

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti

CURRICULUM UNIVERSITAR

la unitatea de curs

PROBLEME ACTUALE ALE DIDACTICII FIZICII

Ciclul II - studii superioare de master

Codul și denumirea domeniului general de studiu: *14. Științe ale educației*

Domeniul de formare profesională la ciclul II: *Program de profesionalizare*

Denumirea specializării: *Didactica fizicii*

Forma de învățământ: *cu frecvență*

Autor:

conf. univ., dr. Valeriu ABRAMCIUC

Bălți, 2017

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti,
procesul-verbal nr. 15 din 16 martie 2017.

Șeful Catedrei _____ conf. univ., dr. Vitalie BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
procesul-verbal nr. 12 din 16 mai 2017.

Decanul

Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului _____ conf. univ., dr. Ina CIOBANU

I. Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: *Științe Reale, Economice și ale Mediului*

Catedra: *Științe fizice și ingineresti*

Domeniul general de studiu: *14. Științe ale educației*

Domeniul de formare profesională la ciclul II: *Program de profesionalizare*

Denumirea specialității / specializării: *Didactica fizicii*

Statutul: *obligatorie*

Categoria formativă: *fundamentală*

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	Lucr. ind.		
S.01.O.103	6	180	20	8	20	132	Examen	Română

II. Informații referitoare la titularul unității de curs

Titularul unității de curs: Valeriu ABRAMCIUC, doctor în științe fizice și matematice, conferențiar universitar.

Biroul: Blocul V, aula 014

Nr. telefon de contact: +373/231/52-415

Adresa e-mail: valeriuabramciuc@gmail.com

Ore de consultații: marți, 14⁵⁰ – 16²⁰.

III. Integrarea unității de curs în programul de studii

Unitatea de curs *Probleme actuale ale didacticii fizicii* reprezintă o disciplină de studiu pentru formarea fundamentală a studenților de la ciclul II, studii superioare de master, aceasta constituind o continuare logică, la un nivel avansat, a disciplinei *Didactica fizicii*, studiată la ciclul I, studii superioare de licență. Unitatea de curs contribuie la obținerea pregătirii necesare pentru promovarea activităților didactice și educative în cadrul lecțiilor de fizică și astronomie, preponderent în liceu, dar și în gimnaziu.

Modificarea continuă a metodelor de predare – învățare – evaluare, utilizarea pe scară largă a tehnologiilor informaționale, a platformelor de învățare, apariția multiplelor softuri educaționale și a tablelor interactive, aprobarea Codului Educației – iată doar câteva repere care susțin necesitatea și exprimă importanța unității de curs *Probleme actuale ale didacticii fizicii*.

Unitatea de curs *Probleme actuale ale didacticii fizicii* se predă din anul 2011. Varianta

curentă a curriculum-ului este elaborată în conformitate cu noul Plan de învățământ, Ciclul II, studii superioare de master, specialitatea *Didactica fizicii*, aprobat în anul 2016.

IV. Competențe prealabile

În cadrul unității de curs *Probleme actuale ale didacticii fizicii*, studenții își vor dezvolta competențele formate în cadrul studiului disciplinei *Didacticii fizicii*, ciclul I – studii Licență, pentru a obține formarea fundamentală, necesară pentru promovarea activităților de predare – învățare - evaluare a fizicii și astronomiei în gimnazii, licee, școli profesionale și colegii, pentru a efectua cercetări metodico-didactice.

Studentul trebuie să îndeplinească complet planul de învățământ la toate unitățile de curs precedente, inclusiv să promoveze practica pedagogică la fizică/astronomie.

Studentul trebuie să fie familiarizat cu tehnologiile informaționale moderne, platformele de învățare, softurile educaționale în fizică/astronomie, tabla interactivă, să poată utiliza calculatorul, să fie informat despre sistemul de învățământ din Republica Moldova și Codul Educației.

V. Competențe, dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe profesionale

CP1. Operarea cu concepte și metode științifice din domeniul fizicii, didacticii, teoriilor educaționale moderne și utilizarea lor în comunicarea profesională.

CP2. Utilizarea creativă a cunoștințelor fundamentale și avansate, a metodelor moderne din fizică, didactică și TIC în activitățile specifice domeniului educațional.

