

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 ȘTIINȚIFICE ALE DEZVOLTĂRII AGRICULTURII DURABILE

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:

prof. cercet., dr. hab. Boris BOINCEAN

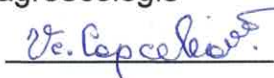
Boincean

Bălți, 2025

Curriculum-ul la unitatea de curs *Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile* a fost discutat și aprobat în ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie.

Procesul-verbal nr. 1 din 26.08.2025.

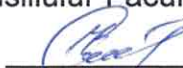
Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

 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

 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



 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: Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile

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.03.A.018	6	180	24	24	-	132	examen	română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul II, Semestrul 3.

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență.

Regimul unității de curs: Opțională.

Categoria formativă: De specialitate.

Informații referitoare la cadrul didactic

Boris BOINCEAN, profesor cercetător, doctor habilitat (Academia Agricole "K.A. Timiriachev" din Moscova, 1998), conferențiar universitar. Absolvent al Tehnicumului de agronomie din Țaul, 1973 (în prezent - Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole), și al Academia Agricole „K.A. Timiriachev” din Moscova, 1978. În anul 1982 susține teza de doctor la Academia Agricole „K.A. Timiriachev”.

În 1983 dl Boincean și-a început activitatea de cercetător științific superior la Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția” sub egida directorului, (dr habilitat în șt. agricole, academicianul) Ilie Untilă. Inițial era responsabil de experiențele de lungă durată în studierea asolamentelor.

Aceste experiențe au creat baza pentru o mai bună înțelegere a influenței managementului agricol asupra solului. De asemenea din 1985-1990 a exercitat funcția de

secretar științific al institutului. În 1990 a devenit șef al secției de sisteme agricole, în 1993 director-adjunct în problemele științei, în 1999 director general, fiind concomitent și șeful secției „Sisteme Agricole”, iar între anii 2020 – 2023 - Director interimar al ICCC „Selecția”. În 2003 este numit șef de catedră Tehnologii Agricole la Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți. Din anul 2011 și până în 2024 - șeful catedrei de științe ale naturii și agroecologie (USARB).

E-mail: bboincean@gmail.com

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 „Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile” oferă studenților fundamentele teoretice și aplicative necesare înțelegerii principiilor care guvernează agricultura durabilă, în contextul provocărilor actuale legate de mediu, securitate alimentară și schimbări climatice. Acest curs urmărește să formeze o viziune integrată asupra relației dintre activitățile agricole, resursele naturale și dezvoltarea socio-economică. Pe parcursul cursului, vor fi abordate concepte esențiale precum: sustenabilitatea în agricultură: definiții, principii și indicatori; tehnologii agricole prietenoase cu mediul, agricultura ecologică vs. agricultura convențională; impactul activităților agricole asupra mediului și soluții de reducere a acestuia; politici și reglementări în domeniul agriculturii durabile, la nivel național și internațional.

Unitate de curs „Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile” se bazează pe competențele obținute în cadrul cursurilor: *Sistemele inovative în agroecologie, Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Ecosistemul solului, Biotehnologii ecologice, Certificarea și managementul producției ecologice*. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la realizarea unităților de curs: *Ecologia landșaftului, Starea ecologică și protecția mediului, Probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, Evaluarea strategică de mediu*.

Exigențe și competențe prealabile

- Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din agroecologie în activități profesionale;
- Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional;

- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului.

Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs:

Competențe generale:

CG 2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului.

Competențe profesionale:

CP 2. Elaborarea politicilor de mediu

CP 7. Analiza sistemului de management agroecologic.

CP 8. Identificarea acțiunilor de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor.

Rezultate ale învățării unității de curs

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:
CG2	4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elaborează și prezintă soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete
CP2	14. propune proceduri/recomandări pentru soluționarea diferitor probleme/situații de mediu create 15. evaluează programe de management de mediu propuse pentru soluționarea problemei/situației de mediu 16. selectează politici de mediu pentru soluționarea unei probleme/situații de mediu
CP7	27. selectează metodologii relevante de cercetare în vederea analizei sistemului de management agroecologic aplicat 28. evaluează obiectiv sursele informaționale referitoare la problema/situația agroecologică cauzată de managementul agroecologic realizat
CP8	29. aplică normele legale și cele mai bune tehnologii disponibile în activitățile de soluționare a problemei/situației agroecologice create 30. propune recomandări practice pentru soluționarea problemei/situației mediului agricol ce ar asigura o dezvoltare sustenabilă 31. selectează metode de îmbunătățire a sistemului de management a agroecosistemelor pentru a exclude apariția unor probleme/situații de mediu

Conținuturile unității de curs

Nr. d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Lucrul individual
1.	Revoluția verde și consecințele ei.	4	Rolul revoluției verzi în soluționarea problemelor alimentare.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)

