

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

„ANALIZA COMPARATIVĂ A ECOSISTEMELOR NATURALE ȘI AGROECOSISTEMELOR”

Ciclul II - studii superioare de masterat

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

Denumirea programului de master: Ecologie agricolă

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență

Autor:

lect. univ., dr. Marin CEBOTARI

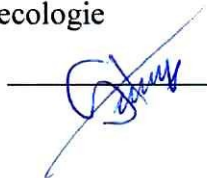


BĂLȚI, 2017

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie,

Procesul-verbal nr. 3 din 28.09.2017

✓ Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

 dr. hab., prof. cercet. Boris BOINCEAN

• Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,

Procesul-verbal nr. 11 din 10.05.2018

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului



 dr., conf. univ., Ina CIOBANU

Informații de identificare a cursului:

Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra de științe ale naturii și agroecologie

Domeniul general de studiu: **Științe ale mediului**

Domeniul de formare profesională la ciclul II: **Științe ale mediului**

Denumirea specialității: **Ecologie agricolă**

Administrarea unității de curs **ANALIZA COMPARATIVĂ A ECOSISTEMELOR NATURALE ȘI AGROECOSISTEMELOR**

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			curs	seminare	laboratoare	lucru individual		
F.01.O.003	5	150	20	20	-	110	examen	română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: **Învățământ cu frecvență – anul II, sem. 1**

Statutul: **unitatea de curs fundamentală, obligatorie**

Informații referitoare la cadrul didactic

Cebotari Marin, doctor în agricultură, lector universitar.

Biroul – Catedra de științe ale naturii și agroecologie (aula 592).

E-mail: marin_cebotari@mail.ru

Orele de consultații – sâmbătă: 10.00-11.00.

Integrarea cursului în programul de studii

Prin studierea acestei discipline masteranzii vor înțelege mai bine apariția crizei ecologice în agricultură și căile „de depășire a ei. În final ecosistemele naturale trebuie să servească ca model pentru agroecosistemele durabile. problema este cult mai vastă decât doar sistemul de producere, dar include întreg lanțul – de la producător până la consumator, sau de la furcă până la furculițe pe masa consumatorului. În baza cunoștinței legităților de funcționare a ecosistemului natural poate fi modelat în ecosistem agricol durabil – viabil economic, echilibrat ecologic și acceptat social.

Studierea disciplinei “Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și agroecosistemelor” se bazează pe cunoștințele obținute la așa disciplină ca: agrotehnica, agrochimia, agroecologia, pedologia, fiziologia plantelor etc. la rândul său cunoștințele obținute la această disciplină vor servi la însușire mai aprofundată a altor discipline așa ca: ecologia solului, protecția mediului ambiant ș.a.

Unitate de curs Analiza comparativă a ecosistemelor se bazează pe competențele obținute prin studierea cursurilor din programul de licență Ecologie, domeniul 42 Științe ale naturii și Agronomie, domeniul 61. Știința agricole: Ecologie generală, Agroecologie I, Agroecologie II, Bazele agriculturii durabile. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Evaluarea agroecosistemelor, Agricultura durabilă: realizări, probleme, perspective.

Competențe prealabile

- Analizarea comparativă a ecosistemelor naturale și agroecosistemelor este bazată pe o viziune holistică (sistematică) și includ o îmbinare armonioasă a părților componente a sistemului de agricultură.
- Aplicarea principiilor benefice ale biodiversității atât în partea aeriană cât și subterană a plantelor pentru reducerea inputurilor din surse neregenerabile de energie necesită
- Integrarea cunoștințelor din diferite discipline este baza aplicării sistemelor inovative în agricultură.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

CP1. Argumentarea utilizării abordării sistemice în studiul biodiversității ecosistemelor naturale și agroecosistemelor.

CP2. Identificarea și aplicarea metodelor adecvate de protecție a resurselor naturale.

CP3. Analiza informațiilor de mediu la nivel regional, continental sau global pentru utilizarea lor în cadrul programelor naționale.

CP4. Aprecieră și evaluarea situațiilor de risc în cazul poluării mediului.

CT2. Stabilirea priorităților studiilor interdisciplinare în cercetările științifice.

CT3. Aplicarea diverselor modalități de autoinstruire și autoperfecționare în domeniul ecologiei.

