-24-3.
3. LÎȘÎL, L. *Biochimie*. Chișinău: Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "N. Testemițanu", 1999. 424 p. ISBN 9975-901-21-2.
4. DINU, Veronica et al. *Biochimie medicală*. București: Editura Medicală, 1998. 736 p. ISBN 973-39-0299-3.
5. STRATULAT, Iu.; LÎȘÎL, L.; TAGADIUC, O. *Lucrări practice la biochimie*. Chișinău: CEP Medicină, 2009. 237 p. ISBN 978-9975-915-52-6.

Suplimentară

1. IRIMIE, Florin – Dan. *Elemente de Biochimie*. Cluj-Napoca, 1998. 370 p. ISBN 973-983-74-2.
2. PURICI, Ion. *Biochimie: Note de curs*. Chișinău: Editura UCCM, 2011. 216 p. ISBN 978-9975-4128-5-8.
3. ДОБРОВОЛЬСКИЙ, В. *Основы биогеохимии*. Москва: Академия. 2003. 397 с. ISBN 5-7695-1098-6.



Fișa unității de curs LIMBA STRĂINĂ II. LIMBA ENGLEZĂ II

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.02.O.014
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Litere, Catedra de filologie engleză și germană
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul II
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist. univ., Nicoleta Baghici
Descriere succintă a corelării / integrării cursului cu / în programul de studii. Actualul curs de Limbă Engleză este adresat studenților anului I, ciclul Licență, studii cu frecvență la zi de la <i>Facultatea Științe Reale, Economice și ale Mediului</i> , specialitatea Finanțe și bănci. Cursul de Limbă Engleză are ca scop familiarizarea studentului la nivel începător cu normele de bază de comunicare orală și scrisă în limba engleză, dezvoltarea competențelor comunicative în limba engleză. Limba engleză, la moment fiind o prioritate în formarea specialistului, este un facilitator în integrarea studentului în lumea profesională. Unitatea de curs în cauză le va permite studenților să înțeleagă și să producă la nivel elementar texte coerente și să-și exprime gândurile în formă scrisă sau orală. Scopul cursului este de a pregăti studenții să corespundă standardelor internaționale corespunzătoare nivelului B1-B2, începători.
Exigențele și competențele prealabile: Cunoașterea sunetelor și alfabetului limbii engleze, regulile de citire și transcripția cuvintelor ; deprinderi de lectură; deprinderi de scris; înțelegerea structurilor gramaticale de bază. Pentru a se scrie la acest curs, este necesar ca studenții să fie deținători ai nivelului A2 de limbă engleză
Competențe dezvoltate: <i>Competențe Generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP1. Identificarea oportunităților de afaceri. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG3. 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri. CP1. 6. identifica și testa idei de afaceri în baza tendințelor și necesităților constatate.

**Conținuturile/Unitățile de învățare:**

Vocabulary, reading and conversation: Introduction to Business English. Business operations. Entrepreneurs' test. Some people live to work, and others work to live. What are the elements that make a job worthwhile? Vocabulary, reading and conversation: Recruitment. Applying for a job. Selection procedures. Vocabulary, reading and conversation: Writing Cv And Letter Of Application. Format for a Curriculum Vitae (CV). Vocabulary, reading and conversation: Job Interviews. Types of interviews. How to attend an interview: useful tips. Group work. Vocabulary, reading and conversation: Money matters. The Functions And Characteristics Of Money. The Types and Characteristics of Money. Credit Out Of Control. Vocabulary, reading and conversation: Giving A Successful Presentation. Golden rules about communication and repetition. Make a successful presentation.

Strategiile didactice:

Strategii inductive, deductive, analogice, mixte, erustice.

Strategii de evaluare:

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:**Obligatorii:**

1. NIKOLAENKO E.B. *Business English*, Tomsk Polytechnic University Publishing House 2008. — 260 c.
2. <https://www.onestopenglish.com>
3. <https://puzzle-english.com>
4. <https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english>

Suplimentare:

1. http://portal.tpu.ru:7777/departments/otdel/mediateka/pix/Tab1/BusinessEnglish_1.pdf
2. ASPINALL, T., BETHELL, G. *Test your Business Vocabulary in Use*. Cambridge University Press, 2003.
3. BRUCE, K., PARRISH, B., WOOD, A.. *Business Review*. Longman Group UK Limited, 1992.
4. JONES L., RICHARD. A. *New International Business English*. Cambridge University Press, 2003.
5. <http://en.wikipedia.org>
6. <http://jobsearchtech.about.com>
7. <http://resume-help.org>
8. <http://www.bbc.co.uk>



Fișa unității de curs LIMBA STRĂINĂ II. LIMBA FRANCEZĂ II

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.02.O.014
Domeniul general de studiu la care se referă cursul: 052 Științe ale mediului
Domeniul de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Litere, Catedra de Limba română și filologie romanică
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul II
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist. univ., Mariana Chirița
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Curriculumul Limba franceză II este destinat studenților din anul I de la Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, specialitatea Business și administrare (frecvență la zi). Scopul esențial al acestei discipline este de a-i ajuta pe studenți să-și formeze competențe de comunicare în limba franceză, pentru a fi apti să întrețină conversații pe subiecte legate de domeniul de specializare. Dezvoltarea competențelor comunicative în domeniul juridic și cunoașterea actelor de comunicare specifice acestuia sunt obiective fidel urmărite de profesor în predarea limbilor moderne. Limba franceză II are ca scop pregătirea studenților la standardele internaționale corespunzătoare nivelului B1. Cursul dat pune accent pe aptitudinea de a citi, a audia texte specializate în limba franceză însoțite de seturi de exerciții fonetice, lexicale și gramaticale pentru a dezvolta abilitățile de exprimare orală și scrisă. La finele cursului studentul va fi capabil să alcătuiască un text organizat, să utilizeze vocabularul studiat în situații ce țin de domeniul de specializare și să utilizeze corect timpurile și structurile gramaticale elementare.
Exigențele și competențele prealabile: Nivelul de cunoaștere a limbii B1.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe Generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP1. Identificarea oportunităților de afaceri. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG3. 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri. CP1. 6. identifica și testa idei de afaceri în baza tendințelor și necesităților constatate.



Conținuturile/Unitățile de învățare:

I. Étude lexicale et grammaticale des textes : Unități de învățare: Unite IV: Marketing (Étude de marché; La définition du produit; Les méthodes de distribution; Les moyens de communication; La force de vente.); Unite V: La correspondance professionnelle (Le prise de contact; La commande en ligne; Le service clientèle; Évaluation périodique; Le règlement de facture; La question d'assurance.); Unite VI: Les résultats et tendances (Le secteur d'activité; Entreprise en chiffres; Les comptes de l'exercice; Les comptes de la nation.).

II. Grammaire : Emploi des articles défini, indéfini et partitif. Formation de l'article contracté; Les pronoms personnels COD, COI. L'emploi des pronoms doubles ; La concordance des temps dans le plan du présent.

III. Sujets à discuter : Que représente pour vous le contrat de travail?; Pourquoi un homme doit-il apprendre une langue étrangère?; Le malheur des uns fait le bonheur des autres; Que représente pour vous la population active?; Que représente pour vous le crédit bancaire?; Que représente pour vous le banquier?; Que représente pour vous le banque?; Les relations client – banquier.

Strategiile didactice:

Explicația, conversația, exercițiul, analiza, dezbateră, etc.

Strategiile de evaluare:

Evaluarea curentă: teste lexico-gramaticale, prezentări orale.

Evaluarea periodică: Test de evaluare în scris

Evaluare finală: examen oral.

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. BOTNARU R., *Cours pratique de grammaire française*, Chișinău: Prut Internațional, 2000.
2. IONITA M., *Grammaire française*, Chișinău : Editura Lumina, 1991.
3. JEAN-LUC PENFORNIS, *Vocabulaire progressif du français des affaires*, Paris, 2004.
4. POPOVA I.N., KASAKOVA G. A., *Cours pratique de grammaire française*. Moscou, 1975
5. TANASE A., *Exerciții de gramatică franceză*. București: Editura Științifică. 1974.
6. www.affaires.com
7. www.banque-finance.com
8. <http://grammaire.reverso.net/>



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



Suplimentare:

1. IONIȚĂ M., BANARU V., *L'article français. Significations et valeurs*. Chișinău: Știința, 1985.
2. JEAN-LUC, PENFORNIS, *méthode de français des affaires*, Paris, 2003.
3. MARIANNE GAUTIER, *collection.com-activités*, Paris, 2004.



Fișa unității de curs LIMBA STRĂINĂ II. LIMBA GERMANĂ II

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.02.O.014
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de litere, Catedra de Limba română și filologie romanică
Număr de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă: Anul I, semestrul II
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist.univ., dr., Ecaterina Niculcea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Cursul <i>Limba germană II</i> este prevăzut pentru persoanele care au studiat Limba germană I. Cursul respectiv este axat pe achiziționarea competențelor și deprinderilor fundamentale cum este specificat și în Cadrul European Comun de Referință pentru Limbi. Utilizatorul la nivel A1.2 va putea înțelege fraze izolate și expresii frecvent folosite în domenii de interes nemijlocit. În cadrul cursului vor fi dezvoltate competențele lingvare la nivel de înțelegere (ascultare, citire), vorbire (participare la conversație, discurs oral) și scriere (exprimare scrisă). Cursul face parte din setul de discipline obligatorii și este o condiție esențială pentru urmarea traseului de discipline la specialitatea respectivă, cu frecvență.
Exigențele și competențele prealabile: Cursul <i>Limba germană II</i> este prevăzut pentru persoanele care au studiat Limba germană I și reprezintă un curs ce dezvoltă competențele lingvare la nivel de înțelegere (ascultare, citire), vorbire (participare la conversație, discurs oral) și scriere (exprimare scrisă).
Competențele dezvoltate: <i>Competențe Generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG3. Analiza datelor și informațiilor din diverse domenii funcționale ale afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP1. Identificarea oportunităților de afaceri. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG3. 3. identifica diverse metode de analiză economică și evaluare managerială pentru a propune soluții optime de afaceri. CP1. 6. identifica și testa idei de afaceri în baza tendințelor și necesităților constatate.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Bewerben bei einer deutschen Firma. Lebenslauf. Anschreiben; Bewerbung: Vorstellungsgespräch; G. Knigge für Bewerbungen – Was ziehe ich an?; Die



Grundlagen der Wirtschaft; Die Produktionsfaktoren und der Verteilungskonflikt; Die Wirtschaftsstruktur; Wirtschafts- und Unternehmensnachrichten; Der Wohlstand als Endziel des Wirtschaftens; Das Sozialprodukt; Der Wohlstandsstaat; Wirtschafts- und Unternehmensnachrichten; Der Markt und das Marktgeschehen; Das Angebot und die Nachfrage; Die soziale Marktwirtschaft; Das Wirtschaftswachstum; Wirtschafts- und Unternehmensnachrichten; Der Wirtschaftsablauf und seine Steuerung; Die Ziele der Wirtschaftspolitik; Die Außenhandelswirtschaft; Internationale Wirtschaftsbeziehungen; Nationale Währungen. Das Weltwährungssystem; Die Zahlungsbilanz und der Außenhandel; Wirtschafts- und Unternehmensnachrichten

Strategiile didactice:

Prelegerea, prelegerea-discuție, prelegerea cu caracter problematic, seminarul cu utilizarea mesei rotunde, seminar cu folosirea metodei analizei situațiilor concrete, metode intuitive de învățare creativă (brainstorming, discuție Panel, problematizarea, metoda cazului).

Strategiile de evaluare:

Evaluarea curentă: teste lexico-gramaticale, prezentări orale.

Evaluarea periodică: Test de evaluare în scris.

Evaluare finală: examen oral.

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

- RIEGLER-POYET, M., STAUB B., THIELE P. *Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch. Training zum Test WiDaF*. Neubearbeitung. Langenscheidt: Berlin, München, 2008.
- ЗАЙЧЕНКО, Н. Г. *Deutsch. Management & Wirtschaft. Kursbuch: пособие для студентов экон. спец.* Минск: БГУ, 2012.
- КАРГИНА, Е. М. *Die Grundlagen der Wirtschaft und des Managements. Wirtschaftsdeutsch*. Пенза: ПГУАС, 2014.
- СНИГИРЕВА, О. М., ТАЛАЛАЙ, Т.С. *Wirtschaftsdeutsch: учебное пособие*. ЭБС Лань, 2015.
- ПАСЕЧНАЯ, Л. А. *Wirtschaftsdeutsch: Учебное пособие по немецкому языку*, ЭБС Лань, 2014.
- СМИРНОВ, Л. Н. *Wirtschaftsdeutsch: Немецкий язык для студентов-экономистов: учебное пособие*. ЭБС Лань, 2014.

Suplimentare:

- Nicos Weg*. Niveau A 1. Deutsche Welle: <https://learn german.dw.com/de/nicos-weg/c-36519687>.
- RIESBACH H., SCHULZ D. *Deutsche Sprachlehre für Ausländer*. Ismaning: Max Huber, 1995. Sigrid-B. Martin. *Învăț singur limba germană*. Teora, 2007.
- BUSCHA A., SZITA S. *A-Grammatik. Übungsgrammatik Deutsch als Fremdsprache*



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



A1-A2. Leipzig: SCHUBERT-Verlag, 2010.

4. KNIRSCH M. *Hören und Sprechen A1* mit CD. Ismaning: Hueber Verlag, 2008.

5. REINKE, K. *Einfach Deutsch aussprechen. Phonetischer Einführungskurs* mit CD.

Leipzig: SCHUBERT-Verlag, 2011.



Fișa unității de curs EDUCAȚIA FIZICĂ II

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.02.O.015
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe ale educației, psihologie și arte, Catedra de științe ale educației, secția de educație fizică
Număr de credite ECTS: -
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul 2
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asis.univ., Morari Alexandru; asist.univ., Focșa Ion
Descriere succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Esența educației fizice o constituie mișcarea umană pusă în slujba îmbunătățirii condiției fizice și mentale a oamenilor, a dezvoltării fizice armonioase și întreținerii stării de sănătate. Întrucât mișcarea umană, sau motricitatea omului este reprezentată de totalitatea actelor și acțiunilor motrice, desfășurate de om cu scopul de întreținere a relațiilor cu mediul natural și social, educația pentru mișcare reprezintă nu numai o necesitate, ci chiar o condiție a existenței umane. Activitatea de educație fizică trebuie privită, astfel, ca o necesitate personală a omului, alături de alimentație, îmbrăcăminte, învățatură, apă, soare, relații umane, spațiu de locuit etc..
Exigențele și competențele prealabile: Studentii trebuie să posede deprinderi practice specifice disciplinei formate anterior în școala preuniversitară: exerciții cu caracter aplicativ, gimnastica de bază, gimnastica ritmică, aerobă, atletismul, jocuri sportive, jocuri dinamice.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Teorie. Dezvoltarea vitezei 100 m. Dezvoltarea rezistenței 500 m. Dezvoltarea rezistenței 200 m. Sărituri în lungime. Exerciții de dezvoltare a forței. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Ținerea startului de jos. Învățarea de mai departe a procesului. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Exerciții de dezvoltare a rezistenței. Perfecționarea normativelor de colocvii. Normele de control.
Strategiile didactice: Metodele și tehnicile de predare-învățare se vor baza pe următoarele criterii: competențe, obiective, conținuturi, semestru, vârstă. <i>Metodele de predare-învățare:</i> expunerea orală, demonstrarea, conversarea, învățarea în echipă, analogia, exercițiul, descoperirea și problematizarea, modelarea, simularea, cooperarea, asaltul de idei, studiul de caz, experimentul, metoda



statistică–matematică.

Strategiile de evaluare:

Cunoștințe–pregătirea teoretică; Competențe psiho-motorice: pregătirea tehnică, pregătirea fizică; evaluarea nivelului de pregătire fizică și funcțională (septembrie, mai); evaluarea continuă, evaluarea sumativă, evaluarea finală (mai).

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. CIORBĂ, C. *Baschet, pregătirea fizică*. Chișinău: Garamond-Studio, 2016.
2. CIORBĂ, C. ș.a. *Jocuri sportive, ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2016.
3. CONOHOVA, T.; PĂCURARU, A. *Teoria și metodică jocului de volei*. Iași: Prim, 2014.
4. MANOLACHI, V.; LEFTER, N.; MANOLACHI, V. *Jodo: Ghid didactic pentru școlile sportive de specialitate*. Chișinău: USEFS, 2017.
5. MOCROUSOV, E.; MOISESCU, P. *Tehnica, tactica și metodică tenisului de masă, Ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2017.
6. MORARI, A. *Educația fizică. Curriculum universitar*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2011.
7. SÎRGHI, S. *Fotbal, pregătirea fizică diferențiată*. Monografie. Chișinău: Valinex, 2017.

Suplimentare:

1. BIZIM, A. *Metodica educației fizice în învățământul superior*. București: Editura Universității, 2012.
2. Lupu, E. *Metodica pregătirii educației fizice și sportului*. Iași: Editura: Institutul European, 2012.
3. PAVLOV, V. *Aspectele eficienței mijloacelor psihomotorice - aplicative a lecțiilor de educație fizică, sport și sănătatea studenților* AMTAR. Chișinău: Academia de Muzică, Teorie și Arte plastice. Catedra „Educația fizică”. 2012.



Fișa unității de curs PRACTICA DE ÎNȚIERE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: P.02.O.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: 2
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul I, semestrul 2
Titularul/Cadrele didactice responsabile: asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Stagiul de practică de inițiere la ciclul I, specializarea Ecologie și protecția mediului, constituie o parte integrantă obligatorie a procesului educațional și se realizează în scopul aprofundării cunoștințelor teoretice la specialitate, bazându-se pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Botanica, Zoologia, Pedologia etc. Pe parcursul practicii studenții se vor familiariza cu direcțiile de cercetare și tendințele actuale în ecologie și protecția mediului. Reieșind din interesele și motivația personală, studenții își vor putea determina domeniul de cercetare și conducătorul științific pentru a realiza o serie de investigații și a acumula material pentru tezele de an și licență.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice CP 5. 17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu



18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu

Exigențele și competențele prealabile:

- utilizarea surselor bibliografice de specialitate;
- analiza corectă a conceptelor despre ecosisteme;
- aplicarea unor elemente din alte științe (geografie, biologie, fizică, chimie) în studierea și cercetarea lumii vii;
- posedarea unui anumit volum de cunoștințe în domeniul geografiei, biologiei, chimiei și fizicii, pentru a putea studia interacțiunea organismelor vii cu mediul înconjurător;
- dezvoltarea abilităților de lucru cu MS OFFICE: elaborare de documente WORD, prezentări PowerPoint etc.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Seminar de instruire a practicii de inițiere. Instrucțiuni de realizare

Vizite la instituții de specialitate

Analiza activității instituției

Elaborarea și susținerea raportului practicii de inițiere

Strategiile didactice:

Videoconferință, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, realizarea sarcinilor practice.

Strategiile de evaluare:

Evaluarea stagiului de practică se realizează la finalizarea acestei activități, de către profesorul coordinator cu acumularea a două note:

1. Evaluarea pentru elaborarea și realizarea raportului - se va obține nota reușitei curente (Nc);
2. Evaluarea finală - sub formă de examen oral (susținere Raport).
Nota reușitei finale semestriale se calculează după formula:
$$N_f = (N_c + N_e) / 2$$

Unde:
Nc - nota reușitei curente,
Ne - nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorie

1. BRAN, Florina; ILDIKO, Ioan. *Ecologie generală*. București: Ed. ASE, 2004. 272 p. ISBN973-594-564-9.
2. 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.
3. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
4. CERNOVA, N. și BÂLOVA, A. *Ecologie*. Chișinău: Lumina1994. 284p. ISBN5-372-01369-9.
5. Regulamentul – Cadru privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în



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



Universitatea de Stat „A. Russo” din Bălți, (ciclul I, studii superioare de licență, ciclul II, studii superioare de masterat), Bălți, 2013.

Suplimentară

1. AȘEVSCI, V. ș.a. *Ecologie și protecția mediului*. Chișinău: S.n., 2007. 399 p. ISBN 978-9975-920-30-8.
2. BUZDUGAN, V.; NICORICI, M.; STADNIC, S. „ABC”- ul elaborării și susținerii unei teze științifice: de an, de licență, de masterat. Bălți: Presa univ. bălțeană, 2011. 60 p. ISBN 978-9975-50.047-0.
3. DEDIU, Ion. *Ecologia populațiilor*. Chișinău: Phoenix, 2007. 178p. ISBN: 978-9975-9759-2-6.
4. DEDIU, Ion. *Ecologie sistematică*. Chișinău: Phoenix , 2007. 296p. ISBN: 978-9975-9934-9-4.
5. DEDIU, Ion. *Enciclopedie de ecologie*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2010. 836p. ISBN: 978-9975-67-728-8.
6. DEDIU, Ion. *Tratat de ecologie teoretică*. Chișinău: Phoenix, 2007. 558p. ISBN: 978-9975-7759-3-3.



Fișa unității de curs ECOLOGIA GENERALĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: F.03.O.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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Ecologia generală</i> inițiază beneficiarii în materie axată pe trei trasee de bază: autecologie, demecologie, sinecologie și biosferă. Scopul major al cursului e de a forma la specialist o vastă cultură ecologică în materie de structură, interdependențe și interacțiuni de o mare diversitate între materia vie și mediul abiotic în cadrul biosferei planetei Pământ. Cursul corelează cu o serie de discipline din planul de învățământ pentru specialitatea Ecologie. Unitate de curs <i>Ecologie generală</i> se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: <i>Botanica I, Botanica II, Zoologia I, Zoologia II, Pedologie</i> . Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: <i>Biochimie, Ecotoxicologie, Bazele agriculturii durabile</i> .
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic CP5. Determinarea situației ecologice CP6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate CG2. 4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativpermisive pentru rezolvarea problemelor ecologice 5. elabora planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date 6. evalua riscurile și recunoaște/anticipează consecințele soluțiilor propuse, în baza datelor



statistice din biologie/ecologie

CP1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice

10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice

CP2. 11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic

12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu

CP5. 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu

CP6. 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate

20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențe și competențe prealabile:

- posedarea noțiunilor fundamentale acumulate în cadrul unităților de curs: Botanică, Zoologie, Anatomie, Sistematica plantelor și animalelor, Genetică, Geografie fizică.

- competențe: de lucru cu sursele bibliografice, de elaborare, citire și analiză a informațiilor în formă grafică.

- posedarea deprinderilor de lucru cu MS OFFICE: elaborare de documente WORD, prezentări Power Point etc.

- atitudini: sensibilitate și atitudine grijulie față de obiectele vii ale naturii și starea habitatului lor, dorința de a studia, de a cunoaște și de a salva natura; atitudine democratică, și respectul și stima reciprocă în colectiv, simțul responsabilității.

Conținuturile de învățare: Obiectul, dezvoltarea și direcțiile de cercetare ale ecologiei. Apariția și etapele dezvoltării ecologiei ca știință. Contribuția românească la dezvoltarea ecologiei. Definiție și obiect de studiu. Obiectivele și direcțiile de cercetare ecologică. **Organizarea sistemică a materiei vii.** Concepția sistemică și sistemele biologice. Înșușirile generale ale sistemelor biologice. Nivelele de integrare și ierarhizare a organismelor vii. **Mediul înconjurător, factorii ecologici și rolul lor.** Conceptul de mediu înconjurător. Omogenitatea și stabilitatea mediului. Factorii ecologici și rolul lor. **Radioactivitatea mediului.** Noțiuni despre radioactivitate. Radioactivitatea naturală. Surse de radiații naturale amplificate prin procese tehnologice. **Acțiunea factorilor ecologici și reacția speciilor.** Legile acțiunii factorilor ecologici. Reacția speciilor la acțiunea factorilor ecologici. Valența ecologică a speciei. Acomodarea și adaptarea speciilor la factorii ecologici. Strategia de supraviețuire a speciilor. **Ecologia populațiilor.** Noțiunea de populație vegetală și animală. Elementele structurale și funcționale ale populațiilor. Relațiile intraspecifice, interspecifice și de complexă condiționare. **Ecosistemul.** Conceptul de ecosistem. Acțiunea biotopului asupra compoziției biocenozelor. Indici structurali ai biocenozelor. Structura ecosistemului. Funcțiile ecosistemului. Dinamica ecosistemului. Dezvoltarea ecosistemului și succesiunea ecologică. **Biosfera și sistemele ecologice.** Conceptul de biosferă și ecosferă. Clasificarea ecosistemelor biosferei. Tipurile de ecosisteme naturale (biomuri). Ecosistemele antropizate (antropice).

Strategiile didactice: prelegeri interactive cu feedback, explicații și dezbateri, analiza și



sinteza informațiilor, utilizarea platformei Moodle, efectuarea sarcinilor practice și de laborator, prezentări PowerPoint și studiu independent.

