

Ministerul Educației 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

## **Curriculumul**

**Pentru unitatea de curs**

### **„ZOOLOGIA VERTEBRATELOR”**

Ciclul I, studii superioare de licență,

învățământ cu frecvență la zi și cu frecvență redusă

**Bălți, 2014**

Curriculumul a fost discutat la ședință a Catedrei de Științe ale naturii și Agroecologie  
Proces verbal nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_  
Șeful catedrei, dr. hab., prof. cercet. \_\_\_\_\_ Boris Boincean

Curriculumul a fost discutat la ședință a Consiliului Facultății de Științe Reale,  
Economice și ale Mediului  
Proces verbal nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_  
Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. \_\_\_\_\_ Pavel Topală

**Structura – cadru a curriculumului  
la disciplina  
*Zologia vertebratelor***

***Informații de identificare a cursului***

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și agroecologie

Domeniul general de studiu: **14 Științe ale Educației**

Domeniul de formare profesională la ciclul I: **141 Educație și formarea profesorilor**

Denumirea specialității/specializării: **141.06 Biologie și 141.07 Geografie**

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credit e ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	l.ind		
F.04.O.034	6	180	45	-	45	90	Examen	română

Statutul: - disciplină fundamentală.

***\*Informații referitoare la cadrul didactic (cadrele didactice):***

Buzdugan Vasile, doctor în științe biologice, conferențiar (catedra 592, consultație - joi: 14.00-15.30)

***Integrarea cursului în programul de studii:***

Cursul *Zologia vertebratelor* e subordonat scopului de a forma la beneficiarii lui viitorii profesori la specialitățile Biologie și geografie și Biologie și chimie concepții despre relația dintre particularitățile morfo-anatomice și fiziologice ale animalelor vertebrate și condițiile mediului la care sunt adaptate, precum și ridicarea treptată a nivelului de organizare și comportare a acestor animale din încrângătura cordatelor pe măsura însușirii diverselor spații din mediul acvatic, terestru, aerian, dar și în cazul trecerii la modul parazitar de viață. Totodată beneficiarii î-și formează concepții filogenetice istorice de evoluție a animalelor și a sistemelor lor de organe prin intensificarea și eficientizarea metabolismului și însușirea diverselor oferte de mediu.

Discipline cu care se corelează (sau legături interdisciplinare): Zoologia nevertebratelor, Citologia, Histologia, Anatomia omului, Fiziologia animalelor, Ecologia generală.

***Competențe prealabile:***

- a) Cunoștințe din: Zoologia nevertebratelor; Citologie, Histologie.
- b) Competențe: de a lucra cu sursele bibliografice și textele științifice, cu determinatoarele de specii, cu microscopul; de a efectua disecția unui animal.

***Competențe dezvoltate în cadrul cursului:***

### **1. Cunoaștere și înțelegere**

- \* a noțiunilor fundamentale ale disciplinei.
- \* posedarea taxonomiei în limba latină.
- \* a particularităților organizării morfologice și anatomo-fiziologice ale animalelor în dependență de ierarhia poziției lor taxonomice.
- \* a proceselor de adaptare morfo-fiziologică și comportamentală la animale față de condițiile de mediu.
- \* a filogeniei animalelor și poziției lor în arborele filogenetic.

### **2. Aplicare**

- \* să stabilească legături între particularitățile anatomo-morfo-fiziologice a animalelor și condițiile de trai la care sau adaptat.
- \* să fie capabil de a realiza disecția animalelor și de identificare a topografiei organelor interne.
- \* să poată determina poziția sistematică a speciilor de animale.
- \* să argumenteze teoriile vizînd originea și evoluția grupelor sistematice de cordate.
- \* să poziționeze speciile în ierarhia unităților taxonomice.
- \* să argumenteze necesitatea și să propună căi de ocrotire a animalelor amenințate de dispariție.

### **3. Integrare**

- \* să evidențieze criteriile morfo-fiziologice reper ce conduc spre ideea evoluției animalelor în relația cu mediul
- \* să elaboreze niște proiecte de acțiuni pentru ocrotirea speciilor de animale cordate periclitare în localitatea sa.