Nr. d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Lucrul individual
2.	Agenda la nivel național pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii.	2	Caracteristica Agendei la nivel național pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
3.	Componentele sistemului de agricultură durabilă. Managementul nutrienților în sol.	2	Trăsăturile componentelor sistemului de agricultură durabilă și managementul nutrienților în sol.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
4.	Asolamentele în sistemele de agricultură durabilă. Efectul asolamentului.	4	Importanța asolamentelor în sistemele de agricultură durabilă.	4	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore) Pregătirea și susținerea referatului (≈ 11 ore)
5.	Caracteristica ecologică și agronomică a sistemelor inovative de alternare a culturilor.	2	Trăsăturile ecologice și agronomice a sistemelor inovative de alternare a culturilor.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
6.	Managementul bolilor și dăunătorilor.	2	Caracteristica managementului bolilor și dăunătorilor.	4	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore) Pregătirea și susținerea referatului (≈ 11 ore)
7.	Biotehnologia și ameliorarea culturilor de câmp.	2	Rolul biotehnologiilor în ameliorarea culturilor de câmp.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
8.	Managementul pajiștilor. Rolul animalelor în promovarea agriculturii durabile.	2	Particularitățile managementului pajiștilor și importanța animalelor în promovarea agriculturii durabile.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore) Pregătirea și susținerea referatului (≈ 10 ore)
9.	Reducerea inputurilor în agricultură și productivitatea culturilor.	2	Diminuarea inputurilor în domeniul agriculturii și productivitatea culturilor.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
10.	Biota solului. O oportunitate de schimbare radicală în agricultură și societate.	2	Rolul biotei solului în schimbarea radicală a agriculturii în societate.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
Total		24		24	132

Strategii de predare și învățare

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.

Activități de lucru individual al studentului

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

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

Nr	Lucrul individual	Ore
1.	Pregătirea de seminar	110
2.	Pregătirea și susținerea referatului	22

Cerințe față de referat

Tematica orientativă a referatelor pentru studiu individual:

1. Caracteristica componentelor sistemului de agricultură durabilă.
2. Aspectele managementului nutrienților în sol.
3. Rolul asolamentelor în sistemele de agricultură durabilă.
4. Importanța managementului bolilor și dăunătorilor în agricultura durabilă.
5. Biotehnologiile și agricultura durabilă.
6. Importanța animalelor în promovarea agriculturii durabile.
7. Rolul biotei solului în agricultură.
8. Caracteristica proceselor de creare și distrugere a structurii solului.

Pot fi acceptate, la argumentare, și alte teme, care țin de compartimentele respective.

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_tez_ei_de_li_centa_si_de_master__in_USARB.compressed.pdf):

1. Foia de titlu: Ministerul, Universitatea, Facultatea, Catedra, Tema, a elaborat ..., conducător științific, localitate și anul;

2. Cuprinsul (planul);

3. Introducerea: aproximativ 1 pagină, se evidențiază actualitatea și importanța problemei cercetate, legătura cu specialitatea;

4. Conținutul: structurat în capitole, paragrafe, și secțiuni;

5. Referințele: variantă permisă în text după citat, ex.: [9. p. 199];

6. Concluzii generale (aproximativ 0,5 pagini);

7. Bibliografia: nu mai puțin de 10 surse, prezentate conform cerințelor ghidului Regurile 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

Volumul referatului nu mai mic de 12 pagini dactilografiate.

Criteriile și procedura de evaluare

Criteriul	Puncte
Respectarea normelor de tehnoredactare	3
Utilizarea bibliografiei și citarea surselor	3
Corectitudinea materialului prezentat	4
Total	10

Nota pentru referat este echivalentă cu suma punctelor acumulate

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 6;
- media pentru activitatea lucrului individual (L_i) este de cel puțin 6.

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 „*Bazele științifice ale dezvoltării agriculturii durabile*” 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. Revoluția verde și consecințele ei.
2. Agenda la nivel național pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii.
3. Componentele sistemului de agricultură durabilă.
4. Managementul nutrienților în sol.
5. Asolamentele în sistemele de agricultură durabilă.
6. Efectul asolamentului.

7. Caracteristica ecologică și agronomică a sistemelor inovative de alternare a culturilor.
8. Managementul bolilor și dăunătorilor.
9. Biotehnologia și ameliorarea culturilor de câmp.
10. Managementul pajiștilor.
11. Rolul animalelor în promovarea agriculturii durabile.
12. Reducerea inputurilor în agricultură și productivitatea culturilor.
13. Biota solului. O oportunitate de schimbare radicală în agricultură și societate.

Resurse informaționale

Obligatorii

1. RATTAN, Lal; PATRIC, *Madden Sustainable Agricultural Systems*. Edited by Clive A. , Soil and Water Conservation Society, 1990. 695 p.
2. *Agricultural Systems. Agroecology and Rural innovation for development*. Sieglin de Snapp and Barry Pound, Elsevier, 2008. 386p
3. LEIGH, R. A.; LOHNSTON, A. E. *Long-term Experiments in Agricultural and Ecological Sciences*, CAB INTERNATIONAL, UK, 1994. 428 p.
4. FRED, Magdoff, HAROLD, Von ES. *Building Soils for Better Crops*, Second Edition, 2000. 230 p.
5. BOINCEAN, Boris. *Solul nostru este apreciat ca patrimoniu mondial*. Agricultura Moldovei: Rev. de știință și practică, Nr 5-6, 2012, pp.18-24.

Suplimentare

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