Strategiile de evaluare: teste scrise, răspunsuri verbale, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. BRAN, Florina; ILDIKO, Ioan. *Ecologie generală*. București: Ed. ASE, 2004. 272 p. ISBN973-594-564-9
2. CERNOVA, N.M. BĂLOVA, A.M. *Ecologie*. Chișinău: Lumina, 1994. 284 p. ISBN: 5-372-01369-9
3. LIXANDRU, B. *Ecologie generală. Curs universitar*. Timișoara: Ed. Presa Universitară Română, 2005. 185 p.
4. ОДУМ, Ю. *Экология*: В 2-х т. Т. 2. М.: Мир, 1986. 376 с.
5. PÎRVU, Constantin. *Ecologie generală*. București: Editura Tehnică, 2001. 587 p. ISBN973-31-2013-8

Suplimentare:

1. AȘEVSCI, V. ș.a. *Ecologie și protecția mediului*. Chișinău: S.n., 2007. 399 p. ISBN 978-9975-920-30-8
2. DEDIU, Ion. *Enciclopedie de ecologie*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2010. 836p. ISBN: 978-9975-67-728-8
3. DEDIU, Ion. *Introducere în ecologie*. Chișinău: Phoenix, 336 p. ISBN: 978-9975-9934-4-9
4. DEDIU, Ion. *Tratat de ecologie teoretică*. Chișinău: Phoenix, 2007. 558 p. ISBN: 978-9975-7759-3-3
5. СТЕПАНОВСКИХ, А.С. *Экология: учеб. для студентов вузов*. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 703 с. ISBN 5-238-00284-X



Fișa unității de curs AGROECOLOGIA

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.03.O.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: 2
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN asist. univ. Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Agroecologia este baza științifică a sistemelor de agricultură durabilă. Această disciplină presupune aplicarea conceptului și principiilor ecologice la fondarea și dirijarea cu agroecosistemele durabile. Cursul de agroecologie va permite dezvoltarea bazei teoretice și capacității studenților de studiere și analiză a agroecosistemelor. Prima parte a cursului permite perceperea influenței factorilor mediului înconjurător asupra agriculturii. A doua parte a agroecologiei presupune studierea interdependenței și integrității interacțiunilor în agroecosistem studiile de caz vor fi folosite pentru a demonstra cum ecologia poate fi folosită în agricultură. Unitate de curs Agroecologia se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Zoologia I, Zoologia II, Botanica I, Botanica II și Ecologia generală. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Pedologia, Entomologia și fitopatologia, Ecologia invaziei și evaluarea riscurilor, Protecția și legislația mediului, Evaluarea impactului asupra mediului, Conservarea biodiversității..
Exigențele și competențele prealabile: Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din biologie și ecologie 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 generale: CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice Competențe profesionale: Aria ocupațională 1: Monitoringul ecologic CP3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor CP4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice Aria ocupațională 2: Conservarea și sustenabilitatea mediului CP7. Identificarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC CG3 7. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu 8. evalua corespunderea activității de protecție a mediului întreprinse în ecosisteme și



întreprinderi de către persoanele fizice și juridice și corespunderea acestora cu legislația națională și standardele europene/internaționale de mediu

CP3

13. compara factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor

CP4

15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului

16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații

CP7

21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice

22. propune soluții și elaborează planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului

Conținuturile de învățare:

Necesitatea sistemelor durabile de producere a produselor alimentare. Acțiunea complexă a mediului. Procesele populaționale în agricultură: răspândirea, stabilirea și nișa ecologică. Conceptul agroecosistemelor. Resurse genetice în agroecosisteme. Interacțiunea speciilor în comunitate de culturi. Diversitatea și stabilitatea agroecosistemelor. Acțiunea distructivă. Succesiunea și managementul agroecosistemelor. Procesele energetice în agroecosisteme. Interacțiunea dintre agroecosisteme și ecosisteme naturale. Asigurarea dezvoltării durabile. De la agricultura durabilă spre sistemele durabile de producere a produselor 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

Obligatorii

1. ALTIRI, MIGUEL A., NICHOLLS, Clara I. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*. 1st edition. Berkeley: University of California, 2005. 290 p.
2. GLIESSMAN, STEPHEN R. *Agroecology. Ecological Process in Sustainable Agriculture*. London: Lewis Publisher; Washington: CRS Press, 2000. 357 p.
3. LUPAȘCU, M. *Agricultura ecologică și producerea furajelor în Republica*



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



Moldova. Chișinău, Știința, 1998. 485 p.

4. PUIA, I.ș.a. *Agroecologie și ecodenzvoltare*. Cluj-Napoca: Ed.: Academic Pres, 2001. 504 p.

Suplimentare

1. BOINCEAN, Boris; PERJU, Vera; STADNIC, Stanislav; NICORICI, Maria. Viziunea holisti-că în agroecologie. In: Calitatea formării specialiștilor în învățământul superior:: strategii, forme, metode, 5-7 octombrie 2005, Bălți. Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, 2005, Vol.2, pp. 90-96. ISBN 9975-931-97-9.
2. BOINCEAN, Boris; STADNIC, Stanislav. Necesitatea adaptării sistemului de agricultură la condițiile de secetă. In: Relevanța și calitatea formării universitare: competențe pentru prezent și viitor, 9 octombrie 2020, Bălți. Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russoll din Bălți, 2020, Volumul I, pp. 245-252. ISBN 978-9975-50-255-9.
3. БОИНЧАН, Б.П. *Экологическое земледелие в Республике Молдова*. Chișinău: Știința, 1999.
4. ГОЛДШТЕЙН, В., БОИНЧАН, Б. *Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России*. Москва: ЭкоНива, 2000. 272 с.



Fișa unității de curs ENTOMOLOGIA ȘI FITOPATOLOGIA

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
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: lect. univ. dr. Marina ILUȘCA asist. univ. Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Entomologia și fitopatologia oferă posibilitate studentului de a cunoaște principalele boli, structura corpului insectei, dezvoltarea insectelor, sistematica insectelor, principalii dăunători a diferitor grupe de plante de cultură și metodele de combatere a acestora. Principalele obiective de studiu ale fitopatologiei sunt: descrierea simptomelor prin care se manifestă bolile plantelor – patografia sau simptomatologia; cunoașterea cauzelor care produc bolile plantelor – etiologia; studierea modului de acțiune al agenților patogeni și evoluția bolilor – patogenia; studierea raporturilor dintre agenții patogeni și plante și condițiile de mediu – ecologia; elaborarea și recomandarea mijloacelor de luptă preventive, profilactice – profilaxia; experimentarea și aplicarea mijloacelor de combatere curative, terapeutice – terapia. Unitate de curs Entomologia și fitopatologia se bazează pe competențele obținute la cursurile Zoologia I, Zoologia II, Botanica I, Botanica II; Microbiologia. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Managementul mediului, Evaluarea impactului asupra mediului; Bazele agriculturii durabile, Conservarea biodiversității.
Competențele dezvoltate: Competențe profesionale: CP6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultate ale învățării Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CP6 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate 20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu
Exigențele și competențele prealabile: • Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din biologie și științe agricole 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 din biologie pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului profesional.

Conținuturile de învățare:

Morfologia insectei. Structura capului la insecte. Structura abdomenului insectei. Structura toracelui la insecte. Dezvoltarea embrionară și postembrionară a insectelor. Sistemática insectelor. Dăunătorii polifagi. Dăunătorii culturilor de cereale. Dăunătorii culturilor de leguminoase anuale. Dăunătorii culturilor de plante tehnice. Dăunătorii pomilor fructiferi. Dăunătorii viței de vie. Patologia bolilor plantelor. Bolile culturilor cerealiere. Bolile culturilor leguminoase pentru boabe și nutreț. Bolile culturilor tehnice. Bolile culturilor legumicole. Bolile pomilor fructiferi. Bolile la viță de vie.

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. BUSUIOC, M. *Entomologie agricolă*. Chișinău, Centrul Ed. al UASM, 2006. 639 p.
2. DOBRIN, I. *Entomologie*. București: Ed. Ceres, 2008. 255 p.
3. IACOMI, B. *Fitopatologie*. București: Ed. Cartea universitară, 2010. 194 p.
4. FLOREA, A-M., ULEA, E. I. *Îndrumător practic de fitopatologie*. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2004. 213 p., 2019. 156 p. ISBN 978-973-147-309-3

Suplimentare

1. BLIDAR, CF. *Fitopatologie*. Oradea: Ed. Cartea universitară, 2006. 103 p.
2. CONTOMAN, M. *Lucrări practice fitopatologie*. București: Ed. Cartea universitară, 2006. 84 p.
3. FLORIAN, V. *Fitopatologie specială*. Cluj-Napoca: Ed. Poliam, 2012. 111 p.
4. LAZĂRI, I., BUSUIOC I. *Boli infecțioase ale culturilor agricole în Republica Moldova*. Chișinău, 2004. 210 p. ISBN 9975-901-19-0
5. LAZĂRI, I., BUSUIOC, I. *Dăunătorii principali ai culturilor agricole în Republica Moldova*.



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



Chișinău: Tipografia centrală, 2002.

6. TĂLMACIU, M., TĂLMACIU, N. *Entomologie agricolă*. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2004. 213 p.



Fișa unității de curs ECOLOGIA INVAZIEI ȘI EVALUAREA RISCURILOR

Codul unității de curs în Planul de învățământ: 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: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ. dr. Marina ILUȘCA asist. univ. Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs „Ecologia invaziei și evaluarea riscurilor” este un curs strategic, care completează formarea ecologului modern și formarea profesională și științifică a studenților, pregătindu-i să înțeleagă și să intervină în problemele complexe generate de speciile invazive și de riscurile ecologice asociate. Este o componentă vitală în pregătirea pentru protecția eficientă a mediului și conservarea resurselor naturale. În cadrul cursului studenții examinează mecanismele prin care speciile invazive colonizează noi habitate și se studiază impactul ecologic, economic și social al acestor specii. Unitate de curs „Ecologia invaziei și evaluarea riscurilor” se bazează pe competențele obținute la cursurile Zoologia I, Zoologia II, Botanica I, Botanica II; Microbiologia. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Managementul mediului, Evaluarea impactului asupra mediului; Bazele agriculturii durabile, Conservarea biodiversității.
Competențele dezvoltate: Competențe profesionale: CP6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultate ale învățării Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CP6 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate 20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu
Exigențele și competențele prealabile: • Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din biologie și științe agricole 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 din biologie pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului profesional.



Conținuturile de învățare:

Problematica ecologiei dăunătorilor și speciilor invazive. Rolul oamenilor în extinderea speciilor dăunătoare și invazive. Tipuri de dăunători. Principalele caracteristici ale speciilor dăunătoare și invazive. Particularitățile ecologice ale diferitelor specii de dăunători. Organismele care afectează oamenii. Organismele care afectează mediile naturale. Organismele care afectează culturile agricole și depozitele de cereale. Organismele care afectează animalele domestice și depozitele de furaje. Organismele invazive. Tipuri de specii invazive. Cauze care generează activitatea speciilor invazive. Cauze determinate de caracteristicile speciilor invazive. Cauze generate de starea echilibrului ecologic al ecosistemelor în care acestea pătrund. Impactele provocate mediului de speciile invadatoare. Impactele ecologice. Impactele economice. Impactele biogeografice. Managementul speciilor dăunătoare și invazive. Conceptul de management al dăunătorilor și speciilor invazive. Măsurile de combatere folosite în prezent. Pragul economic de dăunare.

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. Bacal, Svetlana, Bușmachi, Galina, Calestru, Livia, Mihailov, Irina. *Insecte invazive înregistrate în ultimii 20 de ani pe teritoriul Republicii Moldova*. In: Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”, 2020, nr. 2(57), pp. 39-46. ISSN 1857-0461. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3989168>
2. Dumitru Bulat, Denis Bulat, Ion Toderaș [et al.]. *Biodiversitatea, bioinvazia și biondicația (în studiul faunei piscicole din Republica Moldova): Monografie*. Chișinău : S. n., 2014. 430 p. ISBN 978-9975-120-38-8.
3. Godeanu, Stoica Preda. *Ecologie aplicată*. Editura: Academiei Române, 2013, 790 p. ISBN 978-973-27-2332-6.
4. Papp, C.R., Appleton, R.A., Stanciu, E.. *Managementul conservării în ariile protejate din Moldova*. Chișinău: ProPark, 2013. 112 p.



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



5. POPESCU MIRCENI, Răzvan Valentin; PETRESCU, Ana Maria; PETRESCU, Iorgu; Surugiu, Victor; Băcalu, Maxim-Jean; Săhlean, Constantin Tiberiu. *Protocol de inventariere a speciilor de animale invazive și potențial invazive cu două variante de lucru*. Zenodo (25 decembrie 2021).
6. Prisăcaru, Viorel. *Epidemiologie specială: Manual*. Chișinău: SA „Tipogr. Reclama”, 2015. 543 p.
7. Sîrbu, C. *Impactul invaziei plantelor adventive asupra biodiversității naturale, economiei și sănătății umane: considerații generale*. Iași, 2011. 14 p.
8. Timuș, Asea. *Bunele practici de protecție integrată a culturilor agricole în contextul schimbărilor climatice: Ghid practic pentru producătorii agricoli*. Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. "Bons Offices"). 150 p. ISBN 978-9975-87-773-2.



Fișa unității de curs ANALIZA CALITĂȚII SOLULUI, APEI ȘI AERULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.03.O.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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Analiza calității solului, apei și aerului</i> este fundamentală în cadrul programului de studii la specialitatea „Ecologie”, având rolul de a consolida pregătirea profesională a studenților prin aprofundarea cunoștințelor teoretice și dezvoltarea competențelor practice în domeniul evaluării calității factorilor de mediu. Prin conținutul său, cursul susține obiectivele curriculare ale specialității, asigurând formarea specialiștilor capabili să aplice metode științifice moderne pentru monitorizarea și gestionarea durabilă a resurselor naturale, în conformitate cu cerințele actuale ale protecției mediului și dezvoltării durabile. Studierea unității de curs <i>Analiza calității solului, apei și aerului</i> se bazează pe cunoștințele și competențele dobândite în cadrul altor discipline din planul de învățământ, cum ar fi Zoologia I, Zoologia II, și Biochimia. Totodată, această unitate de curs va constitui un suport fundamental pentru disciplinele ulterioare, precum Ecologia generală și Conservarea biodiversității.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP5. Determinarea situației ecologice
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate CP1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice



CP5. 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu
18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu

Exigențe și competențe prealabile:

- să posede deprinderi practice și atitudini relevante în domeniul ecologiei și protecției mediului ambiant;
- să dispună abilități de însușire a tehnicilor de executare a analizei calității componentelor mediului ambiant: sol, apă, aer;
- să cunoască modalitățile de utilizare în procesul de lucru a ustensililor, materialelor și aparatelor;
- să posede deprinderi de analiză comparativă și sistematizare a indicatorilor de laborator.

Conținuturile de învățare: Introducere. Conceptul de calitate a mediului, criteriile de calitate a mediului. Rețeaua națională de monitoring a calității mediului. Metodologia de evaluare a calității mediului. Solul. Categorii de indicatori ai calității solurilor (chimici, fizici, biologici). Recoltarea, ambalarea, transportarea și pregătirea probelor de sol pentru analiza de laborator. Metode de analiză utilizate pentru supavegherea și analiza calității solului. Concentrațiile maximale admisibile (CMA) a compușilor chimici neorganici și substanțe-lor organice în sol. Concentrațiile de orientare permise (COP) ale pesticidelor în soluri. Indicii gradului de poluare a solurilor cu substanțe chimice. Apa. Categorii de indicatori a calității apei. Tehnica recoltării probelor de apă. Conservarea, ambalarea și transportarea probelor. Metode de analiză utilizate pentru supavegherea și analiza calității apelor. Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață. Cerințele de calitate pentru apele subterane. Limitele maxime admisibile de încărcare cu poluanți a apelor uzate la evacuarea în receptori naturali. Aerul. Indicatorii specifici pentru evaluarea calității aerului (CO, NO_x, SO₂, praf etc.). Caracteristica metodelor de recoltare a probelor de aer. Metode de analiză utilizate pentru supavegherea și analiza calității aerului. Concentrațiile maxime admisibile (CMA) și clasa de pericol pentru poluanții investigați în aerul atmosferic.

Strategiile didactice: prelegeri interactive cu feedback, explicații și dezbateri, precum și instruire diferențiată, analiza și sinteza informațiilor, utilizarea platformei Moodle, efectuarea sarcinilor practice și de laborator, prezentări PowerPoint și studiu independent.

Strategiile de evaluare: teste scrise, răspunsuri verbale, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. IOJĂ, Ioan-Cristian. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului* / Ioan Cristian ; pref.: Pătroescu Maria. - București : Editura Etnologică, 2013. 182 p. ISBN 978-973-8920-53-8. Disponibil: <https://docplayer.net/48533132-Metode-de-cercetare-si-evaluare-a-starii-mediului.html>
2. Hotărîrea Guvernului nr. 890 din 12 noiembrie 2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață.
3. SANDU, M., LOZAN, R., TĂRÎȚĂ, A., ROPOT, V. *Metode și instrucțiuni privind controlul calității apelor*. Chișinău: „Ericon” SRL, 2010. Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice : Îndrumar metodic/ Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Zoologie, Univ. Acad. de Științe a Moldovei. – Chișinău : S. n., 2015 (Tipogr. „Elan Poligraf ”). – 84 p. ISBN 978-9975-66-503-2. Disponibil: <https://www.eco->



tiras.org/docs/berg/book.pdf

Suplimentare:

1. 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. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/278-284_1.pdf
2. CAPCELEA, Victor. Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional. Disponibil: *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 3(336) 2018, pp. 180-186. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/180-186.pdf
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.



Fișa unității de curs CHIMIA MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.03.O.022
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția 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: lect. univ., dr. Galina Curicheru asist. univ. Ala Cuțulab
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Chimia mediului are rolul de a asigura pregătirea aplicativă a studenților la specialitatea Ecologie și protecția mediului, prin dezvoltarea competențelor de evaluare, monitorizare și interpretare a parametrilor calității mediului din aspect chimic și biochimic. Conținutul disciplinei prezintă o serie de concepte legate de poluarea cu diverși poluanți de natură anorganică și organică, comportamentul acestora în diverși factori de mediu, precum și o serie de aspecte ecotoxicologice (efectele adverse ale poluanților chimici asupra ecosistemelor terestre). În acest scop se utilizează atât termeni simpli (necesari ca punct de start și din punct de vedere terminologic), cât și raționamente și modele matematice ceva mai avansate (utile pentru aprofundarea și înțelegerea detaliilor). Prin integrarea acestei unități în programul de studii, se consolidează profilul profesional al absolvenților, care dobândesc competențe practice necesare pentru activitatea în laboratoare de analiză și monitorizare a mediului, agenții de protecție a mediului, instituții de sănătate publică sau organizații de cercetare. Cursul contribuie la dezvoltarea unei viziuni sistemice asupra interacțiunilor dintre factorii abiotici și biotici, formând specialiști capabili să participe activ la elaborarea și implementarea politicilor de protecție a mediului și dezvoltare durabilă, atât la nivel local și regional, cât și național. Cursul prezintă mai multe exemple de calcul și exerciții cu scopul familiarizării audienților cu o serie de evaluări cantitative și cu ordinea de mărime a schimburilor implicate, deosebit de necesare pentru o bună formare în domeniul științei mediului.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice. Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice. CP2. Determinarea situației ecologice. Rezultatele învățării: Absolventul la atribuirea calificării poate: – să cunoască metodologia de evaluare a calității mediului; – să identifice sursele de poluare a mediului, a tipurilor de poluanți precum și a proceselor și reacțiilor în care aceștia sunt implicați.



- să recunoască cerințele de calitate a componentelor de mediu;
- să aplice în practică metode de analiză a calității componentelor de mediu (sol, apă, aer);
- să descrie principalele procese de transformare a poluanților în mediu, corelată cu aspectele utile în protecția mediului;
- să determine indicii specifici de calitate a componentelor de mediu;
- să descrie efectele locale și regionale pe care poluanții chimici emiși în mediu le pot genera.
- să evalueze calitatea componentelor de mediu în baza datelor obținute în condiții de laborator și a celor preluate din surse statistice oficiale.

Exigențele și competențele prealabile:

Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază:

- să posede deprinderi practice și atitudini relevante în domeniul ecologiei și protecției mediului ambiant;
- să dispună abilități de însușire a tehnicilor de executare a analizei calității componentelor mediului ambiant: sol, apă, aer;
- să cunoască modalitățile de utilizare în procesul de lucru a ustensilelor, materialelor și aparatelor;
- să posede deprinderi de analiză comparativă și sistematizare a indicatorilor de laborator.

Conținuturile de învățare:

Introducere în chimia mediului. Definiția chimiei mediului. Conceptul de calitate a mediului, criteriile de calitate a mediului. Rețeaua națională de monitoring a calității mediului. Metodologia de evaluare a calității mediului. Materie și substanță. Proprietățile materiei. Soluții și amestecuri. Clasificarea surselor de poluare și a poluanților. Proprietățile de bază ale poluanților organici și anorganici. Chimia atmosferei. Clasificarea poluanților aerului. Poluanții primari și poluanții secundari ai aerului. Schema de formare a poluanților secundari. Procese chimice în atmosferă. Transportul și transferul poluanților în atmosferă. Poluanți anorganici de referință. Poluanții organici ai aerului. Compuși metanici și non-metanici. Efectele poluării aerului. Ploile acide. Smogul chimic și fotochimic. Formarea ozonului troposferic. Deprecierea stratului de ozon. Chimia hidrosferei. Compoziția chimică a apelor. Procese chimice și biochimice în hidrosferă. Transportul și transferul poluanților în medii acvatice. Poluanții anorganici ai apelor. Metalele grele. Compuși cu azot. Compuși cu fosfor. Poluanții organici ai apelor. Poluanți organici persistenți. HAP, Dioxine, PCB, THM, Pesticide. Efectele poluării apelor. Eutrofizarea. Hipoxia. Acidifierea oceanelor. Chimia solului. Procese chimice și biochimice în sol. Poluanții solului. Metale grele. Poluanții organici. Substanțe humice. Calitatea și poluanții aerului de interior.

Strategiile didactice: Prelegerea interactivă, expunerea, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin film didactic, studiul individual, realizarea lucrărilor de laborator.



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, susținerea lucrărilor de laborator);
- evaluarea periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii

1. HAIDUC, Iovanca. Chimia verde și poluanții chimici. Ed. Fundației pentru studii europene, Cluj Napoca, 2006.
2. CULIGHIN, Elena. *Studiul gradului de poluare a solului și apelor naturale în districtul hidrografic Nistru și utilizarea metodelor adsorbționale de remediere*. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, 2025. 106 p.
3. IOJĂ, Ioan-Cristian. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului* / Ioan Cristian ; pref.: Pătroescu Maria. - București: Editura Etnologică, 2013. 182 p. ISBN 978-973-8920-53-8.
4. SANDU, M., LOZAN, R., TĂRÎȚĂ, A., ROPOT, V. *Metode și instrucțiuni privind controlul calității apelor*. Chișinău: „Ericon” SRL, 2010.
5. *Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice : Îndrumar metodic*/ Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Zoologie, Univ. Acad. de Științe a Moldovei. – Chișinău : S. n., 2015 (Tipogr. „Elan Poligraf ”). – 84 p. ISBN 978-9975-66-503-2.

Suplimentară

1. Ibanez Jorge G., *Environmental Chemistry. Fundamentals*, eISBN-13:978-0-387-31435-8, 2007 Springer Science.
2. BAHNAREL, Ion; OSTROFEȚ, Gheorghe; CIOBANU, Elena; CROITORU, Cătălina; GARBUZ, Alexandru; TAFUNI, Olga. *Igiena generală: Curs*. Ediția a II-a revăzută și completată. Chișinău: Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, 2017. 247 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.
4. CAPCELEA, Victor. Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional. Disponibil: *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 3(336) 2018, pp. 180-186.



Fișa unității de curs GENETICA

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: F.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: 5
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul II, semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lector univ., dr., Lucia MACRII asist. univ., Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Genetica este un curs de specialitate. Scopul principal al disciplinei constă în familiarizarea studenților cu legăturile transmiterii informației genetice din generație în generație, cunoașterea factorilor externi și interni care determină variabilitatea organismelor în timp, conștientizarea potențialului genotipului ascuns al organismelor în raport cu manifestarea fenotipică a unui număr redus de gene, importanța geneticii în medicină, agricultură, perpetuarea speciei umane ș.a. Unitatea de curs Genetica se bazează pe cunoștințe obținute la studierea cursurilor anterioare: Botanica I, Zoologia I, Biochimia, iar finalitățile dobândite în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Agroecologie, Fiziologia umană, Entomologia și fitopatologia, Conservarea biodiversității.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.



CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Rezumarea cunoștințelor de bază din biologie și științe ale naturii pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului biologic;
- Descrierea componentelor structurale ale celulei vegetale și animale;
- Generalizarea compoziției chimice a celulei prin diferențierea principalelor grupe de compuși organici;
- Diferențierea particularităților de înmulțire a celulelor prin Mitoză și Meioză;
- Aplicarea unor metode de studiu a celulei.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Genetica – știința eredității și a variabilității. Bazele citologice ale eredității. Teoria factorilor ereditari. Abateri aparente de la raporturi mendeliene de segregare. Principiile de bază a teoriei cromozomale ale eredității. Mecanismul cromozomal de determinare a sexului. Ereditate citoplasmatică (extracromozomală). Inbreedingul și heterozisul. Hibridarea interspecifică și intergenerică. Bazele moleculare ale eredității. Ingineria genetică: realizări și perspective. Variabilitatea organismelor. Structura genetică și dinamică populațiilor.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. PALII, A. *Genetica*. Chișinău: Muzeum, 1998. 352 p.
2. CRĂCIUN, T. ș.a. *Genetica vegetală*. București: Ed. Didactică și pedagogică, 1991. 540 p.
3. RAICU, P. *Genetica generală și umană*. București: Humanitas, 1997. 357 p.
4. CASIAN, Hellene. *Genetică*. București, 2010. 100 p.
5. *Genetica umană*: Curs. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie



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



„Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 2012. 57 p.

6. NICORICI, Maria. *Genetica: Îndrumar la rezolvarea problemelor*. Universitatea de Stat „Alecu Russo”, Bălți. Bălți, 2010. 37 p.