#### ***Finalitățile cursului:***

*La finele perioadei de studii absolventul va fi capabil să:*

1. să posede abilități de lucru cu determinatoarele și de determinare a speciilor și taxonilor la care aparțin;
2. să posede o sigură viziune asupra tabloului filogenetic istoric al încrengăturii Chordata ce reflectă procesul de permanentă adaptare a animalelor la situațiile de mediu;
3. Să integreze cunoștințele din domeniul zoologiei, cu cele din domeniul științelor educației și psihologiei pentru realizarea curriculum-ului școlar la biologie.

#### **Conținutul unității de curs:**

##### **I. Prelegeri:**

###### **\* Tema Introducere. Caracteristica generală a cordatelor**

1. Cordatele și importanța studierii lor.
2. Caracteristica generală a cordatelor.
3. Schema generală a sistematicii cordatelor.

###### **\* Tema S/încrengătura Urocordate sau Tunicate (Urochordată, Tunicata)**

1. Caracteristica generală a urocordatelor.
2. Clasa Ascidi (Ascidiidae). Caracteristica generală a structurii și dezvoltării.

**\* Tema S/încrângătura Acraniate (Acrania)**

1. Caracteristica generală a acraniatelor.
2. Morfologia externă și internă.
3. Sistemica acraniatelor și filogenia acraniatelor.

**\* Tema S/încrângătura Vertebrate, Craniate (Vertebrata, Craniata)**

1. Caracteristica generală a vertebratelor.
2. Caracteristica generală a structurii vertebratelor.
3. Sistemica vertebratelor.

**\* Tema Clasa Ciclostomi (Cyclostomata)**

1. Caracteristica generală și a structurii ciclostomilor.
2. Sistemica și ecologia ciclostomilor.

**\* Tema Supraclasa Peștii. Caracteristica generală**

1. Caracteristica generală a peștilor.

**\* Tema Clasa Peștii cartilagineoși (Chondrichthyes)**

1. Caracteristica generală a cartilagineoșilor.
2. Subclasa Elasmobranhiate sau selacieni (Elasmobranchii, Selachii). Caracteristica generală.
3. Sistemica selacienilor și ecologia.

**\* Tema Clasa Peștii osoși (Osteichthyes)**

1. Caracteristica generală a peștilor osoși.
2. Subclasa Condrostei (Chondrostei). Caracteristica, sistemica, ecologia.
3. Subclasa Actinopterygii (Actinopterygii). Caracteristica generală și structura
4. Sistemica peștilor actinopterygii.
5. Subclasa Dipnoi (Dipnoi). Caracteristica, sistemica, ecologia.
6. Subclasa Crossopteryngii (Crossopteryngii).

**\* Tema. Supraclasa Tetrapodele. Cl. Amfibienii, Batracieni (Amphibia)**

1. Unele trăsături generale ale tetrapodelor.
2. Caracteristica generală și de structură a amfibienilor.
3. Sistemica amfibienilor.
4. Originea amfibienilor.
5. Ecologia amfibienilor.

**\* Tema Clasa Reptile sau Târtoare (Reptilia)**

1. Trăsături generale ale reptilelor ca vertebrate superioare.
2. Particularitățile morfologiei externe și interne.
3. Sistemica reptilelor.
4. Originea și evoluția reptilelor.
5. Ecologia reptilelor.

**\* Tema Clasa Păsările (Aves)**

1. Caracteristica generală și particularitățile de structură.
2. Privire asupra sistemicii păsărilor actuale. Supraordinul Acarinate.
3. Supraordinul Carinate, particularitățile ordinilor și reprezentanților principali.
4. Originea păsărilor.
5. Ecologia păsărilor.

**\* Tema Clasa Mamiferele (Mammalia)**

1. Caracteristica generală și particularitățile de structură.
2. Caracteristica sistematică a mamiferelor actuale. Subclasa prototerienele.

3. Subclasa Mamiferele adevărate (Theria). Infraclasa mamifere inferioare.
4. Infraclasa Placentare sau mamiferele superioare.
5. Originea și evoluția mamiferelor.
6. Ecologia mamiferelor.

