



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe ale naturii și agroecologie



CURRICULUM

la unitatea de curs

STAREA ECOLOGICĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Ciclul II - studii superioare de master

Codul și denumirea domeniului general de studii: 052 Științe ale mediului

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul II: 0521 Științe ale
mediului

Denumirea programului de master: Ecologie aplicată

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență

Autor:

conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

Victor Capcelea

Curriculum-ul la unitatea de curs *Starea ecologică și protecția mediului* a fost discutat și aprobat în ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie.

Procesul-verbal nr. 1 din 26.08.2025.

Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

V. Capcelea conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

Analizat și recomandat în ședința Comisiei metodice a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 1 din 07.10.2025.

Președinta Comisiei metodice a Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Lidia Popov conf. univ., dr. Lidia POPOV

Discutat și aprobat în ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 2 din 15.10.2025.

Decana Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului



Ina Ciobanu conf. univ., dr. Ina CIOBANU



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

Informații de identificare a cursului

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și agroecologie

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul II: 0521 Științe ale mediului

Denumirea programului de master: Ecologie aplicată

Denumirea unității de curs: Starea ecologică și protecția mediului

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Curs	Seminar	Laborator	Studiu individual		
S.02.A.013	5	150	20	20	-	110	examen	română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul I, Semestrul 2.

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență.

Regimul unității de curs: Opțională.

Categoria formativă: De specialitate.

Informații referitoare la cadrul didactic

Victor Capcelea, doctor în științe geonomice (2019), conferențiar universitar (2022). Absolvent al Facultății de Geografie a Universității de Stat din Tiraspol, obținând titlul de licențiat în geografie (2000) la specialitatea Geografie și biologie, ulterior titlul de magistrul în geografie (2007). Autor a trei monografii, două manuale universitare și a unui îndrumar metodic și ghid metodologic, a publicat peste 30 de articole științifice în domeniul geografiei și protecției mediului.

Activitatea profesională: 2000-2002 – specialist coordonator în secția „Controlul analitic” grupa „Sol” la Agenția Teritorială Ecologică Bălți, specialist principal și inspector în Serviciul Ecologic Sectorial Sângerei; 2003-2004 – profesor de geografie la Școala medie nr. 19 din mun. Bălți; 2004-2005 – profesor de geografie la Liceul și Colegiul Pedagogic „Ion Creangă” din Bălți; 2005-2010 – asistent universitar; 2010-2022 – lector universitar,

iar în prezent conferențiar universitar la Catedra de științe ale naturii și agroecologie a Universității de Stat „Al. Russo” din Bălți.

Biroul – aula 591.

E-mail: victor.capcelea@usarb.md

Orele de consultații: conform orarului afișat pe pagina online a catedrei (inclusiv email, Viber, Google Meet).

Integrarea unității de curs în programul de studii

Unitatea de curs *Starea ecologică și protecția mediului* este un curs de specialitate la programul de master *Ecologie aplicată* care se studiază în anul I și este un curs opțional, ce are ca scop cunoașterea metodelor de cercetare și evaluare a stării mediului, pentru determinarea măsurilor eficiente de protecție a mediului.

Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru anul II de studiu (Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Managementul apelor și calității aerului, Managementul și protecția resurselor naturale, Evaluarea strategică de mediu ș.a.).

Exigențe și competențe prealabile

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

Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs:

Competențe generale:

CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului

Competențe profesionale:

CP5. Selectarea soluțiilor de conservare a biodiversității

CP6. Asigurarea dezvoltării sustenabile a ecosistemelor

Rezultate ale învățării unității de curs

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:
CG2	4. identifica și dezvolta acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate

	5. elabora și prezenta soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete
CP5	22. propune soluții manageriale pentru conservarea biodiversității în conformitate cu specificul problemei/situației ecologice 23. propune soluții pentru rezolvarea problemei/situației ecologice a ecosistemelor în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile
CP6	24. prezintă acțiuni concrete pentru prevenirea problemei/situației ecologice a ecosistemelor pe viitor

Conținuturile unității de curs

Nr. d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Lucrul individual
1.	Surse și sisteme de colectare a datelor de mediu.	2	Colectarea datelor de mediu.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
2.	Indicatorii de mediu.	2	Indicatorii de mediu - definire și utilitate.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
3.	Indicatori și indici de calitate a aerului. Indicatori și indici de zgomot.	2	Utilizarea indicatorilor și indicilor de calitate a aerului.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
4.	Indicatori și indici de calitate a apelor.	2	Utilizarea indicatorilor și indicilor de calitate a apei.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
5.	Indicatori și indici de calitate a solurilor.	2	Utilizarea indicatorilor și indicilor de calitate a solurilor.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
6.	Indicatori și indici de biodiversitate. Indicatori și indici de evaluare a spațiilor verzi.	2	Utilizarea indicatorilor și indicilor de biodiversitate.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore) Pregătirea referatului (≈ 10 ore)
7.	Indicatori și indici de evaluare a sistemului de gestionare a deșeurilor.	2	Utilizarea indicatorilor și indicilor de gestionare a deșeurilor.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
8.	Indicatori și indici de radioactivitate.	2	Utilizarea indicatorilor și indicilor de radioactivitate.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
9.	Hărțile calității mediului.	2	Utilizarea hărților calității mediului.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
10.	Utilizarea tehnicilor G.I.S. pentru realizarea hărților de calitate a mediului. Harta zonării calității mediului.	2	Tehnicile G.I.S. în elaborarea hărților de calitate a mediului.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
	Total	20		20	110

