

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

BAZELE INVESTIGAȚIILOR ȘTIINȚIFICE

Ciclul I - studii superioare de licență

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

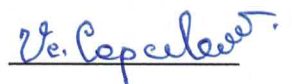
Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0521 Științe ale mediului

Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență, învățământ cu frecvență redusă

Autori:

conf. univ., dr. Victor CAPCELEA



asist. univ., drd. Ala CUȚULAB



Bălți, 2025

Curriculum-ul la unitatea de curs *Bazele investigațiilor științifice* a fost discutat și aprobat la 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



Ciobanu conf. univ., dr. Ina CIOBANU



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

Informații de identificare a unității de curs

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 I: 0521 Științe ale mediului

Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului

Denumirea unității de curs: Bazele investigațiilor științifice

Administrarea unității de curs

Forma de organizare a învățământului	Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
				Curs	Seminar	Laborator	Studiu individual		
Cu frecvență	S.04.O.030	4	120	30	30	-	60	Examen	Română
Cu frecvență redusă	S.06.O.037	4	120	12	12	-	96	Examen	Română

Anul de studii și semestrul în care se studiază:

- Învățământ cu frecvență – anul II, semestrul 4;
- Învățământ cu frecvență redusă – anul III, semestrul 6.

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență; Învățământ cu frecvență redusă.

Regimul unității de curs: Obligatorie.

Categoria formativă: De specialitate.

Informații referitoare la cadrele didactice

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 magistru 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.

Birou: aula 591.

E-mail: victor.capcelea@usarb.md

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

Ala Cuțulab, asistentă universitară la Catedra de științe ale naturii și agroecologie. A absolvit Universitatea de Stat din Chișinău, specialitatea Biologie, specializarea Fiziologie umană și animală (2004), studii de master în Ecologie (2005), studii de doctorat la Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova.

Domenii de interes științific: anatomie și fiziologie umană, didactica biologiei, sanocreatologie.

Birou: Laboratorul de Biologie animală, aula 597.

E-mail: ala.cutulab@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

Unitate de curs *Bazele investigațiilor științifice* 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 *Bazele investigațiilor științifice* 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).

Exigențe și competențe prelabile

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.

Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe generale:

CG1. Analiza datelor, proceselor și fenomenelor ecologice;

CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice.

Competențe profesionale:

Aria ocupațională 1: Monitoringul ecologic

CP4. Verificarea respectării prevederilor legislației ecologice.

Rezultate ale învățării cursului

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC 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.
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.

Conținuturile unității de curs

Studii cu frecvența la zi

Nr d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Studiu individual
1	Introducere în cercetare științifică	2			
2	Repere și precizări terminologice	2			
3	Originile cunoașterii științifice	2			
4	Etapele cercetării științifice	4	Etapele cercetării științifice	2	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 2 ore)
Elaborarea lucrării (tezei de an)					
5	Sursele de documentare. Documentare	2	Descrierea și analiza surselor de documentare, culegerea de date pentru teza de an	8	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 6 ore)
6	Despuierea surselor de documentare și înregistrarea datelor	4			
7	Formularea ipotezei	2	Derularea cercetării. Formularea problemei de cercetare, ipotezei, prelucrarea de date, redactarea tezei de an	10	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 8 ore)
8	Redactarea	2			
9	Aspecte deontologice ale cercetării științifice. Împrumutul de idei	2			
10	Măsurarea și evaluarea în cercetare științifică	2	Măsurarea și evaluarea în cercetare științifică. Prelucrarea statistică a datelor	4	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 4 ore)
11	Prelucrarea statistică a datelor	2			
12	Formularea concluziilor. Evaluarea unei lucrări de cercetare	2	Formularea concluziilor	4	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 4 ore)
13	Prezentarea rezultatelor	2	Prezentarea rezultatelor	2	Pregătirea și susținerea tezei de an (≈ 36 ore)
	Total	30		30	60