## **II. Lucrări de laborator (tematica)**

1. Aspectul exterior și structura internă a ascidiei
2. Aspectul exterior și structura internă a branhiostomului
3. Aspectul exterior și structura internă a chișcarului
4. Aspectul exterior și structura internă a rechinului
5. Scheletul peștilor osoși
6. Aspectul exterior al peștilor osoși
7. Structura internă a peștilor osoși
8. Grupele ecologice de pești
9. Scheletul amfibienilor
10. Morfologia externă a amfibienilor
11. Structura internă a amfibienilor
12. Scheletul reptilelor
13. Aspectul extern și structura internă a reptilelor
14. Ecologia amfibienilor și reptilelor
15. Morfologia externă a păsărilor
16. Scheletul păsărilor
17. Morfologia internă a păsărilor
18. Grupele ecologice de păsări
19. Tegumentul și formațiunile tegumentare ale mamiferelor
20. Scheletul mamiferelor
21. Morfologia externă și internă a mamiferelor
22. Grupele ecologice de mamifere

### ***Distribuția conținutului pe ore***

Nr. d/o	Denumirea modulelor/temelor	Ore pe secții de studii	
		Zi	FR
	<b><u>Prelegeri</u></b>	<b>45</b>	<b>18</b>
1	Introducere. Caracteristica generală a cordatelor	2	0,5
2	S/încrengătura Urocordate sau Tunicate (Urochordată, Tunicata)	3	1
3	S/încrengătura Acraniate (Acrania)	2	1
4	S/încrengătura Vertebrate, Craniate (Vertebrata, Craniata)	4	1
5	Clasa Ciclostomi (Cyclostomata)	2	1
6	Supraclasa Peștii. Caracteristica generală	3	2
7	Clasa Peștii cartiloginoși (Chondrichthyes)	3	2
8	Clasa Pești osoși (Osteichthyes)	5	2
9	Supraclasa Tetrapodele. Cl. Amfibienii, Batracieni (Amphibia)	4	2
10	Clasa Reptile sau Tîrîtoare (Reptilia)	5	2
11	Clasa Păsările (Aves)	6	2

12	Clasa Mamiferele (Mammalia)	6	1,5
	<b>Lucrări de laborator</b>	<b>32</b>	<b>18</b>
1	Aspectul exterior și structura internă a ascidiei și a branhiostomului.	2	2
2	Aspectul exterior și structura internă a rechinului	2	2
6	Scheletul peștilor osoși	2	2
7	Aspectul exterior al peștilor osoși	2	
8	Structura internă a peștilor osoși	2	
9	Grupele ecologice de pești.	indep	indep
10	Scheletul amfibienilor - lucrarea	2	2
11	Morfologia externă a amfibienilor	2	
12	Structura internă a amfibienilor	2	
13	<b>Lucrare de control</b>	2	-
15	Aspectul extern și structura internă a reptilelor	2	2
16	Ecologia amfibienilor și reptilelor.	indep	indep
17	Morfologia externă a păsărilor	2	2
18	Scheletul păsărilor	2	
19	Morfologia internă a păsărilor	2	
20	Grupele ecologice de păsări.	indep	indep
21	Tegumentul și formațiunile tegumentare ale mamiferelor. Scheletul mamiferelor	2	2
22	Morfologia internă a mamiferelor	2	
23	Grupele ecologice de păsări și mamifere.	indep	indep
24	<b>Lucrare de control</b> și evaluarea caietelor de lucrări de control	2	-
	<b>Aplicații de teren</b>	<b>13</b>	<b>4</b>
1	Studierea faunei vertebratelor (sistematică, ecologie și etologie) biocenozelor forestiere	4	2
2	Studierea faunei vertebratelor biocenozelor acvatice și de țărâm, luncă și fâneață	3	2
3	Studierea faunei vertebratelor biocenozelor de luncă și fâneață	3	
4	Studierea faunei cordatelor din câmpurile cultivate și localități populate	3	-

**Activități de lucru individual:**

În cadrul unității de curs Zoologia vertebratelor se vor practica activități de lucru individual și în grup, care vor viza lărgirea, aprofundarea cunoașterii în special vizînd grupele ecologice de animale vertebrate, precum și familiarizarea cu diverse aspecte legate de aspectul, starea și măsurile de ocrotire a speciilor de vertebrate incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova. Sarcinile mai urmăresc și scopul ca absolventul să se inițieze în problema organizării

cu elevii în școală a unor astfel de activități de cercetare, cunoaștere, de sensibilizare și implicare în activități de ocrotire a faunei republicii noastre.