Fișa unității de curs ELEMENTE DE DREPT PUBLIC

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: U.03.A.024
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă de unitatea de curs: Facultatea de Drept și Științe Sociale, Catedra de drept
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul II, Semestrul 3
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: conf. univ., dr., Elena Botnari
Descrierea succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: <i>Elemente de drept public</i> este unitatea de curs opțională care familiarizează studenții specialităților nejuridice cu aspectele introductive ale teoriei statului și teoriei generale a dreptului, cu generalitățile unor ramuri de drept public. În cadrul acestei unități de curs, studenții își vor dezvoltata competențele formate în cadrul unităților de curs socio-umane, precum: Istoria, Filosofia și problemele filosofice ale domeniului; Construcția europeană; Civilizația europeană etc.
Exigențele și competențele prealabile: Studentul trebuie să cunoască: legitățile de evoluție a statului și dreptului, studiate în cadrul cursurilor preuniversitare de Istorie; etapele și specificul edificării Comunităților europene și Uniunii Europene din cadrul cursurilor umanistice de Construcție europeană, Civilizație europeană; aspectele evolutive ale gândirii umane din cursul de Filosofia și problemele filosofice ale domeniului etc.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG2. Organizarea activității conform cadrului juridic aferent afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP2. Transformarea oportunităților în întreprinderi de succes. CP8. Implementarea schimbărilor organizaționale. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG2. 2. selecta cadrul juridic aferent afacerilor, aplicând legislația și procedurile legale în mod eficient și adecvat. CP2. 6.dezvolta idei de afaceri, elaborând modelul de afaceri, în concordanță cu resursele disponibile, mediul de afaceri și obiectivele stabilite. CP8. 14. identifica necesitățile de schimbare organizațională și va propune acțiuni pentru îmbunătățire.



Conținuturile/Unitățile de învățare:

Conceptul statului: noțiunea și semnele statului, mecanismul statului, funcțiile. Conceptul statului de drept. Conceptul dreptului: sensurile noțiunii de drept. Principiile și funcțiile dreptului. Conținutul dreptului: izvoarele formale ale dreptului. Sistemul dreptului: noțiunea și semnele normei juridice. Legislația juridică. Sistemul legislativ: noțiunea și clasificarea actelor normative. Noțiune de lege și legislație. Sistemul legislativ. Elemente de drept constituțional. Elemente de drept administrativ. Elemente de drept penal. Elemente de drept procesual penal.

Strategiile didactice:

Prelegerea, explicația, conversația, problematizarea, lucrul în echipă, metoda comentariului de text, etc.

Strategii de evaluare:

Teste de evaluare dinamică, susținerea referatelor, lucrări de control, examen scris

Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- media notelor obținute în cadrul evaluărilor periodice (E_p);
- nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen scris. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_s – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

- BOTNARI, Elena. *Introducere în studiul dreptului: teoria generală a dreptului*. Note de curs. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2011.
- Bazele statului și dreptului Republicii Moldova* / Avornic Gh., Baieș S. ș.a. Chișinău, 1994.
- BORODAC, Alexandru, ș.a. *Manual de drept penal. Partea generală*. Chișinău: Tipografia centrală, 2005.
- CÎRNAȚ, Teo. *Drept constituțional*. Chișinău, 2010.
- COBÎNEANU, Sergiu. *Drept administrativ*. Chișinău, 2013.
- Constituția Republicii Moldova din 29 iulie 1994 // *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, august 1994, nr.1, cu modificări și completări ulterioare.
- Codul penal al Republicii Moldova, (nr. 985-XV, 18 aprilie 2002) // *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 13 septembrie 2002, nr. 128-129.
- Codul de procedură penală a Republicii Moldova, (nr.122-XV, 14 martie 2003) // *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 7 iunie 2003, nr. 104-110 (1197-1203).

Suplimentare:

- DOLEA Igor, ROMAN Dumitru. *Drept procesual penal*. Chișinău: editura Cartier Juridic, 2007.
- LUPU, Gheorghe; AVORNIC, Gheorghe. *Teoria generală a dreptului: manual*. Studiu teoretic introductiv. Chișinău: Editura Lumina, 1997.



Fișa unității de curs ELEMENTE DE DREPT PRIVAT

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: U.03.A.025
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Drept și Științe Sociale, Catedra de drept
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul II, Semestrul 3
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: conf. univ., dr., Valentin Cazacu
Descrierea succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: <i>Elemente de drept privat</i> este unitatea de curs opțională, care vine de a familiariza studenții specialităților nejuridice cu particularitățile distinctive ale ramurilor de drept privat. În cadrul acestei unități de curs, studenții își vor dezvoltata competențele formate în cadrul unităților de curs socio-umane, precum: Istoria, Filosofia și problemele filosofice ale domeniului; Construcția europeană; Civilizația europeană etc. Vor studia particularitățile raporturilor de dreptul civil, dreptul muncii, dreptul familiei, dreptul comercial, drept procesual civil.
Exigențele și competențele prealabile: Studentul trebuie să cunoască conceptele de bază ale statului și dreptului, diviziunea puterilor în stat, studiate în cadrul cursurilor de Istorie, Construcție europeană, Civilizație europeană, Filosofia și problemele filosofice ale domeniului etc.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe generale (sectoriale/ transsectoriale) (CG):</i> CG2. Organizarea activității conform cadrului juridic aferent afacerilor. <i>Competențe profesionale (CP):</i> CP2. Transformarea oportunităților în întreprinderi de succes; CP8. Implementarea schimbărilor organizaționale. <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Finalități de studiu (rezultatele învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG2. 2. selecta cadrul juridic aferent afacerilor, aplicând legislația și procedurile legale în mod eficient și adecvat. CP2. 6.dezvolta idei de afaceri, elaborând modelul de afaceri, în concordanță cu resursele disponibile, mediul de afaceri și obiectivele stabilite. CP8. 14. identifica necesitățile de schimbare organizațională și va propune acțiuni pentru îmbunătățire.

**Conținuturile/Unitățile de învățare:**

Noțiuni generale privind dreptul privat. Caracterizarea generală a dreptului civil. Persoana fizică. Persoana juridică. Actul juridic civil. Dreptul de proprietate. Contractul civil. Contracte civile speciale. Dreptul afacerilor prin prisma legislației naționale și a Uniunii Europene. Delimitarea și statutul juridic al subiecților dreptului afacerilor. Procedura reorganizării, dizolvării și lichidării persoanelor juridice cu scop lucrativ în Republica Moldova. Procedura insolvenței în Republica Moldova.

Strategiile didactice:

Prelegerea, explicația, conversația, problematizarea, lucrul în echipă, metoda comentariului de text, etc.

Strategiile de evaluare:

Teste de evaluare dinamică, susținerea referatelor, lucrări de control, examen scris
Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- media notelor obținute în cadrul evaluărilor periodice (E_p);
- nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen scris. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_s – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:**Obligatorii:**

- Codul civil al Republicii Moldova, nr. 1107-XV din 06.06.2002.
- BAIEȘ, S., ROȘCA, N. *Drept civil. Partea generală. Persoana fizică. Persoana juridică*. Chișinău: Cartier, 2004.
- BĂRBULESCU, O. *Dreptul afacerilor pentru învățământ superior economic*. Brașov: Editura Universității din Brașov, 2023, 450 p.
- MIHALACHE, I. *Dreptul afacerilor*. Ch.: Editura Litera, 2015, 384 p.
- MIHALACHE, I. *Dreptul afacerilor. Ediția a VI-a, revizuită și adăugită*. București: Ed. Hamangiu, 2022, 384 p.
- ROȘCA, N., TRETIACOV, O., OJOG, O., BACALU, N., HÎNCU, V., MARTIN, C. *Dreptul afacerilor Caiet de sarcini pentru seminare*. Ch.: USM, 2017, 124 p.
- STĂNESCU, A., GOLGOJAN, I., RATOI, A. *Drept comercial. Întreprinderea. Teste-grilă, spețe și jurisprudență. Caiet de seminar*. București: Ed. Hamangiu, 2023, 232 p.

Suplimentare:

- Codul muncii al Republicii Moldova, nr. 154-XV din 28.03.2003.
- Codul de procedură civilă al Republicii Moldova, nr. 255 - XV din 30.05.2003.
- CĂRPENARU, St. *Tratat de drept comercial român*. București: Universul Juridic, 2012.
- BOIȘTEANU, E., ROMANDAȘ, N. *Dreptul muncii: manual*. Chișinău: Tipografia centrală, 2015.
- POENARU, E. *Drept civil. Teoria generală. Persoanele*. București: ALL BECK, 2002.
- PRISAC, A. *Drept procesual civil. Partea generală*. Chișinău: Cartier juridic, 2013.
- TOFAN, M., POPESCU, A., GRĂDINARU, S. *Dreptul afacerilor*. Iași: Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, 2021, 470 p.



Fișa unității de curs EDUCAȚIA FIZICĂ III

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.01.O.026
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe ale educației, psihologie și arte, Catedra de științe ale educației, secția de educație fizică
Număr de credite ECTS: -
Anul și semestrul în care se predă cursul: Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 3
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist.univ., Morari Alexandru; asist.univ., Focșa Ion
Descriere succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Esența educației fizice o constituie mișcarea umană pusă în slujba îmbunătățirii condiției fizice și mentale a oamenilor, a dezvoltării fizice armonioase și întreținerii stării de sănătate. Întrucât mișcarea umană, sau motricitatea omului este reprezentată de totalitatea actelor și acțiunilor motrice, desfășurate de om cu scopul de întreținere a relațiilor cu mediul natural și social, educația pentru mișcare reprezintă nu numai o necesitate, ci chiar o condiție a existenței umane. Activitatea de educație fizică trebuie privită, astfel, ca o necesitate personală a omului, alături de alimentație, îmbrăcăminte, învățătură, apă, soare, relații umane, spațiu de locuit etc..
Exigențele și competențele prealabile: Studentii trebuie să posede deprinderi practice specifice disciplinei formate anterior în școala preuniversitară: exerciții cu caracter aplicativ, gimnastica de bază, gimnastica ritmică, aerobă, atletismul, jocuri sportive, jocuri dinamice.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Teorie. Dezvoltarea vitezei 100 m. Dezvoltarea rezistenței 500 m. Dezvoltarea rezistenței 200 m. Sărituri în lungime. Exerciții de dezvoltare a forței. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Ținerea startului de jos. Învățarea de mai departe a procesului. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Exerciții de dezvoltare a rezistenței. Perfecționarea normativelor de colocvii. Normele de control.
Strategiile didactice: Metodele și tehnicile de predare-învățare se vor baza pe următoarele criterii: competențe, obiective, conținuturi, semestru, vârstă. <i>Metodele de predare-învățare:</i> expunerea orală, demonstrarea, conversarea, învățarea în echipă, analogia, exercițiul, descoperirea și problematizarea, modelarea, simularea, cooperarea, asaltul de idei, studiul de caz, experimentul, metoda



statistică–matematică.

Strategiile de evaluare:

Cunoștințe–pregătirea teoretică; Competențe psiho-motorice: pregătirea tehnică, pregătirea fizică; evaluarea nivelului de pregătire fizică și funcțională (septembrie, mai); evaluarea continuă, evaluarea sumativă, evaluarea finală (mai).

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. CIORBĂ, C. *Baschet, pregătirea fizică*. Chișinău: Garamond-Studio, 2016.
2. CIORBĂ, C. ș.a. *Jocuri sportive, ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2016.
3. CONOHOVA, T.; PĂCURARU, A. *Teoria și metodică jocului de volei*. Iași: Prim, 2014.
4. MANOLACHI, V.; LEFTER, N.; MANOLACHI, V. *Jodo: Ghid didactic pentru școlile sportive de specialitate*. Chișinău: USEFS, 2017.
5. MOCROUSOV, E.; MOISESCU, P. *Tehnica, tactica și metodică tenisului de masă, Ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2017.
6. MORARI, A. *Educația fizică. Curriculum universitar*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2011.
7. SÎRGHI, S. *Fotbal, pregătirea fizică diferențiată*. Monografie. Chișinău: Valinex, 2017.

Suplimentare:

1. BIZIM, A. *Metodica educației fizice în învățământul superior*. București: Editura Universității, 2012.
2. Lupu, E. *Metodica pregătirii educației fizice și sportului*. Iași: Editura: Institutul European, 2012.
3. PAVLOV, V. *Aspectele eficienței mijloacelor psihomotorice - aplicative a lecțiilor de educație fizică, sport și sănătatea studenților AMTAR*. Chișinău: Academia de Muzică, Teorie și Arte plastice. Catedra „Educația fizică”. 2012.



Fișa unității de curs MANAGEMENTUL MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.04.O.027
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 4
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. Studiarea unității de curs oferă posibilitate studenților de a cunoaște cadrul instituțional, politica și instrumentele acesteia implicate în managementul mediului. Unitate de curs Managementul mediului se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: <i>Ecologie generală, Protecția și legislația mediului</i> . Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: <i>Evaluarea impactului asupra mediului, Auditul mediului, Conservarea biodiversității, Practica de specialitate</i> .
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice Competențe profesionale: CP 2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic CP 4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice CP 6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CG3. 7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu; 8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a



componentelor de mediu.

CP 2.

11. elaborează un plan de monitoring ecologic care să asigure controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic;

12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu.

CP 4.

15. realizează experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului;

16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații.

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Identificarea și argumentarea problemelor de mediu;
- Abilități de manevrare cu act 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. Controlul și asigurarea conformării.

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, învățarea prin filmul didactic.

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. 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.
2. 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.
3. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
4. 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.
5. CAPCELEA, A. *Sistemul managementului ecologic*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 260 p. ISBN 978-9975-67-879-7.

Suplimentară

1. COCA, Mihail. *Calitatea mediului*. Chișinău: Ed. Cartier, 1999. 203 p. ISBN 9975-949-73-8.
2. *Expertize ecologice, legi, hotărâri ale Guvernului, regulamente, acte normative*. Chișinău: Ed. Cartier, 1999. 695 p.



Fișa unității de curs URBOECOLOGIA

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.04.A.028
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 4
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Urboecologia</i> este un curs opțional în cadrul căruia se studiază conceptele generale despre ecologia urbană cu elemente de dezvoltare durabilă a ecosistemului urban. Cunoștințele obținute în cadrul cursului contribuie la pregătirea studenților pentru însușirea cursurilor – Ingineria ambientală, Landșaftologie, Evaluarea impactului asupra mediului, Geoecologia mediului. Cursul contribuie, de asemenea, la formarea competențelor de integrare, aplicare și cunoaștere și se bazează pe unele discipline studiate anterior – Ecologia generală, Analiza calității solului, apei și aerului.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice; CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice. Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice; CP5. Determinarea situației ecologice.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung. CG3. 7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu; 8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu



CP 1.

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;

10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențe și competențe prealabile

Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază:

- să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Ecologia generală, Analiza calității solului, apei și aerului.
- să dispună de competențe de lucru cu sursele bibliografice și textele științifice.

Conținuturile de învățare: Noțiuni de ecologie urbană. Structura și funcționarea ecosistemului urban. Perspectivile Ecologiei urbane. Analiza calității mediului urban. Amenajarea ecologică a teritoriului. Rolul ecologic al acoperișurilor verzi și al grădinilor suspendate pentru marile aglomerări urbane. Dezvoltarea urbană durabilă.

Strategiile didactice: prelegerea interactivă, expunerea, dezbateră, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.

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. PETRIȘOR, Alexandru-Ionuț. *Ecologie urbană, dezvoltare spațială durabilă și legislație*. București: Editura Fundatiei Romania de maine, 2008. 272 p. ISBN 978-973-163-305-3.
2. PETRIȘOR, Alexandru-Ionuț. *Infrastructuri verzi și ecologie urbană*. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. ISBN 978-9975-64-503-4.
3. ЛИТВЕНКОВА, И.А. *Экология городской среды: урбоэкология. Курс лекций*. Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М.Машерова», 2005. 163 с.



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



Suplimentare:

1. СОКОЛОВ, А.С. *Урбозкология: практическое пособие по спецкурсу для студентов специальности 1-33 01 02 «Геоэкология»* / А. С. Соколов; М-во образования РБ; Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. 47 с.
2. ИСХАКОВ, Ф.Ф., КУЛАГИН, А.А., ЗАЙЦЕВ, Г.А. *Урбозкология: учебное пособие*. Башкирский государственный педагогический университет им.М. Акмуллы, 2015. 223 с. ISBN 978-5-87978-922-5.



Fișa unității de curs BIOGEOGRAFIE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.04.A.029
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția 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 4
Titularul/Cadrele didactice responsabile: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA asist. univ., drd. Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Biogeografie</i> este un curs de specialitate ce edifică beneficiarii lui, viitorilor specialiști din domeniul Științe ale mediului, în materie de legități ale distribuției/repartizării animalelor, plantelor și microorganismelor, precum și a comunităților lor (a biogeocenozelor), împreună cu mediul lor specific; de evoluție a organismelor și capacitatea lor de adaptare la anumite condiții de viață în contextul trecutului paleogeografic (paleogeologic și paleoclimatologic), inclusiv și sub acțiunea factorului antropogen contemporan; de constituire și geneză a arealelor și regiunilor biogeografice pe Terra de-a lungul perioadelor geologice, precum și în perioada contemporană în condiții de sinantropizare și impact antropogen sporit, ce determină particularitățile raionării biogeografice contemporane a uscatului și mediului acvatic ale Terrei și bogăția taxonomică a regiunilor biogeografice ale uscatului și Oceanului Planetar. Această unitate de curs se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Botanica (I, II), Zoologia (I, II), Ecologia generală. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Protecția și legislația mediului, Landșaftologie, Conservarea biodiversității, Bioremedierea.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice; CG3. Realizarea contolului soluționării problemelor ecologice. Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice; CP5. Determinarea situației ecologice.



Rezultatele învățării

Absolventul la atribuirea calificării poate:

CG1.

4. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu;
5. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat;
6. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.

CG3.

7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu;
8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu

CP 1.

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;
10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;
18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- posedă noțiuni fundamentale acumulate în cadrul unităților de curs: Botanica (I, II), Zoologia (I, II), Ecologia generală;
- dispună de competențe de lucru cu sursele bibliografice, hărțile biogeografice, citirea și analiza informațiilor în formă grafică;
- să posedă deprinderi de lucru cu MS OFFICE: elaborare de documente WORD, prezentări Power Point etc.;
- să posedă de atitudini: sensibilitate și dorința de a studia, de a cunoaște natura și legitățile evoluției ei, pentru crearea unei atitudini grijulii față de obiectele vii ale naturii, starea habitatului lor în condițiile acțiunii contemporane a factorului antropic;
- să posedă interesul pentru lecturile cu un conținut specific domeniului;
- să cunoască diferențele regionale ale lumii organice contemporane.

Conținuturile de învățare:

Introducere. Biogeografia ca știință. Arealul. Tipurile de bariere ce împiedică răspândirea organismelor. Metodele de cartare. Caracteristica principalelor tipuri de areal. Noțiuni de vicariere și relicticitate. Esența convergenței. Noțiuni de endemism. Organisme paleoendemice și neoendemice. Protecția speciilor endemice. Regionarea biotică a uscatului Terrei. Regnurile și regiunile biotice. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme din Regnul Biogeografic Orientalis. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme din Regnul Biogeografic Afrotropis. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme din Regnul Biogeografic Australasiatis. Caracterizarea principalelor



taxoni endemici de organisme din Regnul Biogeografic Antarctis. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme din Regnul Biogeografic Neotropis. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme din Regnul Biogeografic Nearctis. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme din Regnul Palearctis. Regionarea biogeografică a Oceanului Planetar. Caracterizarea principalelor taxoni endemici de organisme. Biomi principali ai Terrei. Caracterizarea condițiilor climatice și edafice. Particularitățile principalelor grupe trofice de organisme.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, expunerea, dezbaterea, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual 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 periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. BEGU, Adam. *Biogeografie ecologică*. Chișinău: Acadian Art, 2006. 180 p. ISBN 978-9975-932-03-5.
2. MUICĂ, C., GEACU, S., SENCOVICI, M. *Biogeografie generală*. București: Transversal, 2006. 313 p.
3. PIȘOTA, Ion. *Biogeografie*. București: Editura Universitară, 2002.

Suplimentare:

1. MITITIUC, Mihai. *Curs de biogeografie*. Partea I, II, Iași, 1976, 1978.
2. ВТОРОВ, П., ДРОЗДОВ, Н. *Биогеография: учебник для вузов*. Москва: Владос-Пресс, 2001. 304 с. ISBN 5-305-00024-6.
3. ВОРОНОВ, А., ДРОЗДОВ, Н., МИАЛО, Е. *Биогеография мира*. Москва: Высшая школа, 1985. 272 с.



Fișa unității de curs BAZELE INVESTIGAȚIILOR ȘTIINȚIFICE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.04.O.030
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția 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 4
Titularul/Cadrele didactice responsabile: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitate de curs <i>Bazele investigațiilor științifice</i> este destinată să familiarizeze studenții cu efectuarea unei cercetări științifice începând cu o teză de an și finisând cu teza de licență. Acest curs are valoare aplicativă. În structura sa cursul conține elemente de bază ce ajută studentului să implementeze cu succes o lucrare științifică. Unitate de curs <i>Bazele investigațiilor științifice</i> se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Tehnologii informaționale și comunicaționale, Limba engleză, Pedologia, Botanica (I, II), Zoologie (I, II), Practica de inițiere ș.a. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Practica de specialitate, Practica de licență, Teza de licență (documentare, investigare, cercetare, redactare și susținere publică).
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice; CG3. Realizarea contolului soluționării problemelor ecologice. Competențe profesionale: CP4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 7. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 8. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 9. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.



CG3.

7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu;
8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu.

CP 4.

15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului;
16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații.

Exigențele și competențele prealabile:

Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază să:

- posede competențe de accesare, selectare și sistematizare a informațiilor cu caracter științific și interpretarea lor;
- aplice reguli de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;
- utilizeze eficient sursele informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională;
- aplice elemente din alte științe în studierea și cercetarea mediului înconjurător.

Conținuturile de învățare:

Introducere în cercetare științifică. Repere și precizări terminologice. Originile cunoașterii științifice. Etapele cercetării științifice. Sursele de documentare. Documentare. Despuieră surselor de documentare și înregistrarea datelor. Formularea ipotezei. Redactarea. Aspecte deontologice ale cercetării științifice. Împrumutul de idei. Măsurarea și evaluarea în cercetare științifică. Prelucrarea statistică a datelor. Formularea concluziilor. Evaluarea unei lucrări de cercetare. Prezentarea rezultatelor.

Strategiile didactice:

Expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în grup, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, platforma electronică, studiul individual.

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. ENĂCHESCU, C. *Tratat de teoria cercetării științifice*. Ed. a 2-a, rev. Iași: Polirom, 2007. 475 p. ISBN 978-973-46-0410-4.



2. KRAUSZ, S. *Metodologia cercetării științifice*. Petroșani: Universitas, 2007. 125 p. ISBN 978-973-741-068-9.
3. PATRAȘCU, D., PATRAȘCU, L., MOCRAC, A. *Metodologia cercetării și creativității psihopedagogice*. Chișinău: Știința, 2003. 252 p. ISBN 9975-67-320-1.
4. PIOSOSCHI, A. *Aspecte metodologice în cercetarea științifică*. București: Ed. Acad. Române, 2007. 316 p. ISBN 978-973-27-1534-5.
5. RADULESCU, M., DUMITRU D., DANEȘ, G. *Metodologia cercetării științifice: elaborarea lucrării de licență, masterat, doctorat*. Ed. a 2-a, rev. București: Ed. Didactică și pedagogică, 2011. 224 p. ISBN 978-30-2894-9.

Suplimentare:

1. BUZDUGAN, V., NICORICI M., STADNIC S, [et al] „ABC”-ul elaborării și susținerii unei teze științifice: de an, de licență, de masterat. Bălți: Presa univ. bălțeană, 2011. 60 p. ISBN 978-9975-50.047-0 Disponibil: http://tinread.usb.md:8888/tinread/fulltext/buzdugan/ghid_teze.pdf
2. *Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alexu Russo” din Bălți*, aprobate de Senatul USARB, proces-verbal nr. 4 din 09.12.2015. Disponibil: [https://usarb.md/wp-content/uploads/2018/08/ Recomandari de realizare a tezei de licenta si de master in USARB.compressed.pdf](https://usarb.md/wp-content/uploads/2018/08/Recomandari_de_realizare_a_tezei_de_licenta_si_de_master_in_USARB.compressed.pdf)
3. *Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare: Ghid practic* [on-line]. Bibl. Șt. a Univ. de Stat „Alexu Russo” din Bălți. Alcăt. Ana NAGHERNEAC. Bălți, 2012. 47 p. Disponibil: http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli_referinte.pdf.
4. КОШУРНИКОВ, А. *Основы научных исследований: учебное пособие*. Пермь: ИПЦ Прокрость, 2014. 317 с. ISBN 978-5-94279-218-3 Disponibil: <http://pgsha.ru:8008/books/study/%CA%EE%F8%F3%F0%ED%E8%EA%EE%E2%20%C0.%D4.%20%CE%F1%ED%EE%E2%FB%20%ED%E0%F3%F7%ED%FB%F5%20%E8%F1%EB%E5%E4%EE%E2%E0%ED%E8%E9.pdf>
5. ЛУДЧЕНКО, А., ЛУДЧЕНКО, Я., ПРИМАК, Т. *Основы научных исследований: учебное пособие*. Киев: Знания, 2001. 113 с. ISBN 966-620-099-6 Disponibil: http://npu.edu.ua!/e-book/book/djvu/A/ikpp_kl_Osn_naychn_issled_Lydchenko.pdf



Fișa unității de curs PROTECȚIA ȘI LEGISLAȚIA MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.04.O.031
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 4
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lectoră univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Protecția și legislația mediului este un curs de specialitate, ce conține bazele fundamentale, legislative și normative a protecției mediului înconjurător. Această unitate de curs se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Pedologie, Ecologia generală, Practica de inițiere ș.a. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: <i>Managementul mediului, Evaluarea impactului asupra mediului, Conservarea biodiversității, Auditul mediului, Inspecția ecologică, Gestionarea deșeurilor, Practica de specialitate.</i>
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice Competențe profesionale: CP 2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic CP 3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor CP 4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice CP 6. Conservarea și restabilirea mediului CP 7. Recomandarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG2. 4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisiive pentru rezolvarea problemelor ecologice; 5. elabora planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date; 6. evalua riscurile și recunoaște/anticipa consecințele soluțiilor propuse în baza datelor statistice din biologie/ecologie. CG3. 7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu; 8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a



componentelor de mediu.