Strategii de predare și învățare

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: prelegerea interactivă, expunerea, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, dezbaterile, conversația euristică, problematizarea, realizarea sarcinilor practice,

brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual, pregătirea și susținerea referatelor, prezentări în Power Point.

Activități de lucru individual al studentului

Studierea unității de curs se bazează pe folosirea metodelor activ-participative la realizarea prelegerilor. În baza materialului prezentat sintetic studentul se pregătește de dezbateri interactive cu pregătirea prezentărilor/referatelor.

În funcție de specificul tematicii fiecărui seminar studenții vor desfășura activități individuale de pregătire și susținere.

Studiul individual ghidat de profesor va include studiul suplimentar al materialelor din cadrul cursului, consultații suplimentare pentru studenții cu un rating scăzut, care întâmpină dificultăți în înțelegerea și la realizarea sarcinilor de studiu, organizarea ocupațiilor cu utilizarea formelor interactive, inclusiv a discuțiilor; realizarea evaluărilor curente; testelor, lucrărilor de control, referatelor.

Tematica orientativă a referatelor pentru lucrul individual

1. Obținerea datelor de mediu din surse administrative.
2. Colectarea datelor din surse bibliografice.
3. Extragerea datelor de mediu din reprezentări grafice și hărți.
4. Obținerea datelor din cercetări proprii.
5. Raportarea indicatorilor și indicilor de mediu la valorile maxime admise.
6. Indicatorii cheie ai Agenției Europene de Mediu.
7. Convenții internaționale și directive europene în domeniul protecției mediului.

Cerințe înaintate față de forma și conținutul referatului conform „Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți”, aprobate de Senatul USARB, proces-verbal nr. 4 din 09.12.2015. Disponibil: [http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari de realizare a teze i de licenta si de master in USARB.compressed.pdf](http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari_de_realizare_a_teze_i_de_licenta_si_de_master_in_USARB.compressed.pdf)).

Structura referatului:

1. Foia de titlu (include denumirile ministerului, universității, facultății, catedrei, temei; numele și prenumele studentului și conducătorului științific; localitate și anul).
2. Cuprins.
3. Introducere (se evidențiază actualitatea, scopul, obiectivele principale și obiecte de cercetare).
4. Conținutul structurat în capitole și subcapitole.

5. Concluzii generale și recomandări.

7. Bibliografia (nu mai puțin de 5 surse, prezentate conform cerințelor ghidului: NAGHERNEAC Ana. Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare: Ghid practice. Biblioteca științifică a USARB, 2012. 47 p. [on-line]. Disponibil: http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli_refer_inte.pdf.

Volumul referatului nu mai mic de 15 pagini.

Lucrul individual al studentului

Nr. d/o	Tipul activității	Nr. de ore
1.	Pregătirea de realizare și susținere a seminarului	100
2.	Pregătirea și susținerea referatului	10
Total		110

Evaluare

Evaluarea activității de învățare a studentului se va desfășura în conformitate cu Regulamentul cu privire la organizarea și desfășurarea studiilor superioare de master – Ciclul II, în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți (disponibil: https://usarb.md/wp-content/uploads/2022/07/Regulament_master_2022.pdf).

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate pe parcursul semestrului.

Evaluarea curentă se efectuează în cadrul seminarelor prin diverse modalități: teste de evaluare sau răspunsuri orale. Fiecare student trebuie să fie evaluat cu cel puțin 5 note.

Studenții care vor absenta și cei care vor obține o notă mai mică decât 5 vor avea posibilitatea să susțină repetat. La examinarea finală vor fi admiși doar studenții care întrunesc următoarele condiții:

- media evaluărilor curente (M_c) este de cel puțin 5;
- media pentru activitatea lucrului individual (L_i) este de cel puțin 5.

Nota semestrială N_s se calculează ca medie aritmetică dintre aceste două componente:

$$N_s = \frac{M_c + L_i}{2}$$

Evaluarea semestrială are loc sub forma unui examen scris. Durata examenului este de 1 oră 30 minute.

Nota generală la unitatea de curs „Starea ecologică și protecția mediului” se calculează, cu precizia de până la două zecimale, conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,5 + N_e \times 0,5$$

Unde:

N_f – nota finală (definitivă);

N_s – nota reușitei curente semestriale;

N_e – nota de la examen.