Studii cu frecvență redusă

Nr d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Studiu individual
1	Introducere în cercetare științifică. Repere și precizări terminologice. Originile cunoașterii științifice	2			

Nr d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Studiu individual
2	Etapele cercetării științifice	2	Etapele cercetării științifice	2	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 10 ore)
Elaborarea lucrării (tezei de an)					
3	Sursele de documentare. Documentare. Despuierea surselor de documentare și înregistrarea datelor	2	Descrierea și analiza surselor de documentare, culegerea de date pentru teza de an	2	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 10 ore)
4	Formularea ipotezei. Redactarea. Aspecte deontologice ale cercetării științifice. Împrumutul de idei	2	Derularea cercetării. Formularea problemei de cercetare, ipotezei, prelucrarea de date, redactarea tezei de an	4	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 20 ore)
5	Măsurarea și evaluarea în cercetare științifică. Prelucrarea statistică a datelor	2	Măsurarea și evaluarea în cercetare științifică. Prelucrarea statistică a datelor	2	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 10 ore)
6	Formularea concluziilor. Evaluarea unei lucrări de cercetare. Prezentarea rezultatelor	2	Formularea concluziilor. Prezentarea rezultatelor	2	Pregătirea de realizare a seminarului (≈ 10 ore) Pregătirea și susținerea tezei de an (≈ 36 ore)
	Total	12		12	96

Strategii de predare și învățare

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii. expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în grup, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, platforma electronică, studiul individual.

Activități de lucru individual al studentului

În funcție de specificul tematicii tezelor de an studenții vor desfășura activități individuale de pregătire de realizarea și susținerea tezei de an.

Lucrul individual al studentului

Nr. d/o	Tipul activității	Nr. de ore	
		Forma de învățământ	
		cu frecvență	cu frecvență redusă
1.	Pregătirea de realizare a seminarului	24	60
2.	Pregătirea și susținerea tezei de an	36	36
Total		60	96

Activitatea individuală pe parcursul semestrului se va nota la sfârșitul semestrului (pentru studii cu frecvență – în cadrul seminarului de totalizare. Vor fi acordate 3 note pentru pregătirea rapoartelor pentru seminare, pe teme, după cum urmează:

Nr d/o	Denumirea temelor
<i>I₁</i>	Descrierea și analiza surselor de documentare, culegerea de date pentru teza de an.
<i>I₂</i>	Formularea problemei de cercetat, ipotezei, prelucrarea de date, redactarea tezei de an.
<i>I₃</i>	Formularea concluziilor.

Evaluarea

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin evaluări curente, evaluare periodică, precum și în timpul sesiunilor de examinare prin evaluarea semestrială.

Evaluarea curentă se efectuează prin susținerea seminarelor, lucrărilor de control și interogarea frontală. Nota medie a evaluărilor curente se determină prin sumarea notelor obținute în cadrul seminarelor și împărțirea lor la numărul total de note acumulate. Calcularea notei curente este indicată în formula de mai jos:

$$N_{ec} = \frac{N_1 + N_2 + N_k}{k}$$

unde: N_{ec} – nota medie a evaluării curente; N_1-N_k – note obținute la evaluări curente; k – numărul total de note.

La susținerea seminarelor se va ține cont de participarea activă a studentului în dezbateri interactive, în realizarea sarcinilor de lucru, de cunoștințele teoretice și abilitatea de sinteză a studentului.

Evaluarea periodică se organizează după promovarea a jumătate din numărul ore preconizate pentru curs: 28 ore – studii cu frecvență (12 ore – studii cu frecvență redusă). Evaluarea periodică se organizează sub formă de test scris (anexă), în baza primelor 11 subiecte din chestionar cu participarea titularului și asistentului (după caz).

Evaluarea finală se va realiza la finalizarea unității de curs sub formă de examen scris (test) sau prin utilizarea platformei electronice, conform Calendarului universitar.