Finalitățile cursului

La finele studierii unității de curs studentul va fi capabil:

- Să descrie concepțiile despre ecosistem și structura lui;
- Să determine proprietățile diferitor ecosisteme;
- Să știe factorii care au contribuit la criza ecologică în agricultură și măsurile de dezvoltare durabilă a sectorului agrar;
- Să realizeze studii comparative a structurii și funcționalității ecosistemelor naturale și agroecosistemelor;
- Să descrie transformarea energiei și materiei în ecosisteme, stabilitatea ecosistemelor, lanțurile trofice și nivele trofice;
- Să analizeze factorii care au provocat criza ecologică în agricultură;
- Să determine factorii limitativi și factorii fizici ai mediului ambiant;
- Să descrie ciclurile biotice, precum și căile de reîntoarcere a nutrienților și a energiei în circuit.

Conținuturi

Plan tematic Studii cu frecvență la zi

Nr.	Tema și întrebările prelegerilor	Nr. de ore	Tema seminarelor	Nr. de ore	Studiu individual
1.	Obiectul și scopul disciplinei. Interdependența acestei discipline cu alte discipline.	1	Ecosistemele naturale și artificiale.	1	Pregătirea și susținerea referatului (~ 18 ore)
2.	Conceptul despre ecosistem 2.1. Structura ecosistemului. 2.2. Stabilitatea ecosistemului. 2.3. Clasificarea ecosistemului.	2	Conceptul despre ecosistem. Structura și stabilitatea ecosistemului	2	Pregătirea de seminar (~ 6 ore)
3.	Energia în sistemele ecologice 3.1. Concepțiile fundamentale. 3.2. Entropia.	1	Energia în sistemele ecologice. Concepțiile fundamentale.	1	Pregătirea de seminar (~ 6 ore)
4.	Conceptia despre productivitate 4.1. Lanțurile trofice și nivele trofice. 4.2. Piramidele ecologice.	2	Conceptul despre productivitate. Lanțurile trofice și nivelele trofice.	2	Pregătirea de seminar (~ 6 ore)
5.	Ciclurile biotice 5.1. Principii și concepții. 5.2. Structura și tipurile principale de cicluri biotice.	2	Ciclurile biogeochimice. Circuitul global de carbon și apă.	2	Pregătirea de seminar (~ 6 ore)
6.	Ciclul global de carbon și apă	1	Producția primară și secundară în ecosisteme și agroecosisteme.	1	Pregătirea și susținerea referatului

					(≈ 18 ore)
7.	Factorii limitativi și factorii fizici ai mediului ambiant.	1	Funcționarea agroecosistemelor și ecosistemelor.	1	Pregătirea și susținerea referatului (≈ 16 ore)
8.	Proprietățile agroecosistemului 8.1. Bazele ecologice a studierii comparative a producției primare în ecosistemele naturale și în agroecosisteme.	2	Proprietățile agroecosistemului. Bazele ecologice a studierii comparative a producției primare în ecosistemele naturale și în agroecosisteme.	2	Pregătirea de seminar (≈ 6 ore)
9.	Analiza comparativă a circuitului elementelor nutritive în ecosistemele naturale și în agroecosisteme.	2	Analiza comparativă a circuitului elementelor nutritive în ecosistemele naturale și în agroecosisteme.	2	Pregătirea de seminar (≈ 6 ore)
10.	Criza ecologică în agricultura modernă	2	Criza ecologică în agricultura modernă.	2	Pregătirea de seminar (≈ 6 ore)
11.	Modele pentru agricultura durabilă.	2	Folosirea ecosistemelor naturale ca model pentru agricultura durabilă.	2	Pregătirea de seminar (≈ 6 ore)
12.	Căi de stimulare și promovare a agriculturii durabile	2	Seminar de totalizare. Promovarea schimbărilor în agricultură, inclusiv în cercetarea agricolă.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
	Total	20		16	110

Strategii didactice

Prelegerea interactivă, demonstrația, conversația, exemplificarea, problematizarea, cercetarea pe teren, cercetarea în laborator, etc.

Activități de studiu individual

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	58
2	Pregătirea și susținerea referatului	52

Cerințe față de referat

Tematica orientativă a referatelor pentru studiu individual:

Analiza comparativă

1. Ecosistemele naturale și artificiale.
2. Clasificarea și structura ecosistemelor.
3. Factorii fizici ai mediului ambiant.
4. Agroecosistemele.
5. Clasificarea și structura agroecosistemelor.
6. Producția primară și secundară în agroecosisteme.
7. Funcționarea ecosistemelor naturale și a agroecosistemelor.
8. Nutriția plantelor în agroecosisteme.
9. Resursele genetice în agro și ecosisteme.