Evaluarea finală se va desfășura sub formă de examen scris. Nota definitivă se determină în conformitate cu Regulamentul de organizare a studiilor în baza Sistemului Național de Credite de Studiu în USARB, aprobat prin hotărârea Senatului USARB, proces-verbal nr. 17 din 19.04.2017.

Lista subiectelor pentru examen

1. Surse și sisteme de colectare a datelor de mediu.
2. Indicatorii de mediu.
3. Indicatori și indici de calitatea aerului.
4. Indicatori și indici de zgomot.
5. Indicatori și indici de calitate a apelor.
6. Indicatori și indici de calitate a solurilor.
7. Indicatori și indici de biodiversitate.
8. Indicatori și indici de evaluare a spațiilor verzi.
9. Indicatori și indici de evaluare a sistemului de gestionare a deșeurilor.
10. Indicatori și indici de radioactivitate.
11. Hărțile calității mediului.
12. Utilizarea tehnicilor G.I.S. pentru realizarea hărților de calitatea mediului.
13. Harta zonării calității mediului.

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. IOJĂ, Ioan-Cristian. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului* / Ioan Cristian; pref.: Pătroescu Maria. București: Editura Etnologică, 2013. ISBN 978-973-8920-53-8.
2. IOJĂ, Ioan-Cristian. *Metode și tehnici de evaluare a calității mediului în aria metropolitană a municipiului București*. București: Ed. Universității din București,

2009. 259 p.

3. CAPCELEA, Victor, CAPCELEA, Arcadie. Indicatorii de mediu în evaluarea regională a impactului antropic. In: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*, 26-27 iunie 2019, Bălți. Balti, Republic of Moldova: Tipogr. „Indigou Color”, 2020, Ediția 4, pp. 278-284. ISBN 978-9975-3382-6-4.

Suplimentare:

1. CAPCELEA, Arcadie. Sistemul managementului ecologic. Chișinău: Știința, 2013. 260 p.
2. CAPCELEA, Victor. *Evaluarea regională a impactului antropic: Cazul podișului Moldovei de Nord*. Bălți: Indigou Color, 2019. 157 p. ISBN 978-9975-3316-4-7.
3. CAPCELEA, Victor. Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2018, nr. 3(336), pp. 180-186. ISSN 1857-064X.
4. OECD. *Environmental Indicators – development, measurement and use*. Disponibil: http://www.oecd.org/LongAbstract/0,2546,en_2649_34283_24993548_119669_1_1_1,00.html

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
 Catedra de științe ale naturii și agroecologie

Aprobat la ședința Catedrei ȘNAE,
 procesul verbal nr. ___ din _____
 Șeful catedrei _____

Test de evaluare finală (MODEL)
STAREA ECOLOGICĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Numele și prenumele studentului (ei)

Grupa _____ data evaluării _____

1. Alegeți varianta corectă a răspunsului la itemul – Indicatorii de mediu reprezintă:

- valori absolute ale resurselor naturale;
- instrumente de măsurare și interpretare a stării mediului;
- standarde de poluare;
- metode de colectare a deșeurilor.

L 0/1/2

2. Explică diferența dintre indicatorii de mediu și indicii de mediu, oferind câte un exemplu concret pentru fiecare.

L 0/1/2/3/4

3. Redactează un scurt eseu (10–12 rânduri) în care:

- precizezi rolul indicatorilor și indicilor de mediu în evaluarea dezvoltării durabile;
- explici importanța monitorizării periodice a calității mediului;
- exemplifici cu indicatori relevanți pentru aer, apă și sol.

L 0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

4. Utilizați aplicația QGIS și datele statistice reprezentate mai jos și elaborați o hartă digitală privind captarea apei în profil teritorial pe raioane în Republica Moldova.

Captarea apei în profil teritorial pe raioane în Republica Moldova, anul 2024

	Anul 2024		
Total pe țară	165,0	..Nisporeni	2,0
Municipiul Chișinău	72,0	..Orhei	4,2
..Municipiul Bălți	0,4	..Rezina	1,2
..Briceni	3,2	..Strășeni	2,1
..Dondușeni	1,3	..Șoldanesti	0,7
..Drochia	2,5	..Telenești	1,7
..Edineț	2,8	..Ungheni	2,9
..Falești	1,4	..Basarabeasca	0,9
..Florești	2,9	..Cahul	4,7
..Glodeni	1,2	..Cantemir	1,0
..Ocnia	1,3	..Căușeni	2,4
..Râscani	2,0	..Cimișlia	1,5
..Sîngerei	1,6	..Leova	1,8
..Soroca	15,1	..Stefan Vodă	2,5
..Anenii Noi	6,5	..Taraclia	1,8
..Călărași	1,5	U.T.A Găgăuzia	4,0
..Criuleni	6,3		
..Dubăsari	3,7		
..Hîncești	2,0		
..Ialoveni	1,9		

L 0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

Barem de notare

Punctaj.	1-2	3-4	5-6	7-12	13-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26
Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10