CP3. Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale, caracteristice domeniilor fizicii studiate în cursul liceal de fizică.

CP4. Colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației specifice procesului educațional la fizică.

CP5. Conceperea, proiectarea și realizarea activităților didactice și educaționale specifice ciclului liceal.

CP6. Realizarea la nivel instituțional a unei cercetări de eficiență a modelului personalizat de organizare a procesului educațional la fizică.

Competențe transversale

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei 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.

CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale și manageriale la dinamica domeniului fizicii și didacticii fizicii la exigențele pieței de muncă.

VI. Finalități de studii

La finele studierii unității de curs, studenții vor fi capabili:

1. să trateze științific corect conținuturile curriculum-urilor la fizică și astronomie;
2. să definească, să identifice și să aplice metodele de predare – învățare – evaluare la fizică și astronomie;
3. să demonstreze capacități de cunoaștere și aplicare a stilurilor de predare;
4. să proiecteze și să coordoneze activități didactice specifice, în funcție de stilurile de învățare ale elevilor;
5. să demonstreze capacități de a identifica și a aplica metodele de planificare, organizare și promovare ale activităților didactice și extradidactice;
6. să posede deprinderi de realizare a cercetărilor didactice și metodice, să identifice conexiunile intra- și interdisciplinare ale fizicii și astronomiei cu alte discipline de studiu.

VII. Conținuturi

VII.1. Prelegeri

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Caracteristici generale ale sistemului de învățământ din Republica Moldova și din alte țări.	2
2.	Structura și conținuturile curriculum-urilor la fizică și astronomie.	2
3.	Sistemul metodelor de instruire/învățământ. Metodele de instruire de comunicare, de explorare și de acțiune.	2
4.	Metodele de comunicare orală (expozitive și conversative) și de explorare (directă și indirectă) a realității.	2
5.	Gândirea critică și metode pentru dezvoltarea acesteia. Jocuri didactice – funcții, tipuri și caracteristici.	2
6.	Prelegerea intensificată. Harta conceptuală.	2
7.	Metode de învățare prin cooperare.	2
8.	Mijloacele de învățământ. Strategii didactice.	2

9.	Stiluri de predare. Stiluri de învățământ.	2
10.	Tendențe de dezvoltare a sistemului de învățământ din Republica Moldova și din alte țări.	2
Total, prelegeri		20 ore

VII.2. Seminare

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Sistemul de învățământ din Republica Moldova – structură, funcții și analiză comparativă cu cel din alte țări.	2
2.	Analiza structurii și a conținuturilor curriculum-urilor la fizică și astronomie.	2
3.	Clasificarea, funcțiile, descrierea și folosirea metodelor didactice. Metodele de instruire de comunicare, de explorare și de acțiune.	2
4.	Evaluarea inițială la Fizică/astronomie. Stiluri de predare. Stiluri de învățământ.	2
Total, seminare		8 ore

VII.3. Laborator

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Studiul curriculum-urilor la fizică (gimnaziu) și la fizică/astronomie (liceu).	2
2.	Implementări practice ale metodelor didactice, la fizică și astronomie.	2
3.	Elaborarea și aplicarea practică a metodelor de instruire de comunicare.	2
4.	Elaborarea și aplicarea practică a metodelor de instruire de explorare și de acțiune.	2
5.	Analiza caracteristicilor stilurilor de predare. Studiul practic al stilurilor de învățământ.	2
6.	Prima lecție de Fizică: obiective, elaborarea proiectului didactic, realizarea.	2
7.	Proiectarea, elaborarea și administrarea testului de evaluare inițială la Fizică.	2
8.	Proiectarea, elaborarea și analiza matricei de specificații, pentru Fizică.	2
9.	Elaborarea proiectului didactic al lecției de totalizare la un compartiment de Fizică.	2
10.	Proiectarea, elaborarea și administrarea testului de evaluare sumativă la Fizică.	2
Total, Laborator		20 ore