10. Pierderea diversității genetice.
11. Conservarea resurselor genetice.
12. Procesele energetice în agroecosisteme.
13. Interacțiunea dintre agroecosisteme și ecosisteme naturale.

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

Cerințe înaintate față de forma și conținutul (conform „Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alecu 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_tezei_de_licenta_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 (redactate conform cerințelor: Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare: Ghid practic [on-line]. Bibl. Șt. a Univ. de Stat „Alecu 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 curentă va fi efectuată la seminare. Pentru determinarea notei medii pe semestru suma punctelor obținute pe parcursul semestrului se împarte la numărul minim de note – 8, inclusiv și în cazul lipsei neîntemeiate de la lecții. În cazul lipsei justificate de la seminare, argumentate cu documente de justificare a lipsei, masterandul are dreptul să susțină tematica corespunzătoare până la începutul sesiunii. Pentru a fi admis la evaluarea finală, nota medie semestrială nu poate fi mai mică de 5.

$$N_c = \frac{N_1 + N_2 + \dots + N_8}{8}$$

Unde:

N_c – nota reușitei curente

N_1 - N_8 – note acumulate la seminare

Evaluarea finală se va desfășura sub formă de examen scris (test) /oral (bilete).

Chestionar

1. Obiectul și scopul disciplinei “Analiza comparativă a ecosistemelor”.
2. Conceptul despre ecosistem. Structura ecosistemului.

3. Producerea și descompunerea globală.
4. Stabilitatea ecosistemelor.
5. Pilde de ecosisteme.
6. Clasificarea ecosistemelor.
7. Energia în sistemele ecologice. Concepții fundamentale.
8. Concepția despre productivitate.
9. Lanțurile trofice și nivelele trofice.
10. Folosirea atomilor marcați la studierea lanțurilor trofice.
11. Structura trofică și piramidele ecologice.
12. Ciclurile biogeochimice. Structura și tipurile principale de cicluri biogeochimice.
13. Circuitul global de apă și carbon.
14. Căile de reîntoarcere a nutrienților în circuit – coeficientul de reîntoarcere.
15. Factorii limitativi și factorii fizici ai mediului ambiant.
16. Legea lui Libih (legea minimului).
17. Compensația factorilor și ecotipurile.
18. Trecerea în revistă a factorilor fizici limitativi.
19. Stresul antropogen și deșeurile toxice ca factor limitativ a civilizației industriale.
20. Proprietățile agroecosistemului.
21. Bazele ecologice a studierii comparative a producției primare în ecosistemele naturale și în agroecosisteme.
22. Consumenții în agroecosisteme – viziune de landșaft.
23. Analiza comparativă a circuitului elementelor nutritive în ecosistemele naturale și în agroecosisteme.
24. Metode alternative de lucrare a solului, similare unor calități a ecosistemelor naturale.
25. Spre ideea unificării în ecologia agricolă. Legătura dintre științele biologice fundamentale și aplicative.
26. Criza ecologică în agricultura modernă.
27. Rădăcinile crizei ecologice în agricultură.
28. Rădăcinile crizei în știința ecologică.
29. Barierele în schimbarea cercetării agricole.
30. Conținutul ecologic al durabilității (circuitul energiei și elementelor nutritive; organizarea și funcționarea ecosistemului).
31. Ecosistemele naturale ca modele pentru agricultura durabilă.
32. Susținerea schimbărilor în agricultură, inclusiv în cercetarea agricolă.

Bibliografia

Obligatorie

1. ОДУМ, Ю. *Экология. В двух томах.* Под ред. Академика Соколова В.В. Москва, Мир, 1986. 325 с.
2. *Сельскохозяйственные экосистемы, Перевод с английского.* Москва, ВО «Агропромиздат», 1987. 221 с.
3. IUDITH, D. SOULEAND, Jon K. Piper. *Farming in nature's image. An Ecological Approach to Agriculture.* Wachington: Forewordby Wes Jackson, Island Press, 1992. 287 p.

Suplimentară

1. ТИШЛЕР, В. *Сельскохозяйственная экология. Перевод с немецкого.* Москва: Издательство Колос, 1971. 452 с.
2. ТИТЛЯНОВА, А.А., ТИХОМИРОВА, Н.А., ШАТОХИНА, Н.Г., *Продукционный процесс в агроценозах.* Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1982. 184с.