Nota finală unitatea de curs, la studii cu frecvență, se stabilește din media reușitei curente, care are o pondere de 60% și nota răspunsului de la examen, care are o pondere de 40%. Pentru studenții la studii cu frecvență redusă ponderea notei reușitei curente și a notele de la examen este de 50%.

Lista subiectelor pentru examen

1. Metodologia – parte integrantă a oricărei științe.
2. Precizări terminologice.
3. Metoda inductivă.
4. Metoda deductivă.
5. Valoarea și limitele metodelor inductiv-deductive.
6. Metoda analogică
7. Metoda modelizării.
8. Etapele cercetării științifice.
9. Evaluarea și ierarizarea surselor de documentare.
10. Întocmirea unui plan provizoriu.
11. Căutarea și selectarea surselor de documentare.
12. Ipoteza.
13. Utilizarea surselor de documentare.
14. Tipuri de surse de documentare.
15. Stocarea datelor obținute.
16. Despuierea surselor de documentare și înregistrarea datelor.
17. Redactarea unei lucrări. Norme de redactare.
18. Citarea. Obligații deontologice.
19. Modalități de trimitere la sursa citatului. Obligația fidelității față de textul citat.
20. Conținutul și structura listei bibliografice.
21. Reguli de înregistrare a surselor bibliografice.
22. Măsurarea și evaluarea în cercetare științifică.
23. Prelucrarea statistică a datelor.
24. Formularea concluziilor.
25. Evaluarea unei lucrări de cercetare.
26. Prezentarea rezultatelor.

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 „Alec 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 „Alec 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: Знання, 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

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 de științe ale naturii
și agroecologie, procesul verbal nr. ___ din ____
Șeful catedrei: _____

Test de evaluare periodică
BAZELE INVESTIGAȚIILOR ȘTIINȚIFICE

Numele și prenumele studentului (ei) _____

Grupa _____ data evaluării _____

Timp alocat – 40 min.

1. Determinați, dacă propoziția propusă este adevărată sau falsă:

(încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect)

Cercetarea este investigație originală în scopul dobândirii de noi cunoștințe științifice sau tehnologice:

a) adevărat b) fals

L0/1/2

2. Selectați răspunsuri corecte:

*(încercuiți litera corespunzătoare)**

Tipuri de cercetare:

a) teoretice; b) primare; c) empirice; d) cantitative; e) secundare; f) calitative.

L0/1/2

3. Stabiliți corespondența între noțiunile din coloana 1 și 3:

1	2	3
Metodologie		1. Procedee tehnice speciale, analiză statistică, corelații, tabulări, reprezentări grafice etc.
Metode		2. Teodolit, microscop, mașină de flotație, spectrofotometru, sondă de carotaj, ampermetru, chestionar, ghid de interviu etc.
Metodica		3. Experiența, atitudine, arta investigării științifice, efortul de a dobândi noi cunoștințe
Tehnici		4. Teoria de referință convertită conform principiilor de logică a cercetării
Procedee		5. Observația, experimentul, analiza documentelor, studiul bibliografic
Instrumente de investigație		6. Observația exterioară, experimentul de laborator, analiza unei situații concrete în condiții industriale etc.
		7. Tehnici, procedee și instrumente selectate, combinate și utilizate adecvat și specific temei/problemei cercetate

L0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18

4. Plasați în ordinea consecutivă principalele etape cercetării științifice:

	alegerea subiectului și a problematicii;
	alcătuirea cuprinsului/talei de materii;
	autoevaluarea lucrării;
	stabilirea listei bibliografice;
	alcătuirea unui prim plan, provizoriu;
	cercetarea propriu-zisă (colectarea datelor, analiza datelor, scrierea versiunii inițiale a raportului/tezei);
	susținerea (publică) orală;
	corectarea;
	redactare;

L0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18

5. Descrieți esența metodelor de cercetare.

Metoda inductivă	Metoda deductivă

L0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

Barem de convertire a punctajului în note

Punctajul acumulat	0-5	6-15	16-20	21-25	26-30	31-32	33-35	36-40	41-45	46-50
Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