VII.4. Activități de lucru individual

Nr.	Teme pentru studiu individual aprofundat
1.	Metoda proiectelor (Project-based learnig) în formarea și dezvoltarea competențelor elevilor la fizică.
2.	Învățarea autodirijată și formarea centrată pe student. Învățarea bazată pe descoperire (Inquiry-based learnig).
3.	Aplicarea metodelor didactice interactive în predarea fizicii.
4.	Individualizarea și diferențierea instruirii la lecțiile de fizică. Strategii de diferențiere și individualizare a procesului de predare – învățare a fizicii.
5.	Proiectarea didactică la fizică. Proiectarea lecțiilor de structurare a cunoștințelor la fizică și lecțiilor de integrare a cunoștințelor.
6.	Instruirea problematizată la fizică.
7.	Metode pentru dezvoltarea gândirii critice, la lecțiile de fizică/astronomie.
8.	Metode și tehnici de evaluare, specifice lecțiilor de fizică/astronomie.
9.	Învățarea pe tot parcursul vieții: formarea de competențe pedagogice.
10.	Folosirea tehnologiilor informaționale de comunicare în predarea – învățarea - evaluarea fizicii/astronomiei.
11.	Tendințe moderne de dezvoltare a didacticii fizicii/astronomiei (analiza literaturii metodice, didactice și științifice în domeniu).
Sarcini orientative pentru lucrul individual	
Sarcina nr. 1. Proiectarea unei activități didactice conform modelului „Evocare – Constituirea sensului – Reflecție” (la alegere: clasa, compartimentul).	
Sarcina nr. 2. Realizarea a zece fișe de lucru pentru activitatea individuală a elevului la fizică/astronomie (la alegere: clasa, compartimentul).	
Sarcina nr. 3. Realizarea a cinci hărți conceptuale, la fizică/astronomie (la alegere: clasa, compartimentul).	
Sarcina nr. 4. Realizarea a cinci jocuri didactice, la fizică/astronomie (la alegere: clasa, compartimentul).	
Sarcina nr. 5. Elaborarea și prezentarea unui proiect didactic <i>Prima lecție de Fizică</i> .	
Sarcina nr. 6. Elaborarea, administrarea și analizarea rezultatelor testului de evaluare inițială la Fizică (la alegere: clasa).	
Sarcina nr. 7. Elaborarea și prezentarea proiectului didactic al lecției de totalizare la Fizică (la alegere: clasa, compartimentul).	
Sarcina nr. 8. Elaborarea, administrarea și analizarea rezultatelor testului de evaluare sumativă la Fizică (la alegere: clasa, compartimentul).	
Sarcina nr. 9. Proiectarea, elaborarea și analiza matricei de specificații, pentru Fizică.	
Sarcina nr. 10. Temă liberă (la sugestia studenților).	
Total, Lucru individual: 132 ore	

VIII. Activități de evaluare

Tematica unității de curs (teme ce vor fi predate, temele pentru seminare și laborator, precum și temele pentru studiul individual) sunt anunțate studenților la prima oră de curs, iar modalitățile de

evaluare sunt următoarele.

1. În cadrul prelegerilor, la jumătatea cursului, se promovează o evaluare curentă, în scris, evaluată cu o notă, care reprezintă 30 % din *nota reușitei curente*.

2. În cadrul seminarelor și lucrărilor de laborator, studenții fac prezentări de bază a subiectelor analizate și/sau participă la discuții și completări. Materialele se elaborează de către studenți în format electronic (de preferat, în Microsoft Word și Power Point). Activitatea studenților este evaluată cu note, media notelor acumulate reprezintă 40 % din *nota reușitei curente*.

3. Studenții vor elabora un raport, în baza temelor de studiu individual, evaluat cu o notă, care reprezintă 30 % din *nota reușitei curente*.

4. Nota finală la unitatea de curs *Probleme actuale ale didacticii fizicii* se calculează conform formulei:

$$\text{Nota finală} = 0,5 \times \text{Nota reușitei curente} + 0,5 \times \text{Nota de la examen.}$$

Evaluarea finală are forma examenului scris.

5. Titularul unității de curs oferă consultații săptămânale, conform graficului, pentru a ajuta studentul în realizarea sarcinilor propuse – pregătirea pentru seminare și laborator, analiza temelor pentru studiu individual ș. a.