CP 2.

11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic;

12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu.

CP 3.

13. compara factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor;

14. selecta modalități de realizare a controlul ecologic al componentelor de mediu în vederea identificării respectării prevederilor legislației ecologice în vigoare.

CP 4.

15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului;

16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații.

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

CP 7.

21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice;

22. propune soluții și elabora planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului.

Exigențele și competențele prealabile:

- Rezumarea cunoștințelor de bază ale disciplinelor biologice studiate: Botanica; Zoologia, Microbiologia ș.a.;
- Cunoașterea particularităților de formare a solurilor și distingerea principalelor tipuri de sol;
- Enumerarea și descrierea componentelor unui ecosistem, cunoașterea relațiilor stabilite la nivel de biocenoză și impactul factorilor de mediu asupra acesteia;
- Generalizarea compoziției chimice a factorilor abiotici (aer, apă, sol).
- Inițierea privind cunoașterea instituțiilor de stat implicate în gestionarea protecției mediului în Republica Moldova.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în Protecția și Legislația mediului. Aspecte generale privind aerul atmosferic. Sursele de poluare ale aerului atmosferic. Măsuri de protecție a calității aerului. Legislație națională – politici de aer și schimbări climatice. Aspecte generale privind apele de suprafață și subterane. Sursele potențiale de poluare a resurselor de apă. Măsuri de protecție a calității apelor. Legislația națională – politici de management integrat al resurselor de apă. Aspecte generale privind resursele funciare. Solul – factor de mediu, căile de degradare și măsurile de protecție. Măsuri de protecție a calității solului. Legislația națională – politici din domeniul îmbunătățirilor



funciare și fondului funciar. Subsolul. Valorificarea rațională și protecția resurselor minerale. Managementul deșeurilor și substanțelor chimice. Legislația națională – politici de management al deșeurilor și substanțelor chimice. Protecția florei: fond forestier, arii naturale protejate, spații verzi. Protecția faunei: resurse cinegetice și piscicole, starea și controlul privind utilizarea rațională a acestora. Monitoringul factorilor de mediu. Legislația națională - politici de prevenire a poluării și evaluării de mediu. Legislația națională – politici în domeniul economiei circulare și instrumente economice. Acorduri bilaterale și convenții de mediu. Armonizarea legislației naționale cu normativele juridice ale Uniunii Europene.

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 de teren, 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 periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

Obligatorie

1. BUGA, Alina; DUCA, Gheorghe. *Protecția mediului ambiant: compendiu*. Chișinău: Univers Pedagogic, 2007. 244 p. ISBN: 978-9975-48-010-9.
2. CAPCELEA, Arcadie. *Dreptul Ecologic*. Chișinău, 2000.
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.
3. COCÎRTĂ, Petru, CLIPA, Carolina. *Legislația ecologică a Republicii Moldova: Catalogul documentelor*. Chișinău, Știința, 2008, 65 p.
4. CODREANU, Igor. *Geografia și protecția mediului înconjurător*. Chișinău: Labirint, 2007. 172 p. ISBN: 978-9975-943-22-2.
5. IOJĂ, Ioan Cristian. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului*. București: Ed. Etnologică, 2013. 183 p. ISBN: 978-973-8920-53-8.
6. NEGULESCU, M.; IANCULESCU, S.; VAICUM, L. *Protecția mediului înconjurător*. București: Ed. Tehnică, 1995. 204 p. ISBN: 973-31-0680-1.
7. TROFIMOV, I. *Dreptul mediului*. Chișinău, 2002.

Suplimentară

1. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
2. 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.



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



3. CAPCELEA, A. *Sistemul managementului ecologic*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 260 p. ISBN 978-9975-67-879-7.2.
4. 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.
5. DUCA, Gh.; STOLERU, I.; TELEUȚĂ, A. *Starea factorilor de mediu din Republica Moldova*. Chișinău: Grafema-Libris, 2003. 79 p. ISBN: 9975-9737-7-9.
6. ROȘCOVAN, D.; DUDNICENCO, T.; DONEA, V. *Ecologia și protecția mediului ambiant*. Chișinău: CEP USM, 2006. ISBN: 978-9975-70-627-8.
7. VERINA, V.; CRAVCUC, I.; BEȘLEAGA, E. *Ocrotirea naturii*. Chișinău: Lumina, 1988. 152 p. ISBN: 5-372-00073-2.



Fișa unității de curs CONSTRUCȚIE EUROPEANĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.04.A.032
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 Drept și Științe Sociale Catedra de științe socioumane și asistență socială
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 4
Titular de curs: lector univ., dr. Dumitru LISNIC
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Construcție europeană, fiind un curs universitar de orientare socioumană, oferă viitorilor specialiști: - concepte teoretice vizând procesul de constituire și evoluție a construcției europene; - sinteze privind impactul trecutului istoric asupra uniformizării spirituale, culturale, politice a continentului european; - posibilitatea identificării și analizei factorilor care au influențat în timp geneza și evoluția construcției europene; - raționamente privind procesul de integrare europeană a Republicii Moldova; - posibilitatea aprecierii argumentate a evenimentelor, proceselor, fenomenelor ce au loc în prezent pe continentul european. Construcția Europeană în calitate de disciplină universitară ar putea contribui efectiv la o mai bună cunoaștere de către tineretul studios a realităților Uniunii Europene contemporane, a rigorilor, standardelor și normelor ce prezidează această comunitate, a avantajelor, dar și riscurilor unei eventuale integrări a Republicii Moldova în Uniunea Europeană. Astfel, dacă avantajele apartenenței Republicii Moldova la spațiul comunitar european țin de domeniul certitudinii (accesul la programele comunitare și la fondurile corespunzătoare acestora, cu efecte directe asupra modernizării economiei și a dezvoltării infrastructurii informaționale, dezvoltarea cooperării cu mari firme occidentale, posibilități de creștere a investițiilor de capital și a volumului de credite acordate etc.), atunci riscurile acestei integrări – cu efecte sociale, economice, culturale și de altă natură sunt mai greu de cuantificat. Prezența disciplinei va urmări, să contribuie la promovarea și conștientizarea valorilor europene în vederea consolidării societății civile și a statului de drept în Republica Moldova. Cunoscând și apreciind argumentat trecutul construcției europene tinerii vor percepe apartenența Republicii Moldova la spațiul cultural și valoric european.
Exigențele și competențele prealabile: Istoria universală - noțiuni și subiecte: epocă, stat; civilizație greacă; civilizație romană; religie creștină; formele de organizare politică, regimuri politice, structuri sociale, lume bipolară, război rece, democrație. Istoria românilor - noțiuni și subiecte: stat modern român; independența Republicii Moldova.
Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe profesionale: CP6. Activarea în contextul de ordin tehnico-economic, de timp, de mediu, social, etic, de



sănătate în situații deosebite și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

Competențe transversale:

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, 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 organizate în echipă.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Conținuturile de învățare:

Geneza conceptului european. Evoluția conceptului european în evul mediu. Europa revoluțiilor moderne. Europa în prima jumătate a secolului XX. Premisele unificării europene. Etapele extinderii Uniunii Europene (1961-prezent). Integrarea europeană a Republicii Moldova.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, studii de caz.

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. ENCIU, Nicolae. *Construcție europeană*. Chișinău: Civitas, 2008.
2. GUIZOT, François. *Istoria civilizației în Europa: de la căderea Imperiului roman până la Revoluția franceză. Introducere de Aurelian Crăiuțu*. București: Humanitas, 2000. 272 p.
3. LEICU, Corina, LEICU, Ioan. *Instituțiile comunitare*. București: Lumina Lex, 1996. 126 p.
4. NISTOR, I. *Istoria ideii de Europa*. Iași, 2015. 43 p.
5. SEGERS, Mathieu, VAN HECKE Steven. *The Cambridge History of the European Union*. Cambridge University Press, 2023, 697 pp.

Suplimentare

1. BÎRZEA, Cezar. *Politice și instituțiile Uniunii Europene*. București: Editura Corint, 2001.
2. CIBOTARU, Viorel. *Republica Moldova și comunitatea internațională (curs universitar)*. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, 2001. 123 p.
3. ECOBESCU, Nicolae. *Manualul Consiliului Europei*. București: Biroul de Informare al Consiliului Europei la București, 2013. 551 p.
4. ELIADE, Mircea, CULIANU, Ioan. *Dicționar al religiilor*. Ed. a 2-a. București: Editura Humanitas, 1996. 282 p.



Fișa unității de curs CIVILIZAȚIE EUROPEANĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: U.04.A.033
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 Drept și Științe Sociale Catedra de științe socioumane și asistență socială
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 4
Titular de curs: lector univ., dr. Dumitru LISNIC
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: a) cunoștințe: să cunoască principalele fenomene, procese sociale, politice, culturale care au avut loc pe continentul european din cele mai vechi timpuri pînă în prezent; să identifice factorii care au contribuit la geneza și evoluția civilizației și culturii europene; să cunoască cauzele și conținutul procesului de formare a principiilor democratice antice și moderne; să distingă arealul de funcționalitate a valorilor civilizației și culturii europene; să identifice cele mai importante transformări culturale, politice, sociale care au avut loc pe continentul european în epocile: antică, medievală, modernă, contemporană etc. b) capacități: să analizeze și să interpreteze cauzalitatea și schimbarea în procesele și fenomenele care au avut loc pe continentul european în epocile antică, medievală, modernă, contemporană; să dezvolte capacități de comparare a fenomenelor și proceselor culturale care s-au desfășurat pe continentul european; să stabilească relația cauză-efect sau interdependența dintre componentele civilizației și cele ale culturii care s-au manifestat la popoarele europene pe parcursul timpului etc. c) atitudini: să înțeleagă principalele fenomene, procese din civilizația și cultura europeană care s-au realizat în epocile antică, medievală, modernă și contemporană, în vederea formării atitudinii corecte față de trecutul și prezentul acestei părți a lumii; să manifeste devotamentul față de principiile democrației și a sistemului de valori europene formate pe parcursul timpului; să conceapă transformările de pe continentul european ca proces integru și interdependent.
Exigențele și competențele prealabile: Activarea în contextul de ordin tehnico-economic, de timp, de mediu, social, etic, de sănătate în situații deosebite și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.
Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe profesionale: CP6. Activarea în contextul de ordin tehnico-economic, de timp, de mediu, social, etic, de sănătate în situații deosebite și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi. Competențe transversale: CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini



responsabilă de domeniul științific și didactic, 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 organizate în echipă.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Conținuturile de învățare:

Constituirea primelor focare de civilizație: Geneza și evoluția civilizației antice grecești. Geneza și evoluția civilizației antice romane. Civilizația geto-dacă. Formarea civilizației medievale europene. Civilizația și cultura bizantină. Civilizația și cultura Europei de Vest în sec. IX-XV. Impactul bisericii creștine asupra civilizației și culturii europene. Renașterea și Iluminismul european. Civilizația și cultura medievală în Spațiul Românesc. Valorile politice, sociale, culturale ale epocii moderne. Impactul revoluțiilor și războaielor din epoca modernă asupra civilizației și culturii europene. Spațiul românesc – parte componentă a civilizației moderne europene. Influența factorului politic și militar asupra civilizației și culturii europene în prima jumătate a secolului XX. Dimensiunea culturală a integrării europene. Realizări și perspective în civilizația și cultura europeană la începutul sec. al XXI-lea.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, platforma Moodle, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, studii de caz.

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. ARAMĂ, E. *Istoria dreptului românesc*. Chișinău, 1998.
2. BARBER, John R. *Istoria Europei moderne*. București: Editura Lider, 1993.
3. CERNEA, E., MOLCUȚ, E. *Istoria statului și dreptului românesc*. București, 1999.
4. DRÎMBA, Ovidiu. *Istoria culturii și civilizației*. București, 1998.

Suplimentare

1. DRÎMBA, Ovidiu. *Pagini despre cultura europeană*. București: Editura Publicom, 1945.
2. DUROSELLE, J.B. *Histoire de l'idée européenne*. Paris: Encyclopaedia Universalis, 1970. 476 p.
3. DUVERGER, Maurice. *Europa de la Atlantic la Delta Dunării*. Trad. din l.fr. de Paul Miclău. București: Omegapres, 1991. 176 p.
4. FERRARI, Anna. *Dicționar de mitologie greacă și romană*. Traducere de Dragoș Cojocaru, Emanuela Stoleriu, Dana Zămosteanu. Iași: Polirom, 2003. 999 p.



Fișa unității de curs PRINCIPIILE ECONOMIEI DE PIAȚĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: U.04.A.034
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, Catedra de științe economice
Număr de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 4
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: conf. univ., dr. Branașco Natalia, asist. univ. Chiseliov Lilia
Descriere succintă a corelării/integrării cursului cu/în programul de studii: Unitatea de curs Principiile economiei de piață urmărește inițierea studenților în bazele economiei de piață și reprezintă un element fundamental, constitutiv al ciclului disciplinelor generale. Cursul permite formarea unei imagini adecvate și o conștientizare mai profundă a esenței și evoluției economiei, iar cunoștințele din cadrul acestei discipline contribuie la înțelegerea problemelor ce țin de activitatea economică la diferite nivele organizaționale (microeconomic, macroeconomic). Unitatea de curs se axează pe formarea viziunii asupra economiei ca un sistem integru, complex și este unul dintre principalii piloni ai formării unui specialist cu studii superioare de licență. Scopul unității de curs Principiile economiei de piață este însușirea logicii funcționării și dezvoltării economiei, interdependența ei cu alte procese și instituții sociale și suscitarea interesului studenților față de teoria economică ca știință utilă ce va contribui la adoptarea deciziilor corecte și raționale.
Exigențele și competențele prealabile: Unitatea de curs Principiile economiei de piață reprezintă un curs introductiv în sistemul științelor economice ce familiarizează studenții cu bazele funcționării și dezvoltării economiei de piață. Studenții trebuie să dețină competențe generale, specifice pentru absolvenții ciclului liceal.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe generale (CG):</i> CG 1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu <i>Competențe transversale (CT):</i> CT 1. Dezvoltarea personal și profesională CT 2. Organizarea activităților, managementul timpului și autodisciplina CT 3. Manifestarea flexibilității, adaptabilității și rezilienței CT 4. Asumarea deciziilor și leadership CT 5. Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare CT 6. Executarea rolurilor și activităților specific muncii în echipă CT 7. Dezvoltarea competențelor antreprenoriale CT 8. Promovarea creativității și inovativității
Finalitățile de studiu (rezultate ale învățării): Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG 1: 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea



identificării problemelor de mediu.

2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat.

3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate.

CG 2: 4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativpermissive pentru rezolvarea problemelor ecologice.

5. elaborează planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date.

6. evaluează riscurile și recunoaște/anticipa consecințele soluțiilor propuse, în baza datelor statistice din biologie/ecologie.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Obiectul și evoluția teoriei economice ca știință. Activitatea economică: conținutul funcțional și componentele fundamentale. Proprietatea – fundament al sistemului economic. Piața: esența, structura și mecanismul de funcționare. Teoria antreprenoriatului și întreprinderea în economia de piață. Business-ul mic și start-up-urile. Procesul de management în cadrul întreprinderii. Elemente de bază în marketing. Politicile și indicatorii macroeconomici. Instabilitatea macroeconomică. Sistemul financiar. Sistemul economiei mondiale.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs se vor utiliza strategii didactice centrate pe student: instruire diferențiată, instruire adaptivă, tehnici de dezvoltare a gândirii critice, instruirea prin problematizare și instruirea prin proiecte. Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza suportul de curs, cursul de instruire pe platforma de învățare MOODLE, prezentări de sinteză PowerPoint, consultații individuale.

Strategiile de evaluare:

Teste pentru evaluare curentă, sarcini pentru lucrul individual, chestionarea orală, prezentarea proiectelor de cercetare pe parcursul semestrului, test scris pentru evaluare finală.

Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării periodice (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen scris. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resursele informaționale:

Obligatorii:

1. Legea cu privire la antreprenoriat și întreprinderi Nr. 845-XII din 03.01.92. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr.2/33 din 28.02.1994 (cu modificările și completările ulterioare). Disponibil:

<http://www.licentiere.gov.md/doc.php?l=ro&idc=99&id=374>;

2. Legea Republicii Moldova cu privire la proprietate Nr.459-XII din 22.01.91. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr.3-4-5-6 din 30.06.1991 (cu modificările și



completările ulterioare). Disponibil: <http://www.law-moldova.com/laws/rom/osobstvennosti.ro.txt>;

3. ACCELEANU, M., ȘERBAN A. *Microeconomie*. București: ed. ASE, 2019, 148 p.
4. BADEA S., ȘTEFAN M., IANCU D. *Macroeconomie. Teorie și aplicații*. București : ed. Pro Universitaria, 2020, 288 p.
5. BÂRDAN, V. *Integrare economică și economie europeană: Suport de curs*. Chișinău:Tehnica – UTM, 2024.
6. BUCOS, T., BARBĂNEAGRĂ, O. *Teorie economică*. Chișinău: ASEM, 2013, 236 p.;
7. TRUSEVICI, A., BRANAȘCO, N. *Ghid metodic la unitatea de curs „Teoria economică I” (Microeconomie)*. Chișinău: Tipografia Primex-Com, 2020, 104 p.
8. TRUSEVICI, A., BRANAȘCO, N. *Ghid metodic la unitatea de curs „Teoria economică II” (Macroeconomie)*. Chișinău: Tipografia Primex-Com, 2021, 134 p.

Suplimentare

1. BRANAȘCO, N. *Oportunități și surse de finanțare pentru startup-uri*. În: Materialele Conferinței Științifice „Tradiție și inovare în cercetarea științifică” din 07.10.2022, Bălți, Ediția a XI-a, p. 159 – 164;
2. CANEA, V., NISTRIUC, P. *Management și marketing*. Chișinău: ed. Tehnica-UTM, 2023, 95 p.
3. GRIGORAȘ, M., CHIRIAC, L., BÂRDAN, V. *Economie generală și marketing*. Chișinău : ed. Tehnica-UTM, 2018, 232 p.;
4. *Uniunea Europeană și Republica Moldova*. Disponibil: https://www.eeas.europa.eu/moldova/moldova-si-ue_ro?s=223
5. СОРОЧАН, О. *Экономическая теория: курс лекций*. Chișinău: Tipografia Primex-Com SRL, 2009, 327 p.



Fișa unității de curs MANAGEMENTUL PROIECTELOR

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: U.04.A.035
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 Economice
Numărul de credite ECTS: 4
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul II, Semestrul 4
Titular de curs: conf. univ., dr. hab. Nelli Amarfii-Railean
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs „Managementul proiectelor ” constituie o disciplină relativ nouă, având un statut aparte în cadrul științelor umanistice. Ea îmbină aspecte multidisciplinare din domeniul economiei, dreptului, științelor exacte ș.a., accentuând însă propria abordare în domeniul cercetat și accesînd propriile metode și instrumente științifice. Disciplina presupune studierea proiectelor UE, dar accentul se pune pe analiza modalităților de colaborare interstatale sub diferite aspecte (proiecte științifice, culturale, economice, sociale etc.). Republica Moldova este angajată în cadrul mai multor proiecte europene, fapt care determină, în mare parte, procesul de integrare europeană. Intensificarea activităților de cooperare din ultimii ani dintre Uniunea Europeană și Republica Moldova denotă interesul deosebit pentru statul moldovean la momentul actual. În acest context se poate evidenția lipsa materialelor didactice și disciplinelor în domeniu, fapt care prezintă dinamica relațiilor UE - Republica Moldova în mod insuficient.
Exigențele și competențele prealabile: Utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor, și metodologiilor din domeniul managementului proiectelor. Aplicarea tehnicilor și instrumentelor specifice domeniului managementului proiectelor. Capacitatea de interpretare a normelor juridice din domeniul administrării proiectelor. Cunoașterea platformelor de finanțare a proiectelor. Cunoașterea formelor de organizare juridică ale aplicanților la apeluri de proiecte.
Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs: Competențe profesionale: CP6. Activarea în contextul de ordin tehnico-economic, de timp, de mediu, social, etic, de sănătate în situații deosebite și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi. Competențe transversale: CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabilizate de domeniul științific și didactic, 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 organizate în echipă.



CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Conținuturile de învățare:

Conceptualizarea disciplinei „managementul proiectelor”. Definiții, caracteristici, domenii ale managementului proiectelor. Identificarea și analiza tipurilor de proiectelor. Etape și forme de elaborare și implementare a proiectelor. Managementul riscului. Tehnici de analiza a riscurilor.

Managementul resurselor umane. Managementul timpului și costurilor. Metodologia în managementul proiectelor. Evaluarea propunerilor de proiecte. Formatul Documentelor Proiectului. Identificarea și practicarea abilităților pentru un management eficient al proiectelor. Definirea granturilor și învățarea procedurilor de atribuire ale granturilor din partea Uniunii Europene pentru Republica Moldova. Perspective și strategii.

Strategiile didactice:

Prelegerea, explicația, conversația, problematizarea, studiul de caz (analiza proiect), lucrul în echipă, etc.

Strategiile de evaluare:

Teste de evaluare curentă și finală, susținerea publică a proiectului, prezentarea referatelor, lucrări de control.

Resurse informaționale

Obligatorii

1. DUICĂ, C.M. *Managementul proiectelor*. București: Bibliotheca, 2009.
2. NICULIȚA, L. *Managementul proiectelor de cercetare științifică*. București: Conspress, 2009.
3. CREȚU, Veronica. *Management și elaborarea proiectelor*. Ch., 2012. 138 p.
4. BREZULEANU, S. *Managementul și planificarea proiectelor*. Iași: Editura Ion Ionescu de la Brad, 2015. 238 p.

Suplimentare

1. COZIANU, I. A. *Managementul proiectelor europene : manual de curs*. Iași: PIM, 2012. 72 p.
2. FÜLÖP BÎRSAN, E. *Ghid pentru inițierea, organizarea și coordonarea proiectelor internaționale și europene*. Iași : PIM, 2016. 94 p.
3. HINESCU, A. *Managementul proiectelor*. Cluj-Napoca: Napoca Star, 2009. 696 p.



Fișa unității de curs EDUCAȚIA FIZICĂ IV

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.04.O.036
Codul și denumirea domeniului general de studiu: : 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe ale educației, psihologie și arte, Catedra de științe ale educației, secția de educație fizică
Numărul de credite ECTS: -
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 4
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asis.univ., Morari Alexandru, asist.univ., Focșa Ion
Descriere succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Esența educației fizice o constituie mișcarea umană pusă în slujba îmbunătățirii condiției fizice și mentale a oamenilor, a dezvoltării fizice armonioase și întreținerii stării de sănătate. Întrucât mișcarea umană, sau motricitatea omului este reprezentată de totalitatea actelor și acțiunilor motrice, desfășurate de om cu scopul de întreținere a relațiilor cu mediul natural și social, educația pentru mișcare reprezintă nu numai o necesitate, ci chiar o condiție a existenței umane. Activitatea de educație fizică trebuie privită, astfel, ca o necesitate personală a omului, alături de alimentație, îmbrăcăminte, învățătură, apă, soare, relații umane, spațiu de locuit etc..
Exigențele și competențele prealabile: Studentii trebuie să posede deprinderi practice specifice disciplinei formate anterior în școala preuniversitară: exerciții cu caracter aplicativ, gimnastica de bază, gimnastica ritmică, aerobică, atletismul, jocuri sportive, jocuri dinamice.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Teorie. Dezvoltarea vitezei 100 m. Dezvoltarea rezistenței 500 m. Dezvoltarea rezistenței 200 m. Sărituri în lungime. Exerciții de dezvoltare a forței. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Ținerea startului de jos. Învățarea de mai departe a procesului. Exerciții de dezvoltare a vitezei. Exerciții de dezvoltare a rezistenței. Perfecționarea normativelor de colocvii. Normele de control.
Strategiile didactice: Metodele și tehnicile de predare-învățare se vor baza pe următoarele criterii: competențe, obiective, conținuturi, semestru, vârstă. <i>Metodele de predare-învățare:</i> expunerea orală, demonstrarea, conversarea, învățarea în echipă, analogia, exercițiul, descoperirea și problematizarea, modelarea, simularea, cooperarea, asaltul de idei, studiul de caz, experimentul, metoda



statistică–matematică.

Strategiile de evaluare:

Cunoștințe–pregătirea teoretică; Competențe psiho-motorice: pregătirea tehnică, pregătirea fizică; evaluarea nivelului de pregătire fizică și funcțională (septembrie, mai); evaluarea continuă, evaluarea sumativă, evaluarea finală (mai).

Evaluare preventivă: testări lexico-gramaticale, scrisori personale, e-mail-uri, prezentări orale, portofolii. Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- a) a) media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- b) nota obținută în cadrul evaluării (E_p);
- c) nota/media pentru lucrul individual (L_i).

$$N_s = \frac{E_c + E_p + L_i}{3}$$

Evaluarea finală se realizează sub formă de examen oral. Nota finală se calculează conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_f – nota finală; N_c – nota semestrială; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. CIORBĂ, C. *Baschet, pregătirea fizică*. Chișinău: Garamond-Studio, 2016.
2. CIORBĂ, C. ș.a. *Jocuri sportive, ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2016.
3. CONOHOVA, T.; PĂCURARU, A. *Teoria și metodică jocului de volei*. Iași: Prim, 2014.
4. MANOLACHI, V.; LEFTER, N.; MANOLACHI, V. *Jodo: Ghid didactic pentru școlile sportive de specialitate*. Chișinău: USEFS, 2017.
5. MOCROUSOV, E.; MOISESCU, P. *Tehnica, tactica și metodică tenisului de masă, Ghid metodic*. Chișinău: Valinex, 2017.
6. MORARI, A. *Educația fizică. Curriculum universitar*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2011.
7. SÎRGHI, S. *Fotbal, pregătirea fizică diferențiată*. Monografie. Chișinău: Valinex, 2017.