Formele de activitate individuală propuse includ, pe lângă tradiționalul studiu al notițelor de curs, a suportului de curs, manualelor, documentarii suplimentare (inclusiv și în alte limbi) în bibliotecă, pe internet, pe teren etc. , și activitățile specifice de pregătire pentru lucrările de laborator și pregătirea pentru lucrări de control, și solicitarea îndeplinirii în baza unor instrucțiuni structurate a unor însărcinări cu caracter aplicativ cum ar fi - vizionarea secvențelor video și identificarea adaptărilor la animale față de mediul în care trăiesc, lucrul cu Cartea Roșie a Moldovei și cu volumele: Lumea animală a Moldovei (identificarea și descrierea unor specii aparținând la anumite grupe ecologice, sau introduse în Cartea Roșie), urmărindu-se și scopul de pregătire a absolventului către aplicarea unor astfel de activități în cadrul cursului în școală în procesul educațional și de predare.

Un exemplu de astfel de sarcini pentru activități de cercetare individuală:

**Tema** Grupele ecologice de păsări

*Literatură:*

1. Veaceslav Cârliș, Tudor Cozari, Tatiana Cârliș Compendiu de lucrări practice la zoologia cordatelor la compartimentul „Păsări”. Chișinău 2003.
2. A.Munteanu, T.Cozari, N.Zubcov Lumea animală a Moldovei. Vol.3: Păsări, Chișinău, Știința, 2006.
3. CARTEA ROȘIE a Republicii Moldova.(ediția a doua) Chișinău, Știința, 2002.

*Însărcinări:*

1. Folosind izvorul 1(pag.23-29), de familiarizat cu grupele ecologice de păsări și particularitățile și adaptările specifice păsărilor aparținând acestor grupe. Includeți informația la acest subiect în tabelul cu următoarea structură:

Denumirea grupei și subgrupele ecologice	Particularitățile caracteristice	reprezentanți

2. Folosind izvorul 2 și izvorul 3 (pag.165-203), de analizat și de dat apreciere stării ornitofaunei Republicii Moldova exprimând-o cantitativ (raportul dintre numărul total al speciilor și al celor vulnerabile, periclitate și puternic periclitate) în formă grafică cu ajutorul histogramelor.
3. Alegeți câte o specie de păsări din ordinile incluse în Cartea Roșie a Moldovei (izv. 3) și includeți datele despre ea în tabelul cu următoarea structură:

Denumirea ordinului și a speciei	Aspectul exterior	Răspândirea și habitatul	Particularități biologice și ecologice	Frecvența și factori limitativi



--	--	--	--	--

**Evaluare:**

Evaluarea curentă se realizează în cadrul lucrărilor de laborator prin:

- a. *Evaluare formativă* prin lucrări de control expres la începutul fiecărei lucrări; următoare (pentru evaluarea însușirii materiilor din lucrarea precedentă), și evaluarea însărcinărilor de studiu individual și probelor de evaluare în scris preconizate.
- b. *Evaluare formativă* prin două lucrări de control (test scris);
- c. evaluarea activității de studiu individual (o notă).

Evaluarea finală se realizează în formă de examen scris (test).

Nota reușitei curente semestriale (*Nc*) se calculează obținând media tuturor notelor de la activitățile de evaluare menționate la disciplină.

*Nota reușitei finale semestriale* se calculează după formula:

$$Nf = Nc * 0,6 + Ne * 0,4,$$

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

**Resurse informaționale ale cursului:**

Bibliografie obligatorie și suplimentară.

**a. de bază**

1. Наумов С.П. Зоология позвоночных. Кишинэу, 1989.
2. N. Valenciuc Zoologia vertebratelor. Iași, 1975.

**b. suplimentară**

1. Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор Биология. Том1, М., 1990.
2. Э.Хадорн, Р. Венер Общая зоология М., 1989 (tradus din germană).
3. Наумов С.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных., Ч.1, Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные. М., 1979.
4. Tudor Cozari Atlas zoologic Chulunău, 2013