IX. Subiecte pentru evaluarea finală

1. Retrospectiva problemelor actuale ale Didacticii Fizicii.
2. Sistemul metodelor de instruire/învățământ – clasificare, descriere și aplicare.
3. Metodele de instruire de comunicare – clasificare, descriere, exemple.
4. Metodele de instruire de explorare – clasificare, descriere, exemple.
5. Metodele de instruire de acțiune – clasificare, descriere, exemple.
6. Instruirea programată – descriere, exemple.
7. Funcțiile de bază ale metodelor didactice.
8. Metodele de comunicare orală – metode expositive - descriere, exemple.
9. Metodele de comunicare orală – metode conversative - descriere, exemple.
10. Metodele de explorare directă a realității.
11. Metodele de explorare indirectă a realității.
12. Metodele de acțiune reală asupra realității.
13. Jocul didactic – tipuri, caracteristici, exemple.
14. Metode pentru dezvoltarea gândirii critice – descriere, caracteristici generale, aplicare.
15. Noțiuni despre gândirea critică – descriere, exemple.
16. Prelegerea intensificată – descriere, caracteristici, exemple.
17. Jurnalul dublu – descriere, caracteristici, exemple.
18. Harta conceptuală – descriere, caracteristici, exemple.
19. Metoda cubului – descriere, caracteristici, exemple.
20. Metode de învățare prin cooperare – descriere, caracteristici, exemple.

21. Analiza comparativă: metode tradiționale – metode moderne.
22. Mijloacele de învățământ – definire și funcții.
23. Mijloacele de învățământ – clasificare și importanță.
24. Strategii didactice – definire, descriere.
25. Evaluarea inițială la Fizică – scopuri, modalități de realizare, exemple.
26. Metode și tehnici de evaluare la Fizică.
27. Sistemul de învățământ din Republica Moldova – structură, analiză comparativă cu cel din România și alte țări ale UE.
28. Stiluri de conducere – analiză generală, clasificare.
29. Stilurile autoritar și de managerial conducere – descriere, analiză, exemple.
30. Stilurile democratic și colaborativ de conducere – descriere, analiză, exemple.
31. Stiluri de predare – definire, clasificare/tipuri, analiză și exemple.
32. Stiluri de învățământ – definire, clasificare/tipuri, analiză și exemple.
33. Eficientizarea interacțiunii elev – profesor.
34. Stimularea învățării active – definire, analiză și exemple.
35. Diferențierea instruirii – definire, analiză și exemple.
36. Funcțiile profesorului în procesul educațional.
37. Competențe pedagogice – definire, clasificări, exemple.
38. Competențe la Fizică – definire, clasificări, analiză.
39. Metodologia folosirii tehnologiilor moderne în cadrul predării – învățării – evaluării la Fizică/Astronomie.
40. Folosirea calculatorului și a tablei interactive la lecțiile practice (rezolvarea problemelor) și la lecțiile de laborator la Fizică/Astronomie.

X. Mostră de bilet pentru examen

Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti

„Aprob”

Șeful catedrei

BILETUL nr.

pentru examen la unitatea de curs **Probleme actuale ale didacticii fizicii**

Specialitatea ***Didactica fizicii***

Ciclul II, Studii superioare de master

1. Sistemul metodelor de instruire/învățământ – clasificare, descriere și aplicare.
2. Metode de învățare prin cooperare – descriere, caracteristici, exemple.
3. Stimularea învățării active – definire, analiză și exemple.

Examinator: V. Abramciuc

XI. Bibliografie

Obligatorie

1. MALINOVSKI, V. *Didactica fizicii*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2003. 215 p.
2. CERGHIT, I. *Metode de învățământ*. Ediția a IV-a revăzută și adăugită. Iași: Editura Polirom, 2006. 167 p.
3. MALINOVSKI, V. *Metodica predării fizicii*. Pitești: Editura Arg-Tempus, 1995. 185 p.
4. PINTILIE, M. *Metode moderne de învățare-evaluare*. Cluj Napoca: Editura Eurodidact, 2002. 113 p.

Opțională

1. CERGHIT, I., NEACȘU, I. *Prelegeri pedagogice*. Iași: Polirom, 2001. 86 p.
2. CUCOȘ, C. *Pedagogie*. Iași: Polirom, 2002. 129 p.
3. CERGHIT, I. *Creativitatea - trăsătură de bază a personalității profesorului*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1978. 115 p.
4. ȚÎRCOVNICU, V. *Învățământ frontal, învățământ individual, învățământ pe grupe*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981. 150 p.