Suplimentare:

1. BIZIM, A. *Metodica educației fizice în învățământul superior*. București: Editura Universității, 2012.
2. Lupu, E. *Metodica pregătirii educației fizice și sportului*. Iași: Editura: Institutul European, 2012.
3. PAVLOV, V. *Aspectele eficienței mijloacelor psihomotorice - aplicative a lecțiilor de educație fizică, sport și sănătatea studenților AMTAR*. Chișinău: Academia de Muzică, Teorie și Arte plastice. Catedra „Educația fizică”. 2012.



Fișa unității de curs FIZIOLOGIA UMANĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: F.05.O.038
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 5
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Studierea unității de curs Fiziologia umană oferă posibilitate studentului de a cunoaște totalitatea proceselor fiziologice ce se petrec la nivel de organism viu. Disciplina de studiu răspunde unei comenzi sociale ferme pentru formarea la studenți a cunoștințelor de bază în ceea ce privește fiziologia normală și patologică a organelor și a sistemelor de organe, care întrețin viața. Unitate de curs Fiziologia umană se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Biologie celulară și histologie, Biochimie, Anatomie. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Microbiologie, Genetica.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP5. Determinarea situației ecologice
Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate CP1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice CP5. 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu 18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu
Exigențe și competențe prealabile:



- Cunoștințe dobândite din cursurile Zoologia II, Anatomia și Biochimia.
- Capacitatea de a utiliza sursele bibliografice și de a analiza texte științifice;
- Aplicarea cu metode investigaționale în știință, compararea și analiza rezultatelor obținute, cunoașterea și însușirea definițiilor-cheie din anatomie;
- Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor biologice și didactice pentru descrierea unor fenomene și procese reale.
- Gestionarea și prevenirea conflictelor prin comunicare asertivă;
- Dezvoltarea deprinderilor de lucru cu MS Office (elaborarea de documente în Word, crearea de prezentări în PowerPoint, etc.).

Conținuturile de învățare:

Introducere. Definiția și obiectul fiziologiei umane. Problemele generale ale fiziologiei. Transmiterea neurosinaptică. Fiziologia mușchilor. Fiziologia sistemului nervos. Transmiterea și prelucrarea informației în sistemul nervos. Analizatorii. Funcția somatică a sistemului nervos central. Activitatea nervoasă superioară. Sistemul nervos vegetativ și funcția hipotalamusului. Fiziologia sistemului endocrin. Hormonii sexuali și reproducerea. Fiziologia digestiei. Fiziologia respirației. Fiziologia circulației. Fiziologia excreției.

Strategiile didactice: prelegeri cu feed-back, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, analiza, sinteza, simulare de situații, realizarea sarcinilor de laborator și practice, portofoliu, metoda proiectelor, prezentări PowerPoint, studiu independent.

Strategiile de evaluare: teste scrise, răspunsuri verbale, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. COJOCARI, L., CRIVOI, A. *Fiziologia etativă*. Chișinău: CEP USM, 2012. 226 p.
2. CRIVOI, A., BACALOV, I.U., CHIRIȚA, E., GHERMAN, I., CROITORI, C., CASCO, D., PRODAN, M. *Sistemul endocrin, Suport de curs*. Chișinău: CEP USM, 2011, 150 p.
3. HAULICĂ, I. *Fiziologia umană*. București: Editură medicală, 1989. 520 p.
4. HEFCO, V. P. *Fiziologia animalelor și a omului*. București: EDP, 1997. 320 p.
5. MELNIC, B., CRIVOI, A.. *Compendiu de lucrări practice la fiziologia omului și animalelor*. Chișinău: Lumina, 1992. 236 p.

Suplimentare:

1. CRIVOI, A., COJOCARI, L., BACALOV, I. *Probleme actuale de fiziologie a activității nervoase superioare*, Material didactic. Chișinău: CEP USM, 2007, p.145.
2. CRIVOI, A., *Compendiu la electrofiziologia experimentală*, Lucrare didactică. Chișinău: CEP USM, 2003. 153 p.
3. MELNIC, B., HEFCO, V., CRIVOI, A. *Fiziologia omului și animalelor*. Chișinău: Știința, 1993. 656 p
4. VOICULESCU, I. *Anatomia și fiziologia omului*. București: Ed. Med. Petriciu I., 1999. 890 p.



Fișa unității de curs INGINERIA AMBIENTALĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.05.A.039
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 III, semestrul 5
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Disciplina „Ingineria ambientală” are ca obiect de activitate cercetarea posibilităților și identificarea soluțiilor care să îmbunătățească relațiile dintre activitățile desfășurate de om și mediul înconjurător. Ca știință tehnico-ecologică se bazează și se dezvoltă pe baza rezultatelor cercetărilor științifice și a practicii din domeniul respectiv și operează cu procedee, metode, tehnologii și tehnici corespunzătoare. Ingineria ambientală este o știință relativ tânără și într-o dinamică apreciabilă a tehnicii și practicii ingineresti prin care proiectele și activitățile se abordează sub aspectele: tehnic, economic, social și ecologic în relația lor cu mediul ambiant și care necesită o muncă de sinteză și de coordonare cu conținuturile multidisciplinare. În cadrul studierii disciplinei, studenții obțin abilități de operare cu metodologiile de elaborare și aprobare a proiectelor de inginerie ambientală. Unitate de curs „Ingineria ambientală” se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Practica de inițiere, Ecologia generală, Analiza calității solului, apei și aerului, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului etc.
Competențe dezvoltate Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice; CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic. CP6. Conservarea și restabilirea mediului.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice. CP 2. 11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic; 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu.



CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;
20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

Pentru a percepe mai bine disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază:

- să cunoască bazele conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursului universitar „Protecția și legislația mediului” și „Analiza calității solului, apei și aerului”;
- să fie în stare să recunoască unele tehnici de depoluare a mediului.

Conținuturile de învățare:

Impacte globale, pământul, transformat de acțiunea umană.

Managementul aerului. Poluarea aerului. Tehnici de depoluare a emisiilor poluante în atmosferă. Sisteme de purificare totală a gazelor. Managementul mediului hidric. Poluarea apei. Tehnologii de reducere a poluării apei. Managementul resurselor de sol. Poluarea solului. Tehnici de depoluare a resurselor de sol. Depoluarea solurilor și a apelor subterane poluate cu compuși chimici organici.

Strategiile didactice:

Prelegerea interactivă, expunerea, dezbateră, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual 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 periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;

evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

Obligatorie:

1. AȘEVȘCHI, Valentin, DUDNICENCO, Tatiana. *Inginerie ambientală: Manual*. Chișinău: ULIM, 2008. 410 p. ISBN 978-9975-934-42-8.
2. MIHĂIESCU, R. *Bazele ingineriei mediului – suport de curs*. Cluj-Napoca, 2017.
3. ROJANSCHI, Vladimir, BRAN, Florina. *Protecția și ingineria mediului*, Ed. Economică, București, 1997, 2003.
4. RACOCEANU, C., ȘCHIOPU, E. C. *Tehnologii de protecție și depoluare a aerului*. Târgu-Jiu: Academica Brâncuși, 2010.

Suplimentară:

1. Gaur, R.G. (2008), Basic Environmental Engineering, New Age International (P) Ltd, ISBN (13). ISBN 978-81-224-2701-1.
2. Lee, C.C. (2005), Environmental engineering dictionary - 4th ed., Government Institutes USA, ISBN 0-86587-848-X.



Fișa unității de curs LANDȘAFTOLOGIE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.05.A.040
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 5
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Landșaftologie</i> are ca scop de studiu complexe teritoriale naturale și cele natural-antropogene de diferit rang (local, regional), cercetând particularitățile structurale, dezvoltarea și tendințele de formare a lor. Luând în calcul importanța științifică, landșaftologia efectuează o descriere complexă a diferitor teritorii, indiferent de mărime și hotare, bazându-se pe principiile regionării fizico-geografice (landșaftologice). Ea contribuie la pregătirea studenților pentru însușirea cursurilor – Auditul mediului, Bioremedierea ecologică. Cursul contribuie, de asemenea, la formarea competențelor de integrare, aplicare și cunoaștere și se bazează pe unele discipline studiate anterior – Pedologia, Botanica I, Zoologia I, Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului.
Competențe dezvoltate Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice; CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic. CP6. Conservarea și restabilirea mediului.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice. CP 2. 11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic; 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu. CP 6. 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;



20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu
Exigențe și competențe prealabile Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază: • să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului; • să dispună de abilități generale de analiză grafică.
Conținuturile de învățare: Obiectul de studiu. Bazele landșaftologiei. Evoluția landșaftologiei ca știință. Metodologia cercetărilor landșaftologice. Geosistemul și Complexele Teritoriale Naturale (C.T.N.). Legitățile structurale principale ale geosistemului. Diferențierea regională și locală a geosistemului. Landșaftul și C.T.N. de nivel local. Componentii landșaftului și rolul lor în formarea lui. Hotarele landșaftului. Morfologia landșaftului. Structura landșaftului și funcționalitatea lui. Circuitul de substanțe, energie și informație în landșaft. Dezvoltarea landșaftului. Sistematica landșaftelor. Landșaftele zonale ale Terrei. Regionarea fizico-geografică (landșaftologică) a Republicii Moldova. Impactul antropic asupra landșaftelor.
Strategiile didactice: prelegerea interactivă, expunerea, dezbateră, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, îndeplinirea lucrărilor de laborator, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.
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. RÎMBU, Nicolae. <i>Practica de teren la landșaftologie</i>. Chișinău: UST, 1990. 98 p. 2. ИСАЧЕНКО, А. Г. <i>Ландшафтоведение и физико-географическое районирование</i>. Москва: Высшая Школа, 1991. 366 с. ISBN 5-06-001731-1. 3. BOBOC, Nicolae. Probleme de regionare fizico-geografică a teritoriului Republicii Moldova. In: <i>Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții</i>, 2009, nr. 1(307), pp. 161-169. ISSN 1857-064X. 4. DINCĂ, I. <i>Peisajele geografice ale Terrei. Teoria peisajului</i>. Oradea: Edit. Universității, 2005. 200 p. 5. DRĂGUȚ, L. <i>Geografia peisajului</i>. Cluj-Napoca: Edit. Presa Universitară Clujeană, 2000. 119 p. Suplimentare: 1. BACIU, N. <i>Dinamica și tipologia peisajului. Note de curs</i>. Cluj-Napoca: Bioflux, 2014. 100 p. 2. МАРЦИНКЕВИЧ, Г. И.; КЛИЦУНОВА, Н. К.; МОТУЗКО, А. Н. <i>Основы ландшафтоведения</i>. Минск: БГУ, 1986. 168 с. 3. МАРЦИНКЕВИЧ, Г. И. <i>Ландшафтоведение</i>. Минск: БГУ, 2005. 200 с.



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



АВЕССАЛОМОВА, И. А. *Экологическая оценка ландшафтов*. Москва: МГУ, 1992. 89 с.

4. РЫМБУ, Н. Л. *Природно-географическое районирование Молдавский ССР*. Кишинэу: Штиинца, 1982. 147 с.



Fișa unității de curs STATISTICA ÎN ECOLOGIE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.05.A.041
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 5
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Statistica în ecologie</i> are ca scop de a învăța studenții de a aplica procedeele tehnologice de prelucrare a informației și datelor din domeniul ecologiei. Studiarea acestei unități de curs contribuie la pregătirea studenților pentru însușirea cursurilor – Evaluarea impactului asupra mediului, Conservarea biodiversității, Auditului ecologic, Bioremedierea. Cursul contribuie, de asemenea, la formarea competențelor de integrare, aplicare și cunoaștere și se bazează pe unele discipline studiate anterior – Botanica (I, II), Zoologia (I, II), Ecologia generală, Managementul mediului, Biogeografie, Protecția și legislația de mediu.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu. Competențe profesionale: CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic. CP6. Conservarea și restabilirea mediului.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG 2. 4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisive pentru rezolvarea problemelor ecologice; 5. elaborează planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date; 6. evaluează riscurile și recunoaște/anticipă consecințele soluțiilor propuse în baza datelor statistice din biologie/ecologie. CP 2. 11. elaborează un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic; 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu. CP 6. 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate; 20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe



probleme de mediu.
Exigențe și competențe prealabile Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază: • să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului; • să dispună de abilități generale de analiză statistică.
Conținuturile de învățare: Introducere în analiza statistică în domeniul ecologiei. Prelucrarea primară a datelor. Statistica discriptivă. Analiza dispersională. Analiza corelațională și analiză regresivă. Modelarea TIC a dinamicii efectivului populației.
Strategiile didactice: prelegerea interactivă, expunerea, dezbateră, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.
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. НИКИФОРЕНКО, Ю.Ю. <i>Статистические методы в экологии и природопользовании</i> : учеб. Пособие. Краснодар: КубГАУ, 2019. 88 с. ISBN 978-5-907294-33-2. 2. АЙВАЗЯН, А. М. <i>Прикладная статистика и основы эконометрики</i> : учебник / А. М. Айвазян, В. С. Мхитарян. М.: ЮНИТИ, 1998. 1022 с. 3. GOTELLI N., Ellison A. A Primer of Ecological Statistics, Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachusetts U.S.A., 2004. Suplimentare: 1. ЛАКИН, Г. Ф. <i>Биометрия</i> : учеб. пособие / Г. Ф. Лакин. М. : Высшая школа, 1980. 293 с. 2. ДЖОНГМАН, Р. Г. <i>Анализ данных в экологии сообществ и ландшафтов</i> / Р. Г. Джонгман. М. : РАСХН, 1999. 306 с. 3. МАЛЬЦЕВ, К.А., Мухарамова С.С. <i>Статистический анализ данных в экологии и природопользовании (с использованием программы STATGRAPHICS Plus)</i>. Казань: Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, 2011. 50 с.



Fișa unității de curs EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.05.O.042
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 III, semestrul 5
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Evaluarea impactului asupra mediului</i> este un curs de specialitate, ce conține bazele fundamentale, legislative și normative a protecției mediului înconjurător. Obiectul de studiu include procedurile și modalitățile, în conformitate cu legislația în vigoare, aplicate în procesul de evaluare a impactului asupra mediului al unor genuri de activitate planificate publice și private care pot avea un impact semnificativ asupra mediului din Republica Moldova sau din alte state. Această unitate de curs se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Pedologie, Ecologia generală, Practica de inițiere, Analiza calității solului, apei și aerului, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului, Landșaftologia. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Conservarea biodiversității, Auditul mediului, Gestionarea deșeurilor, Biotehnologia ecologică.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice Competențe profesionale: CP 2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic CP 6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG3. 7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu; 8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu. CP 2. 11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic; 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu.



CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Enumerarea și descrierea componentelor unui ecosistem, cunoașterea relațiilor stabilite la nivel de biocenoză și impactul factorilor de mediu asupra acesteia;
- Generalizarea compoziției chimice a factorilor abiotici (aer, apă, sol).
- Cunoașterea particularităților de formare a solurilor și distingerea principalelor tipuri de sol;
- Inițierea privind cunoașterea instituțiilor de stat implicate în gestionarea protecției mediului în Republica Moldova;
- Cunoașterea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu;
- Sistematizarea bazei legislative în protecția mediului.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în evaluarea impactului asupra mediului.

Domeniul de aplicare a evaluării impactului asupra mediului.

Instituțiile statului implicate în procedura de evaluarea impactului asupra mediului.

Responsabilitățile inițiatorului în cadrul procedurii de evaluarea impactului asupra mediului.

Evaluarea prealabilă a activității planificate.

Programul de realizare a evaluării impactului asupra mediului.

Elaborarea raportului privind evaluarea impactului asupra mediului.

Reglementări privind antrenarea publicului în elaborarea și adoptarea deciziilor de mediu.

Procedura de desfășurare a dezbaterilor publice.

Decizia cu privire la acordul de mediu.

Revizuirea acordului de mediu. Analiza post-proiect a activității planificate.

Domeniul de aplicare a evaluării biodiversității.

Studiul de evaluare a biodiversității.

Evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. *Îndrumar „Evaluarea impactului asupra mediului” pentru autoritățile publice locale.* PNUD Moldova, 2022. Disponibil: <https://www.undp.org/ro/moldova/publications/indrumarul-evaluarea-impactului-asupra-mediului-pentru-autoritatile-publice-locale>
2. CAPCELEA, A. *Sistemul evaluării de mediu.* Chișinău: S.n., Bon Offices, 2024. 344 p. ISBN 978-5-36241-199-2.
3. Hotărâre Nr. HG72/2000 din 25.01.2000 despre aprobarea Regulamentului privind antrenarea publicului în elaborarea și adoptarea deciziilor de mediu. *Monitorul Oficial*, Nr. 12-13 art. 152 din 03.02.2000.
4. Lege Nr. 163/2010 din 09.07.2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție. *Monitorul Oficial*, Nr. 155-158 art. 549 din 03.09.2010.
5. Lege Nr.160/2011 din 22.07.2011 privind reglementarea prin autorizare a activității de întreprinzător. *Monitorul Oficial*, Nr. 170-175 art. 494 din 14.10.2011.
6. Lege Nr.131/2012 din 08.06.2012 privind controlul de stat asupra activității de întreprinzător. *Monitorul Oficial*, Nr. 181-184 art. 595 din 31.08.2012.
7. Lege Nr. 86/2014 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului. *Monitorul Oficial*, Nr. 174-177 art. 393 din 04.07.2014.



Fișa unității de curs CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.05.O.043
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 III, semestrul 5
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Necesitatea conservării biodiversității este obiectivă și stringentă deoarece comunitățile umane nu pot trăi și nu se pot dezvolta în afară și independent de ecosistemele naturale. Salvarea naturii înseamnă salvarea speciei umane, în ultimă - sau poate primă - instanță. Mediul natural și mediul creat de om (oikumen-ul) sunt indispensabile evoluției omului și în primul rând supraviețuirii lui. Biodiversitatea reprezintă toată gama variabilității organismelor vii în cadrul ecosistemului. Problema conservării biodiversității la nivel de ecosisteme, specii, populații și gene devine din ce în ce mai acută din cauza intensificării impactului uman. În acest context, conservarea biodiversității este necesară pentru menținerea echilibrului ecologic la nivel regional și global, astfel fiind asigurată regenerarea resurselor biologice și calitatea înaltă a mediului necesar societății. Unitatea de curs Conservarea biodiversității este o disciplină de interferență, de sinteză, în care se reunesc Botanica, Zoologia, Genetica, Ecologia generală, Protecția și legislația mediului ș.a. Cunoștințele acumulate la această disciplină pot fi utilizate la studierea altor discipline de specialitate: Evaluarea impactului asupra mediului, Auditul mediului, Ecotoxicologie, la fel este un suport în realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat;



3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.

CG3.

7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu;

8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu.

CP 1.

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;

10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- definirea conceptului de biodiversitate;
- conștientizarea importanței biodiversității și necesității conservării acesteia, inclusiv în raport cu perpetuarea și bunăstarea speciei umane;
- cunoașterea cauzelor ce duc la degradarea diversității biologice;
- cunoașterea strategiilor de conservare a biodiversității la nivel mondial și statal.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Conceptul de biodiversitate. Tipuri de diversitate biologică. Elementele structurale și factorii de influență ai biodiversității. Valorile biodiversității. Extincția speciilor. Amenințări pentru diversitatea biologică. Instrumente internaționale ale conservării biodiversității. Strategii de conservare a biodiversității in situ. Categoriile de arii naturale protejate în Republica Moldova. Lista roșie IUCN. Cartea roșie a Republicii Moldova. Managementul ariilor protejate. Rețele ecologice de arii protejate. Rețeaua ecologică Națională. Strategii de conservare a biodiversității ex situ. Agrobiodiversitatea și conservarea resurselor genetice vegetale și animale. Organismele modificate genetic și biodiversitatea.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. 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 PROCESE ȘI FENOMENE NATURALE DE RISC

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.05.A.044
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 5
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Procese și fenomene naturale de risc</i> are ca scop familiarizarea studenților cu noțiunile de risc, hazard, dezastru fiind impuse în problematica globală a cercetării științifice de evoluție a fenomenelor cu consecințe grave și de dezvoltarea civilizației. Creșterea pierderilor umane și materiale datorate unor fenomene naturale extreme a dus la apariția de noi inițiative științifice pe plan internațional, stabilirea tendinței de evoluție a acestor fenomene în timp și spațiu, precum și strategiile posibile de atenuare a lor. Studierea acestei unități de curs contribuie la pregătirea studenților pentru însușirea cursurilor – Auditului mediului, Inspecția ecologică, Bioremedierea. Cursul contribuie, de asemenea, la formarea competențelor de integrare, aplicare și cunoaștere și se bazează pe unele discipline studiate anterior – Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația de mediu.
Competențe dezvoltate: Competențe profesionale: CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic. CP6. Conservarea și restabilirea mediului.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CP 2. 11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic; 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu. CP 6. 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate; 20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.
Exigențe și competențe prealabile Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază: să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Pedologia, Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului;



- să dispună de abilități generale de analiză grafică și cartografică.

Conținuturile de învățare: Riscurile naturale. Noțiuni și concepte. Riscurile geologice. Cutremurele de pământ. Eruptiile vulcanice. Riscuri geomorfologice și de degradare a solurilor. Procese de deplasare prin sufoziune și tasare. Alunecările de teren. Riscurile hidrice. Inundațiile. Tsunami. Avalanșele umede și uscate. Riscurile climatice. Ciclonii tropicali. Tornadele și trombele. Aversele. Grindina. Seceta și deșertificarea.

Strategiile didactice: prelegerea interactivă, expunerea, dezbaterea, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.

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. CAZAC, Valeriu, BOIAN, Ilie, VOLONTIR, Nina. *Hazardurile naturale*. Chișinău: Știința, 2010. 208 p. ISBN 978-9975-67-712-7.
2. SOROCOVSCHI, Victor. *Riscuri naturale. Aspect teoretice și applicative*. Cluj-Napoca: Editura Casa Cărții de Știință din Cluj-Napoca, 2016. 176 p. ISBN 978-606-17-0924-3.
3. GRECU, Florina. *Hazarde și riscuri naturale*. București: Editura Universitară, 2009. 303 p. ISBN 978-973-749-674-4.
4. GRECU, Florina. *Fenomene naturale de risc. Geologie și geomorfologie*. București: Editura Universității din București, 1997. 143 p.

Suplimentare:

1. STEELE, Philip. *Vulcanii*. Chișinău: ARC, 2002. 32 p. ISBN 9975-61-300-4.
2. BARBER, Nicola. *Incendii și inundații*. Chișinău: ARC, 2002. 32 p. ISBN 9975-61-298-9.
3. MORRIS, Neil. *Uragane și tornade*. Chișinău: ARC, 2002. 32 p. ISBN 9975-61-299-7.



Fișa unității de curs GEOECOLOGIA MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.05.A.045
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 5
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Geoecologia mediului</i> are ca scop familiarizarea studenților cu bazele fundamentale ale geoecologiei. Studiarea acestei unități de curs contribuie la pregătirea studenților pentru însușirea cursurilor – Auditului mediului, Inspecția ecologică, Gestionarea deșeurilor, Ecotoxicologie, Bioremedierea. Cursul contribuie, de asemenea, la formarea competențelor de integrare, aplicare și cunoaștere și se bazează pe unele discipline studiate anterior – Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația de mediu.
Competențe dezvoltate: Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice; CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic. CP6. Conservarea și restabilirea mediului.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice. CP 2. 11. elaborează un plan de monitoring ecologic care să asigure controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic; 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu. CP 6. 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate; 20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.
Exigențe și competențe prealabile Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază:



- să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului;
- să dispună de abilități generale de analiză grafică.

Conținuturile de învățare: Obiectul de studiu a geoecologiei. Bazele teoretice și metodologice a geoecologiei. Geoecologia – baza metodologică de utilizare rațională a resurselor naturale și protecție a mediului. Conceptele actuale ale interacțiunii omului și societății umane cu mediul înconjurător. Problemele geoecologice globale.

Strategiile didactice: prelegerea interactivă, expunerea, dezbateră, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.

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. ВИТЧЕНКО, А.Н. *Геоэкология*. Минск: БГУ, 2002. 101 с.
2. ЯСАМАНОВ, Н.А. *Основы геоэкологии*. Москва: Издательский центр «Академия», 2003 г., 352 с. ISBN: 5-7695-1043-9.
3. ГАГИНА, Н.В., ФЕДОРЦОВА, Т.А. *Методы геоэкологических исследований*. Мн.: БГУ, 2002. 97 с.

Suplimentare:

1. МИЛЮТИН, А.Г., АНДРОСОВА, Н. К., КАЛИНИН, И.С., Порцевский А.К. *Экология. Основы геоэкологии : учебник для вузов*. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 437 с. ISBN 978-5-534-20771-2.
2. ГОЛУБЕВ, Г.Н. *Геоэкология*. М.: ГЕОС, 1999. 337 с.
3. ГОРШКОВ, С.П. *Концептуальные основы геоэкологии. Учебное пособие*. Смоленск: Изд-во Смоленского гуманитарного университета, 2001. 448 с.



Fișa unității de curs PRACTICA DE SPECIALITATE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: P.05.O.046
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: 8
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: anul III, semestrul 5
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. 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 și protecția mediului prevede realizarea practicii de specialitate în anul III semestrul 5. Practica de specialitate reprezintă o continuare a procesului didactic care poate fi realizată în condițiile institutului de cercetare - Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor (Sectorul „Selecția”, Bălți) precum și în cadrul instituțiilor de stat implicate în gestionarea mediului din regiunea de Nord, precum: Agenția de Mediu (Bălți), Inspekția pentru protecția mediului din Bălți și alte raioane, 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 de aprofundarea, consolidarea cunoștințelor teoretice și aplicarea lor prin: valorificarea tehnologiilor moderne de cultivare a plantelor de câmp, studierea și generalizarea experiențelor fruntașe 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 de licență. Activitățile practicantului se bazează pe competențele obținute la studierea unităților de curs anterioare: Ecologia generală, Agroecologie, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului, Auditul mediului, Evaluarea impactului asupra mediului, Conservarea biodiversității, Gestionarea deșeurilor ș.a. Competențele obținute în cadrul stagiului de practică vor servi ca suport la realizarea tezei de licență.
Competențele dezvoltate: Competențe generale:



CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice
CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu
CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice

Competențe profesionale:

CP 1. Evaluarea situației ecologice
CP 2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic
CP 3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor
CP 4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice
CP 5. Determinarea situației ecologice
CP 6. Conservarea și restabilirea mediului
CP 7. Identificarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice

Rezultatele învățării

Absolventul la atribuirea calificării poate:

CG1.

1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu
2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat
3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate

CG2.

4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisive pentru rezolvarea problemelor ecologice
5. elaborează planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date
6. evaluează riscurile și recunoaște/anticipă consecințele soluțiilor propuse în baza datelor statistice din biologie/ecologie

CG3.

7. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu
8. evaluează corespunderea activității de protecție a mediului întreprinse în ecosisteme și întreprinderi de către persoanele fizice și juridice și corespunderea acestora cu legislația națională și standardele europene/internaționale de mediu

CP 1.

9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice
10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice

CP 2.

11. elaborează un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic
12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu

CP 3.

13. compară factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor;
14. selecta modalități de realizare a controlului ecologic al componentelor de



mediu în vederea identificării respectării prevederilor legislației ecologice în vigoare

CP 4.

15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului

16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații

CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu

18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate

20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu

CP 7.

21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice

22. propune soluții și elaborează planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului

Exigențele și competențele prealabile:

Practica de specialitate reprezintă o componentă esențială a procesului de pregătire a viitorilor specialiști, bazată pe următoarele competențe prealabile acumulate anterior în cadrul studiului unităților de curs fundamentale și de specialitate la ciclul I:

- consolidarea și valorificarea cunoștințelor conceptuale, acumulate în procesul de studiu teoretic a disciplinelor universitare de profil;
- abilități de formare profesională din cadrul practicii de inițiere;
- 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:

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 propriizise în comun cu specialiștii calificați și cu experiență în domeniu.

Elaborarea raportului practicii de specialitate.

Strategiile didactice:

Pe parcursul realizării practicii sunt integrate următoarele strategii: lucrul în echipă, platforma MOODLE, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, aplicație practică de teren, 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. BOINCEAN, Boris. *Ghid practic pentru agricultura ecologică (culturi de câmp)*. Chișinău: Eco-Tiras, 2016. 104 p. ISBN 978-9975-66-544-5
2. CAPCELEA, A. *Sistemul evaluării de mediu*. Chișinău: S.n., Bon Offices, 2024. 344 p. ISBN 978-5-36241-199-2.
3. CAPCELEA, A.; CAPCELEA, V. și CAPCELEA, V. *Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
4. CAPCELEA, Arcadie. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p.
5. de apă nr. 440 din 27.04.1995. *Monitorul Oficial*, Nr. 43 art. 482 din 03-08-1995.
6. 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



7. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2021 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău: Pontos, 2022. 388 p.
8. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.
9. Lege Nr. 86/2014 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului. Monitorul Oficial Nr. 174-177 art. 393 din 04.07.2014.
10. Lege Nr.131/2012 din 08.06.2012 privind controlul de stat asupra activității de întreprinzător. *Monitorul Oficial* Nr. 181-184 art. 595 din 31.08.2012.
11. Lege Nr.160/2011 din 22.07.2011 privind reglementarea prin autorizare a activității de întreprinzător. Monitorul Oficial Nr. 170-175 art. 494 din 14.10.2011.
12. Legea apelor nr. 272 din 23 decembrie 2011. *Monitorul Oficial*, Nr. 46-49 art. 70 din 01-02-2024
13. Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor
14. Legea nr. 131 din 08.06.2012 privind controlul de stat.
15. Legea nr.1540 din 25.02.1998 privind plata pentru poluarea mediului. Monitorul Oficial Nr. 54-55 art. 378 din 18-06-1998.
16. Legea nr.209 din 29.07.2016 privind deșeurile.
17. Legea nr.277 din 29.11.2018 privind substanțele chimice.
18. Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515-XII din 16.06.1993. *Monitorul Oficial*, Nr. 10 art. 283 din 30-10-1993.
19. *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică*. Chișinău: S.n., 2020. 108 p.
Disponibil: https://statistica.gov.md/public/files/publicatii_electronice/Mediu/Resursele_naturale_2020.pdf



Fișa unității de curs AUDITUL MEDIULUI

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.06.O.047
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 III, semestrul 6
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Cursul dat este destinat studenților de la specialitatea Ecologie și protecția mediului cu scopul de a cunoaște modalitatea de verificare reglementată a interacțiunilor dintre activitățile economice și cele de mediu. Aceste interacțiuni includ emisiile în atmosferă, apă, sol, efectele asupra zonelor învecinate și percepția comunității publice în ceea ce privește activitățile economice. Auditul mediului servește drept instrument de control al întreprinderii conform legislației de mediu și cerințelor tehnice de protecție a mediului înconjurător. Un audit de mediu se finisează cu elaborarea recomandărilor în vederea realizării unui set de măsuri cu privire la neutralizarea impactului activităților economice asupra mediului înconjurător și sănătății populației, precum și a optimizării situației ecologice în zona de influență a surselor de impact. Unitate de curs Auditul mediului se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Ecologie generală, Protecția și legislația mediului, Managementul mediului, Evaluarea impactului asupra mediului. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Gestionarea deșeurilor, Ecotoxicologie, Bioremedierea, Biotehnologia ecologică, la fel este bază pentru realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice Competențe profesionale: CP 2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic CP 3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor CP 4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice CP 6. Conservarea și restabilirea mediului CP 7. Recomandarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG3. 7. analiza etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu;



8. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu.

CP 2.

11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic;

12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu.

CP 3.

13. compara factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor;

14. selecta modalități de realizare a controlului ecologic al componentelor de mediu în vederea identificării respectării prevederilor legislației ecologice în vigoare.

CP 4.

15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului;

16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații.

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;

20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

CP 7.

21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice;

- 22. propune soluții și elabora planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului.

Exigențele și competențele prealabile:

- Operarea cu noțiunile de bază ale ecologiei generale;
- Cunoștințe generale privind protecția mediului înconjurător;
- Cunoașterea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu;
- Analizarea părților componente ale factorilor de mediu;
- Sistematizarea bazei legislative în protecția mediului.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în audit. Conceptul de audit. Tipuri de audit. Auditul de mediu. Grupe de audit de mediu. Conținutul unui audit de mediu. Etapele auditului de mediu. Criterii de calificare pentru auditorii de mediu. Standardizarea în auditul de mediu. Sistemul național de acreditare și certificare. Procesul de audit de mediu. Eco-auditul (EMAS). Auditul sistemelor de management de mediu. Auditul evaluării impactului asupra mediului. Auditul de prevenire a poluării mediului. Reglementarea activităților economice privind protecția mediului. Metodologia auditării emisiilor. Metodologia auditării deșeurilor.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific,



Învățarea prin filmul didactic.

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. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
2. COCA, M. *Calitatea mediului*. Chișinău: Ed. Cartier, 1999. 203 p. ISBN 9975-949-73-8.
3. MACOVEANU, Matei și Camelia CIUBOTĂ-ROȘIE. *Auditul de mediu*. Iași: Ed. Ecozone, 2008, 287 p. ISBN 978-973-7645-56-2.
4. CAPCELEA, A. *Sistemul evaluării de mediu*. Chișinău: S.n., Bon Offices, 2024. 344 p. ISBN 978-5-36241-199-2.
5. DUCA, Gh.; O.V. Covaliova; V.V. Covaliov și A.N. Jolodcovschi. *Auditul ecologic*. Chișinău: Șearec-Com S.R.L., 2001. 256 p. ISBN 9975-9592-7-X.

Suplimentară

1. ISO- 14010 Ghid pentru audit de mediu. Principii generale.
2. ISO-14011 Ghid de audit de mediu. Proceduri de audit.
3. ISO-14012 Ghid pentru audit de mediu. Criterii de calificare pentru auditorii de mediu.



Fișa unității de curs INSPECȚIA ECOLOGICĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.06.A.048
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 III, semestrul 6
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Inspecția ecologică</i> este un curs de specialitate, ce conține bazele fundamentale, legislative și normative ale protecției mediului înconjurător în aspect aplicativ. Conținutul unității de curs face referire la supravegherea și controlul respectării legislației de mediu, prevenirea, constatarea și sancționarea încălcărilor de mediu, în scopul protejării sănătății populației, conservării resurselor naturale și asigurării unui mediu curat și echilibrat ecologic. Această unitate de curs se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Ecologie generală, Protecția și legislația mediului, Managementul mediului, Evaluarea impactului asupra mediului. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Gestionarea deșeurilor, Ecotoxicologie, Bioremedierea, Biotehnologia ecologică, la fel este bază pentru realizarea Practicii de specialitate.
Competențele dezvoltate: Competențe profesionale: CP 3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor CP 4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice CP 7. Recomandarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CP 3. 13. compara factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor; 14. selecta modalități de realizare a controlului ecologic al componentelor de mediu în vederea identificării respectării prevederilor legislației ecologice în vigoare. CP 4. 15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului; 16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații. CP 7. 21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice;



- 22. propune soluții și elaborează planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului.

Exigențele și competențele prealabile:

- Enumerarea și descrierea componentelor unui ecosistem, cunoașterea relațiilor stabilite la nivel de biocenoză și impactul factorilor de mediu asupra acestora;
- Generalizarea compoziției chimice a factorilor abiotici (aer, apă, sol).
- Cunoașterea particularităților de formare a solurilor și distingerea principalelor tipuri de sol;
- Inițierea privind cunoașterea instituțiilor de stat implicate în gestionarea protecției mediului în Republica Moldova;
- Cunoașterea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu;
- Sistematizarea bazei legislative în protecția mediului.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Regimul de organizare și funcționare a Inspectoratului pentru Protecția Mediului.

Protecția resurselor acvatice.

Protecția aerului atmosferic.

Managementul deșeurilor și substanțelor chimice.

Protecția resurselor minerale și funciare.

Protecția florei: fond forestier, arii naturale protejate, spații verzi.

Protecția faunei: resurse cinegetice și piscicole, starea și controlul privind utilizarea rațională a acestora.

Controale de stat în temeiul legii nr. 131/2012 privind controlul de stat asupra activității de întreprinzător.

Aspecte juridico-economice privind încasarea plății pentru poluarea mediului.

Acțiuni participative de mediu și de educație ecologică.

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 de teren, 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 periodică (test scris/electronic – Platforma MOODLE);
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul) (test scris/electronic – Platforma MOODLE).

Resurse informaționale:

1. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
2. CAPCELEA, Arcadie; CAPCELEA Victor și CAPCELEA Valeriu. *Bazele managementului ecologic (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.



3. de apă nr. 440 din 27.04.1995. *Monitorul Oficial*, Nr. 43 art. 482 din 03-08-1995.
4. Hotărârea de Guvern nr. 548 din 13.06.2018 cu privire la organizarea și funcționarea Inspectoratului pentru Protecția Mediului. *Monitorul Oficial*, Nr. 210-223 art. 602 din 22-06-2018.
5. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2021 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău: Pontos, 2022. 388 p.
6. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.
7. Lege Nr. 86/2014 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului. *Monitorul Oficial* Nr. 174-177 art. 393 din 04.07.2014.
8. Lege Nr.131/2012 din 08.06.2012 privind controlul de stat asupra activității de întreprinzător. *Monitorul Oficial* Nr. 181-184 art. 595 din 31.08.2012.
9. Lege Nr.160/2011 din 22.07.2011 privind reglementarea prin autorizare a activității de întreprinzător. *Monitorul Oficial* Nr. 170-175 art. 494 din 14.10.2011.
10. Legea apelor nr. 272 din 23 decembrie 2011. *Monitorul Oficial*, Nr. 46-49 art. 70 din 01-02-2024
11. Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor
12. Legea nr. 131 din 08.06.2012 privind controlul de stat.
13. Legea nr.1540 din 25.02.1998 privind plata pentru poluarea mediului. *Monitorul Oficial* Nr. 54-55 art. 378 din 18-06-1998.
14. Legea nr.209 din 29.07.2016 privind deșeurile.
15. Legea nr.277 din 29.11.2018 privind substanțele chimice.
16. Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515-XII din 16.06.1993. *Monitorul Oficial*, Nr. 10 art. 283 din 30-10-1993.



Fișa unității de curs GESTIONAREA DEȘEURILOR

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.06.O.049
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 III, semestrul 6
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Gestionarea deșeurilor per ansamblu în lume a atins diferite nivele de dezvoltare, acestea de regulă sunt în dependență de nivelul de dezvoltare a țării, culturii, conștiinței naționale ș.a. În Republica Moldova, managementul deșeurilor este în curs de dezvoltare, asemenea cursului evolutiv al țării. Integrarea cursului de Gestionarea deșeurilor în planul de studiu, reiese din necesitatea de a rezolva problema deșeurilor, pe măsură ce daunele provocate depozitării și tratării necorespunzătoare a acestora afectează natura de care depinde omul. La nivel național, progresarea anevoioasă în domeniul gestionării deșeurilor menajere agravează starea mediului și implicit economia din cauza pierderilor de materii care pot fi reutilizate ca sursă de energie sau materii prime în industrii pentru fabricarea diferitor produse. Unitatea de curs Gestionarea deșeurilor se bazează pe competențe obținute la studierea cursurilor anterioare: Ecologia generală, Managementul mediului, Protecția și legislația mediului.
Competențele dezvoltate: Competențe profesionale: CP 3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor CP 4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice CP 7. Recomandarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CP 3. 13. compara factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor; 14. selecta modalități de realizare a controlului ecologic al componentelor de mediu în vederea identificării respectării prevederilor legislației ecologice în vigoare. CP 4. 15. realiza experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului; 16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații. CP 7.



21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice;

22. propune soluții și elaborează planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului.

Exigențele și competențele prealabile:

- Inițierea privind cunoașterea instituțiilor de stat implicate în gestionarea protecției mediului în Republica Moldova;
- Interpretarea documentelor politicii de mediu la nivel național;
- Sistematizarea bazei legislative în protecția mediului;
- Cunoașterea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Considerații generale și scurt istoric al managementului deșeurilor. Politica de mediu privind gestionarea deșeurilor în RM. Clasificarea deșeurilor. Deșeurile municipale. Deșeuri biodegradabile. Deșeuri de ambalaje. Deșeuri menajere periculoase. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE). Tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor municipale. Deșeuri de producție periculoase. Deșeuri de producție nepericuloase. Deșeuri generate din activități medicale. Frațiunile reciclabile din deșeuri municipale (hârtie, sticlă, organice, metalice, mase plastice). Alternative de colectare a deșeurilor municipale. Alternative de tratare a deșeurilor municipale.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. BULIMAGA, Constantin P.; OBUH, Petru. *Aspecte ecologice ale managementului deșeurilor în Republica Moldova*. Chișinău: Ed. „Cu drag” SRL, 2008. 223 p. ISBN 978-9975-9627-9-7.
2. CAPĂȚĂNĂ, Camelia. *Deșeuri*. București: Ed. Matrix Rom, 2003. p. 269. ISBN 973-685-670-4.
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. 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.

5. Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului: din 19.11.2008. *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, 2008, p. 7.
6. DUCA, Gheorghe; ȚUGUI, Tatiana. *Managementul deșeurilor*. Chișinău: Tipogr. A.Ș.M. 2006. 248 p. ISBN 978-9975-62-167-0
7. FOCȘA, Veronica; BRUMA, M.; POPRIȚAC, Veronica. *Managementul deșeurilor și substanțelor chimice*. In: Anuarul IES – 2019 „Protecția mediului în Republica Moldova”. 2020. Chișinău: Pontos, 2020, 500 p.
8. Hotărâre Nr. 99 din 30.01.2018 pentru aprobarea Listei deșeurilor. *Monitorul Oficial*, Nr. 33-39 art. Nr: 115 din 02 februarie 2018. Disponibil: <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=374071>
9. Hotărâre cu privire la aprobarea Strategiei de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027: Nr. 248 din 10.04.2013. *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*.
10. Lege Nr. 209 din 29-07-2016 privind deșeurile. *Monitorul Oficial*, Nr. 459-471, art. 916 din 23 decembrie 2016. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=125234&lang=ro#
11. PASCU, Radu Vasile. *Managementul deșeurilor*. Sibiu: Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2009. 404 p. ISBN 978-973-739-717-1.



Fișa unității de curs ECOTOXICOLOGIE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.06.O.050
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 III, semestrul 6
Titularul/Cadrul didactic responsabil: lect. univ., dr., Lucia MACRII
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Ecotoxicologia are ca scop de a cunoaște cinetica și transformarea principalilor componenți toxici, inclusiv cei cu toxicitate înaltă, care migrează în componentele mediului precum: aer, apă, sol, biodiversitate și nu în ultimă instanță ajung în organismul uman. În cadrul cursului, la fel, se pune accent pe cunoașterea principalelor metode analitice care permit depistarea toxinelor în mediile naturale, astfel pot fi întreprinse măsuri de protecție a factorilor de mediu pe viitor. Această unitate de curs se bazează pe competențele obținute prin studierea unităților de curs anterioare: Pedologie, Ecologia generală, Fiziologia vegetală, Analiza calității solului, apei și aerului, Protecția și legislația mediului, Fiziologia umană. Competențele obținute în cadrul cursului Ecotoxicologie vor servi ca suport pentru: Auditul mediului, Gestionarea deșeurilor, Bioremedierea.
Competențele dezvoltate: Competențe generale: CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu Competențe profesionale: CP 1. Evaluarea situației ecologice CP 5. Determinarea situației ecologice
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG 2. 4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisiive pentru rezolvarea problemelor ecologice; 5. elaborează planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date; 6. evaluează riscurile și recunoaște/anticipă consecințele soluțiilor propuse în baza datelor statistice din biologie/ecologie. CP 1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.



CP 5.

17. aplica diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;

- 18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Interpretarea de pe poziții teoretice ale științei ecologice fenomenele și procesele naturale;
- Generalizarea compoziției chimice a factorilor abiotici (aer, apă, sol);
- Cunoașterea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu;
- Argumentarea modalităților de protecție a mediului înconjurător;
- Identificarea actelor normative și standardelor în domeniul mediului.

Conținuturile/Unitățile de învățare:

Introducere în ecotoxicologie. Clasificarea toxicanților. Toxicocinetica în organismele vii. Caracterizarea efectelor toxice. Relația doză-efect. Ecotoxicologia mercurului și a compușilor organomercurici. Ecotoxicologia plumbului. Ecotoxicologia cadmiului, arseniului. Ecotoxicologia pesticidelor. Ecotoxicologia petrolului și a produselor petroliere. Radiotoxicologie. Radioactivitatea și radiația. Radiația de origine naturală și artificială. Efectele radiațiilor. Restaurarea ecologică și ecotoxicologică. Metode chimice, biochimice și fizico-chimice de analiză a substanțelor poluante. Testarea biologică. Bioindicatorii.

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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. BUDEANU, Oleg; LEVIȚCHI, Alexei. *Ecotoxicologie. Note de curs*. Univ. Acad. de Științe a Moldovei, Fac. Științe ale Naturii, Catedra Ecologie și Științe ale Mediului. Ch. : Biotehdesign, 2012. 95 p. ISBN 978-9975-4366-5-6.
2. GUȚU, N. *Toxicologie*. Editura: Știința, Chișinău, 1996. 254 p. ISBN 9975-62-005-1
3. NEGULESCU, M. *Protecția Mediului Înconjurător*. București, 1995. 204 p. ISBN 973-31-0680-1
4. BERCA, Mihai. *Teoria gestiunii mediului și a resurselor naturale*. București:



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



Editura Grand, 1998. 20 p. ISBN 973-97211-4-1.

5. DUCA, Gheorghe; SCURLATOV, Iurie. *Chimia ecologică*. Chișinău, 2012. ISBN: 973-685-016-1.
6. DUCA, Gh.; LUPAȘCU, T., NICOLAU, E.; CULIGHIN, E. *Chimia ecologică și a mediului*. Chișinău, 2018. 248 p.
7. DUCA, GH.; GONȚA M. *Controlul chimic al mediului*. Lucrări practice. Chișinău: CEP USM, 2007. 232 p. ISBN 978-9975-70-136-5.

Suplimentară

1. GLADCHI, Viorica; DUCA, Gh.; BUNDUCHI, Elena. *Ecologia aplicată*. Lucrări practice. Chișinău: CEP USM, 2012. 114 p. ISBN 978- 9975-71-225-5.
2. DUCA, GH.; GONȚA, M.; PORUBIN, Diana. *Chimia ecologică*. Îndrumar la cursul de lecții teoretice și practice. Chișinău: CEP USM, 2011. 135 p. ISBN 978-9975-71-077-0.



Fișa unității de curs BIOREMEDIEREA

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.06.A.051
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 6
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Bioremedierea</i> consolidează și dezvoltă cunoștințele obținute de studenți la disciplinele fundamentale și speciale. În cadrul cursului studenții vor studia utilizarea organismelor vii (plante, animale, bacterii, ciuperci) pentru curățarea mediului de substanțe toxice/otrăvitoare și aplicarea bioremedierii “in situ” (asupra zonei, substratului poluat, pe locul unde a avut loc contaminarea) sau “ex situ” (in sisteme/instalații special amenajate, unde se aduce substratul poluat ce urmează să fie tratat prin metode biologice). Unitatea de curs „Bioremedierea” se bazează pe competențele formate la studierea cursurilor anterioare: Ecologia generală, Protecția mediului, Botanica, Zoologia, Biochimia, Microbiologia, Ingineria ambientală. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la elaborarea tezelor de master în domeniu.
Competențe dezvoltate: Competențe generale: CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG3. 7. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu 8. evalua corespunderea activității de protecție a mediului întreprinse în ecosisteme și întreprinderi de către persoanele fizice și juridice și corespunderea acestora cu legislația națională și standardele europene/internaționale de mediu
Exigente și competențe prealabile Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază: • să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Ecologia generală, Protecția mediului, Biochimia, Microbiologia, Ingineria ambientală; • să dispună de abilități generale de analiză grafică;



- Abilități de implementare în practică a metodelor de cercetare aplicate în domeniul bioremedierii ecosistemelor.

Conținuturile de învățare: Noțiuni de bază privind bioremedierea ecosistemelor naturale și antropizate. Problema degradării ecosistemelor naturale. Importanța tehnologiilor de bioremediere aplicate la mediu. Principiile bioremedierii și reconstrucției ecologice. Tehnologii de bioremediere. Etapele elaborării și metodologie. Bioremedierea atmosferei. Bioremedierea ecosistemelor acvatice. Bioremedierea ecosistemelor silvice. Bioremedierea ecosistemelor agricole. Bioremedierea solului. Bioremedierea mediului geologic.

Strategiile didactice: prelegerea interactivă, expunerea, dezbateră, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.

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. MALSCHI, Dana. *Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice (Tehnologii de depoluare biologică. Tehnologii de bioremediere. Reconstrucție ecologică)*. Cluj-Napoca: Editura Bioflux, 2014. 192 p. ISBN 978-606-8191-71-3. Disponibil: <http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/2014.Malschi.pdf>
2. MALSCHI, Dana. *Tehnologii avansate de bioremediere (Suport de curs și lucrări practice)*. Cluj-Napoca: Universitatea Babeș-Bolyai, 2015. 77 p. Disponibil: https://www.academia.edu/36382838/Universitatea_Babe%C5%9FBolyai_Cluj_Napoca_Facultatea_de_%C5%9Etiin%C5%83a_%C5%9Fi_Ingineria_Mediului_TEHNOLOGII_AVANSATE_DE_BIOREMEDIERE_SUPORT_DE_CURS_SI_LUCRARI_PRACTICE_pentru_Specializarea_Ingineria_Sistemelor_Biotehnice_%C5%9Fi_Ecologice
3. MALSCHI, Dana. *Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice (Suport de curs)*. Cluj-Napoca: Universitatea Babeș-Bolyai, 2014. 123 p. Disponibil: <https://docplayer.gr/62961194-Biotehnologii-si-depoluarea-sistemelor-ecologice.html>

Suplimentare:

1. MALSCHI, Dana. *Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice. Îndrumări de lucrări practice*. Universitatea Babeș-Bolyai, 2014. Disponibil: <https://documente.net/document/indrumar-de-lucrari-practice.html>



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



2. Jigău, Gheorghe. *Reabilitarea ecologică a terenurilor agricole: Manual pentru producătorii agricoli și consultanți* / Gheorghe Jigău, Mihail Leșanu; coordonator: Constantin Ojog; responsabil tehnic: Anatolie Fala; Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD). – Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. "Bons Offices"). – 200 p. ISBN 978-9975-87-786-2.



Fișa unității de curs BIOTEHNOLOGIA ECOLOGICĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.06.A.052
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 6
Titular: conf. univ., dr. Victor Capcelea
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Biotehnologia ecologică</i> se fundamentează pe studierea proceselor de bioproducție bazate, în principal, pe acțiunea microorganismelor (și a principalelor componente ale acestora) și pe utilizarea celulelor și a țesuturilor aparținând organismelor superioare. Biotehnologiile în protecția mediului utilizează organisme vii, precum microbi sau plante, pentru a rezolva probleme de mediu, cum ar fi poluarea solului și a apei, gestionarea deșeurilor și restaurarea ecosistemelor deteriorate. Această unitate de curs se bazează pe competențele formate la studierea cursurilor anterioare: Ecologia generală, Protecția mediului, Botanica, Zoologia, Biochimia, Microbiologia, Ingineria ambientală. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la elaborarea tezelor de master în domeniu.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG3. 7. analiza date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu 8. evalua corespunderea activității de protecție a mediului întreprinse în ecosisteme și întreprinderi de către persoanele fizice și juridice și corespunderea acestora cu legislația națională și standardele europene/internaționale de mediu
Exigențe și competențe prealabile Pentru a însuși mai eficient disciplina dată e de dorit ca cei ce îl studiază: • să posede cunoștințe din cadrul disciplinelor studiate anterior cum ar fi – Ecologia generală, Protecția mediului, Biochimia, Microbiologia, Ingineria ambientală; • să dispună de abilități generale de analiză grafică.



Conținuturile de învățare: Noțiuni de bază privind biotehnologiile aplicate la mediu. 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, expunerea, dezbaterile, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual privind realizarea sarcinilor practice etc.

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. ȘUTEU Daniela. Biotehnologii în protecția mediului. Disponibil: http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/suteudaniela/curs_BPM_2012.pdf
2. MALSCHI, Dana. *Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice (Tehnologii de depoluare biologică. Tehnologii de bioremediere. Reconstrucție ecologică)*. Cluj-Napoca: Editura Bioflux, 2014. 192 p. ISBN 978-606-8191-71-3.
3. SUTEU D., BLAGA, A.C. *Biotehnologii în protecția mediului*. Iasi, Ed: Performantica, 2013.

Suplimentare:

1. PETRE, Marian, TEODORESCU, Alexandru. *Biotehnologia Protecției Mediului. Vol. 1*, Ed. CD Press, 2009.
2. PETRE, Marian, TEODORESCU, Alexandru. *Biotehnologia Protecției Mediului. Vol. 2*, Ed. CD Press, 2008.



Fișa unității de curs PRACTICA DE LICENȚĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ: PL.06.O.053
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: 8
Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul III, semestrul 6
Titulari: conf. univ., dr. Stanislav STADNIC
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Studiile superioare de licență se finalizează în USARB cu susținerea tezei de licență și cu eliberarea diplomei de studii superioare de licență. Teza de licență reprezintă o lucrare originală, fundamentată științific, care are scop evaluarea competențelor studenților de a efectua cercetări, de a aplica cunoștințe teoretice în procesul de elaborare a unor soluții practice, specifice domeniului de formare profesională, formă de evaluare finală a studiilor superioare de licență în domeniul respectiv. Practica de licență se realizează pe parcursul ultimului semestru, în cadrul unui orar prestabilit de către decanat. Acest tip de practică se finalizează cu susținerea prealabilă a tezei de licență, de regulă, cu o lună înainte de susținerea finală. Evaluarea practicii de licență se face de către conducătorul științific al tezei în funcție de activitatea studentului în procesul de elaborare a acesteia. Nota conducătorului științific constituie 50% din nota acordată de Comisia de evaluare a practicii în cadrul susținerii prealabile a tezei de licență. În procesul evaluării, teza de licență va fi apreciată conform următoarelor criterii: realizarea studiului/ cercetării propriu-zise; conținutul și forma prezentării; susținerea publică (prezentarea cercetării, utilizarea mijloacelor tehnice, discuțiile la subiect).
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice; CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice mediului; CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice. Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice; CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic; CP3. Efectuarea monitoringului ecologic al ecosistemelor; CP4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice; CP5. Determinarea situației ecologice; CP6. Conservarea și restabilirea mediului; CP7. Recomandarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice.
Rezultatele învățării Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode computerizate, statistice, evoluționiste etc., pentru caracterizarea



și explicarea situației ecosistemului studiat;

3. identifica problemele ecologice și determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung.

CG2.

4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisive pentru rezolvarea problemelor ecologice;
5. elaborează planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date;
6. evaluează riscurile și recunoaște/anticipă consecințele soluțiilor propuse, în baza datelor statistice din biologie/ecologie.

CG3.

7. analizează etapele controlului cantitativ și calitativ a componentelor de mediu;
8. analizează date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu.

CP 1.

9. realizează investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;
10. identifică factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice.

CP 2.

11. elaborează un plan de monitoring ecologic care să asigure controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic;
12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu.

CP3.

13. compară factorii de mediu prin evidențierea rolului fiecăruia în funcționarea ecosistemelor;
14. selectează modalități de realizare a controlului ecologic a componentelor de mediu în vederea identificării respectării prevederilor legislației ecologice în vigoare;

CP 4.

15. realizează experimental cu ajutorul metodelor speciale controlul ecologic al mediului;
16. propune diferite modalități de verificare a respectării prevederilor legislației ecologice de către instituții/organizații.

CP 5.

17. aplică diferite metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;
18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.

CP 6.

19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate;
20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe



probleme de mediu.

CP 7.

21. interpreta rezultatele investigațiilor în vederea identificării problemelor ecologice;
interpret the results of investigations in order to identify ecological problems;

22. propune soluții și elaborează planuri de acțiuni pentru menținerea și îmbunătățirea stării ecologice a mediului.

Exigențe și competențe prealabile

Pentru a realiza mai eficient practica de licență e de dorit ca studenții:

- să posede cunoștințe teoretice temeinice din cadrul disciplinelor studiate la specialitate;
- să posede abilități de a utiliza mijloace și tehnologii moderne în procesul de cercetare;
- să dispună de abilități de analiză grafică și cartografică a datelor;
- să posede aptitudini în elaborarea și realizarea sondajelor de opinie.

Conținuturile de învățare: Documentarea bibliografică: analiza literaturii de specialitate, studierea regulamentelor, metodologiilor, instrucțiunilor și consultarea cu conducătorul. Stabilirea metodologiei cercetării: definirea problemei, formularea ipotezei și variabilelor cercetării, selecția și elaborarea instrumentelor de colectare a datelor. Realizarea investigației propriu-zise: colectarea materialului din bibliotecă și laboratoarele universității, realizarea sondajelor de opinie și a experimentelor pedagogice. Prelucrarea datelor și interpretarea rezultatelor: aplicarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de prelucrare a datelor, realizarea analizei cantitative și calitative. Elaborarea concluziilor și recomandărilor: sintetizarea rezultatelor obținute, identificarea limitelor cercetării și a aspectelor ce necesită studii suplimentare pentru consolidarea și generalizarea rezultatelor. Redactarea tezei de licență: respectarea normelor de editare, cerințelor stilistice și etice, validarea rezultatelor cercetării. Pregătirea pentru susținerea publică a tezei de licență: elaborarea comunicării orale și a prezentării multimedia, sub îndrumarea conducătorului științific.

Strategiile didactice:

Pe parcursul stagiului de practică de licență, se vor aplica strategii didactice centrate pe student, precum: instruire diferențiată, instruire adaptivă, tehnici pentru dezvoltarea gândirii creative și instruire prin problematizare.

Pentru implementarea eficientă a acestor strategii, se vor organiza consultații individuale și de grup, susținute de coordonatorii tezelor de licență, în conformitate cu „Recomandările pentru realizarea tezei de licență și de master” ale Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți.

Pentru asigurarea succesului activităților din cadrul practicii de licență, vor fi utilizate următoarele instrumente:

- *Strategii de comunicare între coordonator și student:* oferirea de sugestii privind alegerea și definirea temei, stabilirea unor etape obligatorii și a momentelor de evaluare a progresului în realizarea tezei, recomandări pentru organizarea și desfășurarea cercetării sau studiului, îndrumări teoretice și metodologice, discuții pe teme abordate de student și răspunsuri la întrebările acestuia, observații critice și recomandări pentru redactare și sugestii bibliografice;
- *Metode științifice aplicate de student:* metode pentru identificarea și formularea



problemei de cercetare, clarificarea bazei teoretice, tehnici de colectare a datelor empirice și științifice, metode pentru interpretarea rezultatelor, aplicarea metodelor standardizate în investigațiile din domeniul cercetării, și metode pentru finalizarea cercetării și valorificarea rezultatelor obținute.

Strategiile de evaluare:

Evaluarea stagiului de practică se realizează atât în perioada de desfășurare a practicii de licență, cât și la finalizarea acestei activități, în conformitate cu Regulamentul Cadru privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți.

Aprecierea rezultatelor practicii de licență se face de către conducătorul științific al tezei în funcție de activitatea studentului în procesul de elaborare a acesteia. Nota conducătorului științific constituie 50% din nota acordată de Comisia de evaluare a practicii în cadrul susținerii prealabile a tezei de licență.

La evaluarea finală, teza de licență este apreciată de către o comisie creată de catedra de profil, ținând cont de referința conducătorului științific, calitatea susținerii publice a raportului, importanța rezultatelor științifico-practice obținute etc.

Resurse informaționale:

Obligatorii

1. *Regulament cu privire la organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți.* Disponibil: <https://usarb.md/wp-content/uploads/2024/03/Regulament-practica-cu-stampila.pdf>
2. *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.pdf>
3. *Regulament cu privire la prevenirea plagiatului în cadrul Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți.* Disponibil: <https://usarb.md/wp-content/uploads/2020/12/Regulament-prevenirea-plagiatului-in-USARB.pdf>

Suplimentare

1. „ABC”- ul elaborării și susținerii unei teze științifice: de an, de licență, de masterat / Buzdugan Vasile, Nicorici Maria, Stadnic Stanislav [et al]; Univ. de Stat „A. Russo”. Bălți: Presa univ. bălțeană, 2011. 60 p. ISBN 978-9975-50.047-0.
2. *Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare* : Ghid practic / Bibl. Șt. a Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți; alcăt. : Ana Nagherneac ; red.-resp. : Elena Harconița. Bălți, 2012. 47 p. ISBN 978-9975-50-092-0.



Fișa unității de curs APICULTURA

Codul unității de curs în Planul de învățământ: S.01.L.055
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: 2
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs: Anul I, Semestrul 1
Titularul/Cadrele didactice responsabile: prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN asist. univ. Alexandru AVRAM
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Conținutul unității de curs Apicultura constă în studierea albinăritului și aplicarea celor mai eficiente metode de ameliorare, reproducere, nutriție, creștere, întreținere folosind tehnologii adecvate și avansate. Cele mai importante probleme, pe care le rezolvă apicultura, sunt: domesticirea continuă a albinelor, sporirea productivității lor și aplicarea pe scară largă a albinelor la polenizarea culturilor agricole. Apicultura și fitotehnia sunt două ramuri a agriculturii strâns legate între ele: - fitotehnia oferă pentru albinărit o gamă largă de plante melifere; - albinele sunt folosite pe larg la polenizarea plantelor în câmp și livezi ce sporește roada cu 15%. Apicultura formează gândirea agronomică și capacitatea specialistului de a aplica în practică complexul măsurilor argumentate științific. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Ecologia și protecția mediului, Ameliorarea plantelor, Tehnologia păstrării și prelucrării producției agricole. Unitate de curs Apicultura se bazează pe competențele obținute la cursurile Zoologia I, Botanica I. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Evaluarea impactului asupra mediului; Bazele agriculturii durabile, Conservarea biodiversității.
Exigențele și competențele prealabile: • Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din biologie și științe agricole 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 din biologie pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului profesional.
Conținuturile de învățare: Însemnătatea albinei în natură, agricultura și pentru om. Locul albinei în clasificarea



lumii animale. Date istorice. Speciile și rasele de albiini. Familia și particularitățile unei familii de albiini. Regina, organele ei genitale. Împerecherea și fecundarea reginei. Partenogeneza la albiini. Anatomia albinei melifere. Exteriorul și interiorul ei. Bolile, vătămătorii și dăunătorii albinei. Lucrările de toamna – iarna la stupina. Lucrările de primăvara – vara la stupina.

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. BUSUIOC, M. *Entomologie agricolă*. Chișinău, Centrul Ed. al UASM, 2006. 639 p.
2. DOBRIN, I. *Entomologie*. București: Ed. Ceres, 2008. 255 p.
3. IACOMI, B. *Fitopatologie*. București: Ed. Cartea universitară, 2010. 194 p.
4. FLOREA, A-M., ULEA, E. I. *Îndrumător practic de fitopatologie*. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2004. 213 p., 2019. 156 p. ISBN 978-973-147-309-3

Suplimentare

1. BLIDAR, CF. *Fitopatologie*. Oradea: Ed. Cartea universitară, 2006. 103 p.
2. CONTOMAN, M. *Lucrări practice fitopatologie*. București: Ed. Cartea universitară, 2006. 84 p.
3. FLORIAN, V. *Fitopatologie specială*. Cluj-Napoca: Ed. Poliam, 2012. 111 p.
4. LAZĂRI, I., BUSUIOC I. *Boli infecțioase ale culturilor agricole în Republica Moldova*. Chișinău, 2004. 210 p. ISBN 9975-901-19-0
5. LAZĂRI, I., BUSUIOC, I. *Dăunătorii principali ai culturilor agricole în Republica Moldova*. Chișinău: Tipografia centrală, 2002.
6. TĂLMACIU, M., TĂLMACIU, N. *Entomologie agricolă*. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2004. 213 p.



Fișa unității de curs SECURITATEA MUNCII. PROTECȚIA CIVILĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.01.L.056
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, Catedra de Științe fizice și ingineresti
Numărul de credite ECTS: 1
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I, semestrul I
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: dr., conf. univ., Pavel Pereteatcu
Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii: Cursul Securitatea muncii. Protecția civilă este destinat pentru familiarizarea studenților cu: acte legislative care se referă la securitatea muncii și protecția civilă; factorii fizici, chimici, biologici care stau la baza actelor normative din domeniul securității și sănătății în muncă a salariaților.
Exigențele și competențele prealabile: –căutare, analiză, sinteză, sistematizare a informației despre legile, legitățile fizice, chimice, biologice care se referă la microclimatul locului de muncă al salariaților; –autoinstruire și autoevaluare a performanțelor personale formate anterior în cadrul studierii disciplinelor liceale din domeniul științelor reale.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Obiectul protecției muncii. Terminologia de bază. Principalele acte legislative cu privire la securitatea muncii și protecția civilă Controlul de stat. Accidente de muncă. Primul ajutor în cazul accidentelor. Microclimatul. Poluări chimice, mecanice. Iluminatul. Electrosecuritatea. Primul ajutor în cazul electrocutărilor. Radiații artificiale. Securitatea incendiară. Primul ajutor în cazul incendiilor.
Strategiile didactice: Prelegeri, portofoliu, metoda proiectelor, studiu independent, problematizarea
Strategiile de evaluare: Evaluarea curentă se realizează în cadrul elaborărilor și aprecierilor referatelor pe teme din domeniile securității muncii și protecției civile. Evaluarea finală se realizează sub formă de <i>colocviu</i> .



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



Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. Constituția Republicii Moldova: adoptată la 29 iulie 1994. – Chișinău, 1994. – 48 p.
2. Legea Republicii Moldova cu privire la protecția muncii – 31 p.
3. Legea Republicii Moldova cu privire la protecția civilă, nr. 271 din 09.11.1994 // Monitorul oficial 1994. - Nr.20.
4. Legea asigurării pentru accidente de muncă și boli profesionale, nr.756-XIV din 24 decembrie 1999 // Monitorul oficial al Republicii Moldova. – 2000. – 23 martie (nr.31-33).
5. Legea Republicii Moldova privind Inspekția Muncii, nr.140-XIV din 10 mai 2001 // Monitorul oficial al Republicii Moldova. – 2001. – 29 iunie (nr.68-71).
6. Legea securității și sănătății în muncă nr.186-XVI din 10.07.2008 // Monitorul Oficial nr.143-144/587 din 05.08.2008
7. Codul muncii, nr.154-XIV, din 28 martie 2003 // Monitorul oficial al Republicii Moldova. –



Fișa unității de curs CULTURA COMUNICĂRII

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: G.02.L.057
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0521 Științe ale mediului
Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Litere, Catedra de limba română și filologie romanică
Numărul de credite ECTS: 2
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul I semestrul II
Titularul de curs/Cadrele didactice responsabile: asist. univ. Dănilă Violina
Descrierea succintă a corelării/integrării unității de curs cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Cultura comunicării</i> , propusă în planul de învățământ pentru Ciclu I, asigură pregătirea generală a viitorului specialist, cultivându-i spiritul de observație, atenția față de comunicarea interculturală, formarea unei conștiințe lingvistice și culturale.
Exigențele și competențele prealabile: – să comenteze esența funcției de comunicare; – să identifice participanții procesului comunicării; – să descifreze mesajul diverselor texte funcționale; – să producă texte funcționale; – să aplice normele limbii române achiziționate la etapa de gimnaziu-liceu.
Competențe dezvoltate: <i>Competențe transversale (CT):</i> CT1. Generarea de idei creative și rezolvarea problemelor. CT2. Îndeplinirea sarcinilor stabilite în mod autonom și responsabil. CT3. Comunicarea, colaborarea și munca în echipă. CT4. Utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. CT5. Adaptarea rapidă și eficientă la schimbări/ Agilitate. CT6. Dezvoltarea personală și profesională.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Politețea în limba română. Pronume și locuțiuni pronominale de politețe. Titlurile alocutive. Adresarea. Izolarea adresărilor. Recomandări pentru redactarea unui e-mail. Reguli de abreviere a cuvintelor. Comunicarea nonverbală, paraverbală. Interpretare a gesturilor și a mimicii. Accentul. Variante libere de accentuare. Unități frazeologice. Proverbele și zicătorile. Sinonimele în comunicare. Șirurile sinonimice. Cuvinte în opoziție semantică. Paronimia în comunicare. Paronimia: greșeli uzuale. Terminologia de specialitate. Ortografia și ortogramele. Registre ale comunicării: stiluri de limbă. Greșeli de stil: cacofonia, pleonasmul, tautologia, anacolutul. Greșeli uzuale în limbă. Calcul lingvistic.
Strategiile didactice: Strategiile se constituie în utilizarea de metode clasice și de strategii de tip inductiv-deductiv, algoritmizat, evaluativ-situativ, tehnici de dezvoltare a gândirii critice/creative: dezbaterile, reflexia, lectura comentată, discuțiile ghidate ș. a., prin activități de evocare, actualizare, memorare etc.

**Strategiile de evaluare:**

Cursul are un caracter practic. Evaluarea se bazează pe participarea la discuții în cadrul orelor de laborator, prezentarea lucrului independent (proiect/ portofoliu, fișe suplimentare) și o probă de evaluare scrisă la final.

Resurse informaționale:**Obligatorii:**

1. RAZMERIȚA, Liuba, LACUSTA, Elena; Ala SAINENCO; Viorica, POPA. *Decalogul comunicării*. Iași: Ed. PIM, 2013;
2. HAINES, Rosemarie, *Tipuri și tehnici de comunicare în organizații*, Editura Universitară, 2009
3. PRUTEANU, Ștefan, *Manual de negociere și comunicare în afaceri*, Editura Polirom, Iași, 2000. (disponibilă la adresa: https://www.academia.edu/31513186/Manual_comunicare_si_negociere_in_afaceri_stefan_prutianu)
4. GHEORGHE N., Vasilache. *Ghid de ortografie, ortoepie și morfosintaxă a limbii române*. Exerciții, teste și soluții. Iași: Ed. Polirom, 2011.

Suplimentare:

1. IVANOV, C. *Șase sași în șase saci, Manual de dicție*, editura Favorit, București, 2013. (disponibil: <https://ru.scribd.com/doc/141094890/%C8%98ase-sa%C8%99i-in-%C8%99ase-saci>)
2. PALII, A. *Cultura comunicării*. Chișinău: Ed. Epigraf, 2008;
3. PEASE, A., GARNER, A. *Limbajul vorbirii. Arta conversației*. București: Ed. POLIMARK, 1994. Disponibil: https://www.academia.edu/6310592/ALLAN_PEASE_ALAN_GARNER_LIMBAJUL_VORBIRII_LANGUAGE_How_to_Use_Conversation_for_Profit_and?auto=download)



Fișa unității de curs EDUCAȚIA INTERCULTURALĂ

Codul unității de curs / modulului în programul de studii: U.02.L.058
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 011 Științe ale educației
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe ale educației, Psihologie și Arte, Catedra de științe ale educației
Număr de credite ECTS: 2 credite ECTS
Anul și semestrul în care se predă: anul I, semestrul 2
Titularul: Tatiana PANCO, conf. univ. dr., Veronica RUSOV, lect. univ. dr.
Descriere succintă a corelării/integrării cursului cu/în programul de studii: Unitatea de curs „Educația interculturală”, în volum de 2 credite de studii ECTS (60 de ore academice), este introdus, începând cu anul academic 2020-2021, prin Ordinul MECC Nr. 1198 din 02.11.2020. Modulul se axează pe dezvoltarea competenței interculturale a viitoarelor cadre didactice. Reperele teoretice ale cursului se axează pe paradigma educațională a secolului al XXI-lea: a învăța să înveți; a învăța să faci; a învăța să fii; a învăța să trăiești împreună cu alții. Cursul inițiază studenții în particularitățile unei ramuri pedagogice noi – pedagogia interculturală/pedagogia diversității și contribuie la pregătirea profesională pentru predarea opționalilor „Cultura bunei vecinătăți” și „Educație interculturală”.
Competențe dezvoltate: Competențe profesionale CP1.3. Aplicarea conceptelor, categoriilor, teoriilor, modelelor și principiilor de bază ale procesului educațional pentru rezolvarea de probleme / situații psihopedagogice în învățământul primar și preșcolar; CP6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea organizării și monitorizării procesului educațional în învățământul primar și preșcolar, prin raportarea la variate contexte socio-umane și identitar-culturale; Competențe transversale CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă; CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de comunicare, de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei; CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a măsurilor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.
Finalități de studii: La finele studierii cursului studentul va fi capabil: • să definească principiile, dimensiunile și valorile educației interculturale • să contureze profilul personalității interculturale • să identifice strategiile de dezvoltare a competenței interculturale • să argumenteze importanța educației interculturale în sistemul național de învățământ
Competențe prealabile / pre-rechizite: Pentru a se înscrie la unitatea de curs <i>Educația interculturală</i> , studenții trebuie să posede cunoștințe, capacități și atitudini formate în cadrul unităților de curs „Pedagogia”, „Psihologia”, „Probleme filosofice ale domeniului”, „Psihologia vârstelor. Psihologia educațională”. Studenții trebuie să dețină competențe de învățare autonomă, să identifice și să prelucereze diferite surse bibliografice de specialitate, să elaboreze prezentări, să se integreze în diferite echipe de lucru, să manifeste atitudine pozitivă față de profesia aleasă.



Unități de învățare:

Educația interculturală

- I. Educația interculturală: aspecte definitorii
- II. Identitatea și alteritatea culturală
- III. Competența interculturală
- IV. Design-ul educației interculturale
- V. Școala interculturală

Strategii didactice:

- *Metode și procedee:* conversația, explicația, metoda Cubului, explozia stelară, dezbaterile, modelarea didactică, jocul didactic, metoda studiului de caz, metoda Jigsaw, metoda osul de pește, hărțile conceptuale, graficul T, diagrama Venn etc.
- *Mijloace de învățământ:* secvențe video, prezentări PPT, aplicațiile Google (Google Meet, Google docs, Google prezentări, Google Forms, Google Jamboard)
- *Forme:* frontal, în pereche, în grup, individual

Bibliografie

Educația interculturală

Obligatorie:

1. GORAȘ-POSTICĂ, V. (coord.) *Competența interculturală. Auxiliar didactic*. Chișinău: Centrul Educațional PRO DIDACTICA, 2015.
2. NEDELICU, A. *Fundamentele educației interculturale – diversitate, minorități, echitate*. București: Veritas, 2018.
3. ȘOVA, T.; RUSOV, V.; TRINCA, L. [et al.]. *Educație interculturală: Curriculum universitar pentru viitorii pedagogi*. Chișinău: Centrul Educațional „Pro Didactica”, 2020 (Tipogr. „Bons Offices”). 64 p. ISBN 978-9975-4027-9-8
https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_eic_balti_ro.pdf
4. ȘOVA, T.; RUSOV, V.; TRINCA, L. [et al.]. *Educație interculturală: Ghid metodologic și suport de curs pentru viitorii pedagogi*. Chișinău: Centrul Educațional „Pro Didactica”, 2020 (Tipogr. „Bons Offices”). 116 p. ISBN 978-9975-3355-6-0
https://mecc.gov.md/sites/default/files/ghid_eic_balti_ro.pdf

Suplimentară:

1. BEZEDE, R. [et. al.] *Competența interculturală: instrumente de evaluare. Ghid metodologic pentru cadre didactice preuniversitare*. Chișinău: Centrul Educațional PRO DIDACTICA, 2016, 52 p. 2.
2. COZMA, T. *O nouă provocare pentru educație: interculturalitatea*. Iași: Polirom, 2001. 216 p. ISBN 973-683-799-8
3. CUCOȘ, C. *Educația. Dimensiuni culturale și interculturale*. Iași: Polirom, 2000. 288 p. ISBN 973-683-445-X.



Fișa unității de curs MANAGEMENTUL RESURSELOR NATURALE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.03.L.059
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
Titular de curs: conf. univ., dr. Victor CAPCELEA
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Managementul resurselor naturale aparține la cursurile de specialitate. Această unitate de curs se studiază în anul II (sem. 3) și este un curs la libera alegere, ce are ca scop cunoașterea particularităților managementului resurselor naturale. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport de bază la studierea cursurilor Managementul mediului, Protecția și legislația mediului, Ingineria ambientală, Evaluarea impactului asupra mediului.
Exigențele și competențele prealabile: - cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I și II: Pedologia, Microbiologia, Practica de înțiere etc. - posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.
Conținuturile de învățare: Managementul și protecția resurselor naturale. Problematika managementului resurselor naturale. Clasificarea resurselor naturale. Resursele naturale și obiectivele dezvoltării durabile. Starea resurselor naturale la nivel global și național. Managementul sustenabil al resurselor naturale. Managementul resurselor funciare. Managementul resurselor minerale. Managementul resurselor acvatice. Managementul resurselor forestiere. Managementul calității aerului atmosferic.
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. Ghid – Asigurarea protecției mediului și managementul resurselor naturale în activitatea autorităților publice locale. Chișinău: Centrul Național de Mediu, 2015. 108 p.
2. Managementul resurselor naturale și planificarea strategică ape – păduri. Brașov: PROPARK Fundația pentru Arie Protejate, 2017. 56 p.
3. PASCU, M., RADULESCU, F., ROJANSCHI, V., TEVI, G. Managementul apelor subterane. București, Editura ProUniversitaria, 2012.
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. DUCA, Gheorghe, PORUBIN, Diana. Managementul apelor. In: Akademos, nr. 1(12), februarie 2009, pp. 61-62.

Suplimentare

1. MIHAILESCU, Constantin et al. Colecția Mediul geografic al Republicii Moldova. Vol. 1, Resursele naturale. Edit. Știința., Chișinău, 2006.
2. CAZAC, Valeriu et al. Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Ape de suprafață. Chișinău: Știința, 2007. ISBN 978-9975-67-290-0.
3. 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 IMUNOLOGIA

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.03.L.060
Codul și denumirea domeniului general de studiu: 011 Științe ale educației
Codul și denumirea domeniului general de formare profesională: 0114 Formarea profesorilor
Facultatea și catedra responsabilă: Facultatea de Științe, Reale, Economice și ale Mediului Catedra de științe ale naturii și agroecologie
Numărul de credite ECTS: 2
Anul și semestrul în care se predă unitatea de curs Învățământ cu frecvență: Anul II, Semestrul 3
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs Imunologia permite studenților să studieze funcția de apărare a organismului uman și animal, care face parte din categoria funcțiilor de relație și este esențială pentru supraviețuire, datorită agresiunii permanente a agenților infecțioși (microorganisme și virusuri). Cunoștințele acumulate în cadrul cursului permit studentului să cunoască importanța activării funcției imunitare ce are un efect benefic și protector pentru organism. Studierea Imunologiei se bazează pe competențele obținute prin studiarea cursurilor ciclului I: Biochimia, Botanica, Zoologia. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studiarea cursurilor: Ecologie generală, Virusologie, Microbiologie și Genetica.
Exigențele și competențele prealabile: - Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din chimie și biologie 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.
Conținuturile de învățare: Etapile dezvoltării imunologiei ca știință. Diviziunile imunologiei. Bazele imunologiei. Imunitatea nespecifică și specifică. Antigenul. Anticorpi: definiție, structură, clase. Celulele implicate în răspunsul imun umoral și celular. Etapele răspunsului imun. Produse biologice de diagnostic. Vaccinuri și seruri. Stările de hipersensibilitate: I, II, III și IV. Mecanisme de apărare infecțioasă. Imunodeficiențele. Imunitatea în transplantul de țesuturi și organe. Interacțiunile sistemului imunitar cu sistemul neuroendocrin.
Strategiile didactice: Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: prelegeri cu feed-back, videoconferință, platforma Moodle, Kahoot, Wordwall, explicația, dezbaterile, studiul de caz, brainstorming, analiza, sinteza, simularea de situații, realizarea sarcinilor de laborator și practice, portofoliu, metoda proiectelor, prezentări PowerPoint, studiu individual.
Strategiile de evaluare: administrare de teste, răspunsuri verbale, prezentări publice.
Resurse informaționale: Obligatorie 1. ANDRIEȘ, L., BARBA, D., CERNEȚCHI, O., STRATAN, V. <i>Imunologie clinică:</i>



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



compendiu. Chișinău: Ed. Tipografia Centrală, 2014. ISBN 978-9975-53-383-6.

2. CRISTEA, V., CRIȘAN, M., COSTIN, N., OLINESCU, A. *Imunologie clinică*. Cluj-Napoca: Ed. Casa Cărții de Știință, 2002.

Suplimentare

1. OLINESCU, A. *Imunologie*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1995.
2. RĂPUNTEANU, G. *Imunologie – Imunopatologie*. Cluj-Napoca: Ed. Genesis, 1996.
3. ZARNEA, G. *Microbiologie generală*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1970.



Fișa unității de curs BIOLOGIA DEZVOLTĂRII INDIVIDUALE ANIMALE ȘI VEGETALE

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.04.L.061
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 de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul II, semestrul 4
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Biologia dezvoltării individuale animale și vegetale</i> contribuie la dezvoltarea unei înțelegeri aprofundate a proceselor fundamentale care stau la baza ontogenezei organismelor. Cursul oferă studenților competențe esențiale pentru interpretarea interacțiunii dintre organisme și mediu în diferite stadii de viață, fiind relevant atât pentru studiul morfo-fiziologiei, cât și pentru evaluarea impactului factorilor de mediu asupra diversității și funcționalității ecosistemelor. Prin abordarea comparativă a dezvoltării la animale și plante, cursul susține formarea unei perspective interdisciplinare, necesare ecologului modern, capabil să înțeleagă modificările ontogenetice în context biologic, ecologic, evolutiv și antropogenic.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP5. Determinarea situației ecologice
Rezultate ale învățării: Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate; CP1. 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice; 10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice CP5. 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu; 17. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu.



Conținuturile de învățare:

Introducere. Noțiuni comparative despre ontogeneza la animale și plante. Etapele dezvoltării embrionare: diferențe și asemănări între regnul animal și vegetal. Dezvoltarea animală. Fecundația și activarea ovocitului: mecanisme și tipuri. Gastrulația și formarea planului corporal la animale. Rolul celulelor stem în dezvoltarea embrionară și regenerare. Dezvoltarea organelor la vertebrate. Anomalii de dezvoltare: cauze genetice și teratogene. Dezvoltarea vegetală. Embriogeneza la plante angiosperme. Germinarea semințelor și dezvoltarea răsadului. Meristeme și creșterea primară/ secundară la plante. Fotomorfogeneza și răspunsurile la stimuli de mediu în dezvoltarea plantelor. Organogeneza: formarea frunzelor, florilor și rădăcinilor. Rolul hormonilor vegetali în dezvoltarea individuală (auxine, gibereline, etc.) Apoptoza vegetală: programarea morții celulare în dezvoltare. Impactul factorilor de mediu (poluanți, stres) asupra dezvoltării individuale. Regenerarea și plasticitatea dezvoltării: comparație între animale și plante.

Strategiile didactice: prelegeri interactive cu feedback, explicații și dezbateri, precum și instruire diferențiată, analiza și sinteza informațiilor, efectuarea sarcinilor practice și de laborator, metoda proiectelor, prezentări PowerPoint și studiu independent.

Strategiile de evaluare: teste scrise, răspunsuri verbale, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. BOTNARU O. *Biologia modernă*, Ed: ProDidactica, 2017. Republica Moldova.
2. BRUCE C. M. *Human Embryology and Developmental Biology*, 2nd ed. New York: Mosby, 1999.
3. DONALD F. E. *Plant Growth and Development: A Molecular Approach*. San Diego: Academic Press. 1994. p. 498–509.

Suplimentare:

1. KOROSCHKIN L. I. *The Biology of Individual Development: Genetic Perspective*, Moscow: Mosk. Gos. Univ., 2002 Russian Journal of Genetics Volume 40, Number 1, p. 96-97.
2. <http://www.rasfoiesc.com/educatie/biologie/botanica/> METODE DE AMELIORARE A PLANTELOR



Fișa unității de curs PROTECȚIA INTEGRATĂ A PLANTELOR

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.04.L.062
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 Învățământ cu frecvență redusă: Anul II, Semestrul 4
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Marina ILUȘCA, asist. univ., Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Protecția integrată a plantelor</i> este parte esențială la specialitatea Ecologie și protecția mediului, contribuind la formarea viitorilor specialiști în gestionarea durabilă a agroecosistemelor. Ea oferă cunoștințe și abilități privind prevenirea și combaterea bolilor, dăunătorilor și buruienilor prin metode integrate – biologice, culturale și chimice, în acord cu principiile agriculturii durabile și siguranței alimentare. Unitatea de curs <i>Protecția integrată a plantelor</i> se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Ecologie generală, Botanica I, Botanica II, Genetica, Pedologia, de asemenea asigură suport pentru disciplinele conexe: Protecția și legislația mediului, Conservarea biodiversității și pregătește studenții pentru activități în unități eco-agricole, structuri fitosanitare și proiecte de dezvoltare rurală, contribuind la formarea unei viziuni responsabile asupra utilizării resurselor și protejării mediului.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP5. Determinarea situației ecologice CP7. Identificarea soluțiilor pentru diverse probleme ecologice Finalitățile de studiu: La finalul studiului acestei unități de curs, studentul va fi capabil: - să formeze o perspectivă ecologică integrată asupra sănătății plantelor și a ecosistemelor agricole, cu accent pe relația dintre factorii biotici, abiotici și impactul activităților umane; - să dobândească competențe teoretice și practice de identificare și evaluare a organismelor dăunătoare, bolilor și buruienilor, precum și a riscurilor fitosanitare și de mediu asociate; - să elaboreze și aplice strategii de protecție integrată a plantelor orientate spre reducerea poluării, utilizarea responsabilă a substanțelor fitosanitare și conservarea biodiversității;



- să dezvolte abilități de monitorizare și gestionare a problemelor fitosanitare în concordanță cu principiile agriculturii ecologice și cu reglementările naționale și europene privind protecția mediului;
- să promoveze atitudini responsabile față de resursele naturale și sănătatea publică, prin adoptarea unor practici durabile și inovatoare în managementul agroecosistemelor;
- să se pregătească pentru activități profesionale și cercetare în domeniul protecției plantelor, consultanță și control fitosanitar, evaluare de impact asupra mediului și proiecte de dezvoltare durabilă rurală.

Exigențele și competențele prealabile:

- Accesarea, selectarea și sistematizarea informațiilor cu caracter științific și interpretarea lor.
- Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională;
- Aplicarea unor elemente din alte științe în studierea și cercetarea agenților fitopatogeni, speciilor de buruieni care afectează principalele culturi cultivate în sectorul agrar.

Conținuturile de învățare:

Introducere. Importanța protecției integrate a plantelor. Istoria apariției, definirea și conținutul protecției integrate a plantelor. Metoda de reducere a nivelului mediu al organismelor dăunătoare: folosirea soiurilor; schimbarea mediului de trai al organismelor în scopul opririi fitofagilor nocivi; păstrarea și ameliorarea activității organismelor utile. Metode principale de combatere a fitofagilor nocivi: metoda agrotehnică; metoda biologică; metoda chimică; metoda biotehologică. Sistemul de măsuri la protecția culturilor cerealiere de boli și vătămători. Sistemul de măsuri la protecția culturilor leguminoase pentru boabe. Sistemul de măsuri la protecția lucernei semincere. Sistemul de măsuri la protecția florii-soarelui de boli și la dăunători. Sistemul de măsuri la protecția sfeclei de zahăr contra bolilor și dăunătorilor. Sistemul de măsuri la protecția tutunului de boli și dăunători. Sistemul de măsuri la protecția culturilor crucifere de boli și dăunători. Sistemul de măsuri pentru protecția culturilor legumicole de boli și dăunători. Sistemul de măsuri la protecția culturilor cucurbitacee de boli și dăunători. Sistemul de măsuri la protecția cartofului de boli și dăunători. Sistemul de măsuri la protecția plantațiilor pomicele de boli și dăunători. Sistemul de măsuri la protecția plantațiilor de viță-de-vie de boli și dăunători.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: prelegeri cu feedback, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, analiza, sinteza, simularea de situații, realizarea sarcinilor de laborator și practice, portofoliu, metoda proiectelor, prezentări Power Point, studiu independent.

Strategiile de evaluare: administrare de teste, răspunsuri verbale, susținerea lucrărilor practice, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatore

1. LAZĂRI, I., BUSUIOC, I. *Dăunătorii principali ai culturilor agricole în RM*. Chișinău,



Tipografia centrală, 2002.

2. BUSUIOC, M. *Dăunătorii produselor agricole, depozitații și combaterea integrată a lor*. Curs. Chișinău, Editura UASM, 2002.
3. VRONSCHIH, M. *Protecția plantelor (culturile de câmp)*. Editura Tipografia Centrală, Chișinău, 2011.

Suplimentare

1. GHIRDAVU, IU. *Entomologie agricolă. Manual*. București. Editura Didactică și Pedagogică, 1997.
2. PERJU, T. *Entomologie agricolă. Manual*. București. Editura Ceres, 1995.
3. PERJU, T., OLTEAN, I., TIMUȘ, A. *Insecte fitofage, dăunătoarele de culturi cultivate*. Editura Poliam, Cluj-Napoca, 2001.
4. IACOB, VIORICA, HATMAN, M., ULEA, E., PUIU, I. *Fitopatologie generală*. Editura Cantes, Iași, 1999.
5. ЧУЛКИНА, И. А., ТОРОПОВА, У. Ю., ЧУЛКИН, Ю. И., СТЕЦОВ, Г. Я. *Агротехнический метод защиты растений*. Москва Издательство ЮКЭА, 2000.
4. ПОПОВ, С. Я., ДОРОЖКИНА, Л. А., КАЛИНИН, В. А. *Основы химической защиты растений*. Москва. Издательство Арт-Лион, 2003.



Fișa unității de curs GENETICA UMANĂ

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.05.L.063
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 III, semestrul 5
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lector univ., dr., Lucia MACRII asist. univ., Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Genetica umană</i> este un curs de specialitate. Scopul principal al disciplinei constă în familiarizarea studenților cu legăturile transmiterii informației genetice din generație în generație, cunoașterea factorilor externi și interni care determină variabilitatea organismelor în timp, conștientizarea potențialului genotipului ascuns al organismului uman în raport cu manifestarea fenotipică a unui număr redus de gene, importanța geneticii în medicină, prevenirea unor maladii transmise genetic ș.a. Unitatea de curs <i>Genetica umană</i> se bazează pe cunoștințe obținute la studierea unităților de curs anterioare: Ecologia generală, Zoologia, Biochimia, Genetica, iar finalitățile dobândite în cadrul acesteia vor aprofunda cunoștințele privind evoluția speciei umane și va servi suport la studierea unităților de curs precum: Fiziologia umană, Conservarea biodiversității.
Exigențele și competențele prealabile: – Rezumarea cunoștințelor de bază din biologie și științe ale naturii pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului biologic; – Descrierea componentelor structurale ale celulei animale; – Generalizarea compoziției chimice a celulei prin diferențierea principalelor grupe de compuși organici; – Diferențierea particularităților de înmulțire a celulelor prin Mitoză și Meioză; – Aplicarea unor metode de studiu a celulei.
Conținuturile/Unitățile de învățare: Genetica – știința eredității și a variabilității. Bazele citologice ale eredității. Teoria factorilor ereditari. Abateri aparente de la raporturi mendeliene. Principiile de bază a teoriei cromozomale ale eredității. Mecanismul cromozomal de determinare a sexului. Metode de studiu utilizate în genetica umană. Bazele moleculare ale eredității. Boli cromozomiale și monogenice.
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 de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

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. PALII, A. *Genetica*. Chișinău: Muzeum, 1998. 352 p.
2. RAICU, P. *Genetica generală și umană*. București: Humanitas, 1997. 357 p.
3. CASIAN, Hellene. *Genetică*. București, 2010. 100 p.
4. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. *Genetica umană: Curs*. Chișinău, 2012. 57 p.
5. NICORICI, Maria. *Genetica: Îndrumar la rezolvarea problemelor*. Universitatea de Stat „Alecu Russo”, Bălți. Bălți, 2010. 37 p.



Fișa unității de curs BAZELE AGRICULTURII DURABILE

Codul unității de curs în Planul de învățământ Învățământ cu frecvență: S.05.L.064
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 Învățământ cu frecvență redusă: Anul III, Semestrul 5
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Marina ILUȘCA, asist. univ., Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Agricultura este una dintre ramurile de bază ale producției materiale și ocupă locul cel mai important în economia Republicii Moldova. Principalul mijloc de producție în agricultură este solul, care dacă este lucrat și folosit rațional, devine mai fertil, ceea ce are o însemnătate foarte mare pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii. Agricultura are două ramuri principale, strâns legate între ele: cultura plantelor și creșterea animalelor. O atenție deosebită este necesar de acordat problemelor diminuării consecințelor negative a gospodăririi asupra mediului ambiant și aplicării principiilor ecologice la producerea produselor alimentare. Unitatea de curs Bazele agriculturii durabile se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor anterioare: Ecologie generală, Botanica I, Botanica II, Genetica, Pedologia. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Protecția și legislația mediului, Conservarea biodiversității, Bioremedierea.
Competențe dezvoltate Competențe generale: CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu Competențe profesionale: CP1. Evaluarea situației ecologice CP2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic CP5. Determinarea situației ecologice CP6. Conservarea și restabilirea mediului
Rezultate ale învățării: Absolventul la atribuirea calificării poate: CG1. 1. analiza date, procese, ecosisteme și fenomene ecologice, în vederea identificării problemelor de mediu; 2. aplica metode digitale, statistice, evoluționiste etc. pentru caracterizarea și explicarea situației ecosistemului studiat; 3. determina gravitatea posibilelor consecințe pe termen scurt, mediu și lung a problemelor ecologice identificate; CG2. 4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisive pentru rezolvarea problemelor ecologice;



5. elabora planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date;
6. evalua riscurile și recunoaște/anticipa consecințele soluțiilor propuse, în baza datelor statistice din biologie/ecologie;
- CP1.** 9. realiza investigații, măsurări specifice ecosistemelor în scopul evaluării situației ecologice;
10. identifica factorii care generează o problemă ecologică și ponderea lor în gravitatea acestei probleme de mediu în vederea evaluării situației ecologice
- CP2.** 11. elabora un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropic;
12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu;
- CP5.** 17. aplica metode/tehnici specifice pentru analiza componentelor de mediu în vederea evidențierii rolului fiecăruia în crearea unei probleme de mediu;
18. propune, în baza analizei componentelor de mediu, recomandări practice menite să asigure funcționarea în ecosisteme a standardelor de referință pentru mediu;
- CP6.** 19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate,
20. selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu.

Exigențele și competențele prealabile:

- Accesarea, selectarea și sistematizarea informațiilor cu caracter științific și interpretarea lor.
- Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională;
- Aplicarea unor elemente din alte științe (științe exacte, agricole) în studierea și cercetarea mediului edafic.

Conținuturile de învățare:

Bazele științifice ale agriculturii. Buruieni. Asolamente. Lucrările solului. Ameliorarea terenurilor. Plantele de cultură mare. Plantele furajere. Legumicultura. Pomicultura. Viticultura. Ameliorarea plantelor și producerea de semințe. Protecția plantelor. Bazele zootehniei. Sistemele agriculturii.

Strategiile didactice:

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: prelegeri cu feedback, videoconferință, platforma MOODLE, explicația, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, analiza, sinteza, simularea de situații, realizarea sarcinilor de laborator și practice, portofoliu, metoda proiectelor, prezentări Power Point, studiu independent.

Strategiile de evaluare: administrare de teste, răspunsuri verbale, susținerea lucrărilor practice, prezentări publice.

Resurse informaționale:

Obligatore

1. *Agrotehnica* / N.Nicolaev, B.Boincean ..., Bălți: Presa universitară bălțeană, 2006. 298 p.



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



2. BĂLTEANU, G. *Fitotehnie* vol. I și II, București, Editura Ceres, 1998. 502 p.
3. BOINCEAN, B.P. *Ecologicescoe zemledelie v Respublice Moldova*. Chișinău: Știința, 1999. 270 p.
4. BUDOI, Gh., PENESCU, A. *Agrotehnica*. București: Cereș, 1996. 439 p.
5. DOBOȘI, F. *Agricultura generală*. București: Editura Agro-silvică, 1963. 335 p
6. PATRON, P. *Legumicultură*, Chișinău: Universitas, 1992. 473 p.

Suplimentare

1. BĂLĂNUȚĂ, M. *Bazele agronomiei*. Chișinău: ARC, 1998. 362 p.
2. LAZARI ,I. ș.a. *Buruienile larg răspândite pe teritoriul R. Moldova*, Chișinău: Tipografia AȘM, 1999. 267 p.
3. NICOLAEV, Neonila. *Herbologie aplicată: Concepție ecologică de combatere complexă a buruienilor în agroecosisteme* / Neonila Nicolaev, Serghei Ladan; Chișinău: Cozara, 2008. 307 p.
4. URSU, A. *Solurile Moldovei*. Chișinău: ÎEP Știința, 2011. 323 p.



Fișa unității de curs SISTEME ȘI MECANISME DE REGLARE ȘI ADAPTARE A ORGANISMELOR VII

Codul unității de curs în Planul de învățământ: Învățământ cu frecvență: S.06.L.065
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: 3
Anul de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență: Anul III, semestrul 6
Titularul/Cadrele didactice responsabile: lect. univ., dr. Galina CURICHERU, asist. univ., drd. Ala CUȚULAB
Descrierea succintă a corelării/integrării cu/în programul de studii: Unitatea de curs <i>Sisteme și mecanisme de reglare și adaptare a organismelor vii</i> este parte integrantă a formării fundamentale în domeniul ecologiei, contribuind la înțelegerea profundă a proceselor biologice esențiale ce stau la baza adaptabilității și funcționării organismelor în ecosisteme variate. Această unitate abordează teme indispensabile pentru înțelegerea modului în care organismele interacționează cu mediul și răspund la factorii de stres biotic și abiotic. Prin corelarea cu disciplinele de bază și aplicative din programul de studii (cum ar fi biochimia, fiziologia, genetica și ecologia generală), unitatea asigură dezvoltarea unei perspective sistemice asupra viului, facilitând învățarea integrată și formarea competențelor necesare pentru analiza și gestionarea proceselor ecologice. În același timp, oferă suport teoretic și practic pentru cercetarea ecologică, evaluarea impactului antropic și elaborarea de strategii durabile de protecție a biodiversității.
Exigențe și competențe prealabile: - Posedarea noțiunilor fundamentale și a cunoștințelor generale despre diversitatea lumii vii acumulate în cadrul unităților de curs din ciclul I: Botanică (I și II), Zoologie (I și II), Fiziologie vegetală, Microbiologie, Genetică. - Competențe: de lucru cu sursele bibliografice, de elaborare, citire și analiză a informațiilor în formă grafică. - Capacități de a realiza analiza și sintetiza informațiilor studiate. - Dezvoltarea deprinderilor de lucru cu MS Office (elaborarea de documente în Word, crearea de prezentări în PowerPoint, etc.).
Conținuturile de învățare: Filogenia și tendințele dezvoltării Metazoa. Componentii chimici ai viului. Tipuri de nutriție a organismelor în natură. Nutriția autotrofă. Nutriția hetertrofă. Fermentații. Reproducerea organismelor vii. Creșterea și dezvoltarea organismelor. Continuitatea (perpetuarea) vieții. Etologia și comportamentul animalelor.
Strategiile didactice: prelegeri interactive cu feedback, explicații și dezbateri, instruire diferențiată, analiza și sinteza informațiilor, utilizarea platformei Moodle, efectuarea sarcinilor practice și de laborator, prezentări PowerPoint și studiu independent.
Strategiile de evaluare: teste scrise, răspunsuri verbale, prezentări publice.
Resurse informaționale:



Obligatorii:

1. ALEXEICIUC, A. *Compendiu la biologie*. Chișinău: Editura Arc, 2006. 256p. ISBN 9975-61-407-8
2. LEȘANU M., PERCIULEAC, L. *Lecții la biologie*. Chișinău: Evrica, 1999. 295p. ISBN 9975-941-61-3
3. TOMA, Constantin. *Strategii evoluționiste în regnul vegetal*. Iași: Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, 2003, 181 p
4. ITAREANU, C. *Fiziologie vegetală .Iași*. Ed. "Ion Ionescu de la Brad", 2007. 500 p. ISBN 978-973-7921-89-5
5. ГРИН Н., СТАУТ У., ТЕЙЛОП, Д. *Биология. Том 1*. Москва: Издательство Мир, 2013, 368 с. ISBN 5-03-001577-9
6. ГРИН Н., СТАУТ У., ТЕЙЛОП, Д. *Биология. Том 2*. Москва: Издательство Мир, 2013, 325 с. ISBN 5-03-001578-7
7. ГРИН Н., СТАУТ У., ТЕЙЛОП, Д. *Биология. Том 3*. Москва: Издательство Мир, 2013, 376 с. ISBN 5-03-001602-3

Suplimentare:

1. ACATINCAI, S. *Etologie. Comportamentul animalelor domestice*. Timișoara: EUROBIT, 2003, 196 p.
2. BURZO, I. *Fiziologia plantelor de cultură*: In 4 vol. Vol.1: Procesele fiziologice din plantele de cultură. Chișinău: S.n., 1999. 463 p. ISBN 9975-67-141-1
3. DUCA, Maria. *Fiziologie vegetală*. Curs universitar. Chișinău: Știința, 2006. 287 p. ISBN 978-9975-67-596-3