

FIȘA DISCIPLINEI

Didactica domeniului (abordarea integrată a curriculumului școlar)-Chimie

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai
1.2. Facultatea	Psihologie și Științele ale educației
1.3. Departamentul	Didactica științelor exacte
1.4. Domeniul de studii	Științe ale educației
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Masterat didactic în Chimie
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Didactica domeniului (abordare integrata a curriculumului scolar) - Chimie				Codul disciplinei	PMR5157
2.2. Titularul activităților de curs		Lector univ. dr. Roxana Sidonia Timofte					
2.3. Titularul activităților de seminar		Lector univ. dr. Roxana Sidonia Timofte					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutoriat (consiliere profesională)					3
Examinări					2
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Didactica de specialitate (principală) - Chimie Curriculum școlar și dezvoltare curriculară Chimie avansată pentru învățământul preuniversitar Designul instruirii și teoriile învățării Evaluarea și testarea în educație Practica pedagogică de specialitate I-III
4.2. de competențe	Competențe psiho-pedagogice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de curs cu tablă și videoproiector

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> Transferul procedurilor specifice domeniului de cunoaștere studiat la nivelul licenței într-o metodologie didactică relevantă pentru disciplina școlară respectivă Identificarea problemelor în învățare/predare/evaluare la nivelul grupurilor de elevi și proiectarea de soluții pentru rezolvarea acestora Angajarea în activități de promovare a unor practici și experiențe didactice cu impact social și etic, în perspectivă mono- și transdisciplinară
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Gandire critica, creativitate, lucru in echipa, comunicare

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul cunoaște:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reperele curriculare naționale cadru și specifice predării disciplinei - strategii de predare aplicabile în predarea disciplinei în învățământul preuniversitar și universitar - particularitățile dezvoltării elevilor/studentilor din punct de vedere fizic, social și intelectual - particularitățile procesului de învățare al elevilor/studentilor <p>Studentul înțelege:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modele și tehnici de design educațional inovativ - particularități ale diferitelor medii lingvistice, culturale
Aptitudini	<p>Studentul este capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abordeze diferențiat învățarea pentru a satisface nevoile specifice de învățare ale elevilor/ studenților pentru întreaga gamă de abilități (de nivel și tip) - evalua învățarea elevilor/studentilor la disciplina predată - aplice învățarea profesională pentru a îmbunătăți învățarea elevilor/studentilor
Responsabilități și autonomie	<p>Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a manifesta o atitudine proactivă față de pregătirea profesională</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Procesarea didactica a conținuturilor studiate la nivelul licenței, demers adaptat problemelor identificate în rândul elevilor și fundamentat pe abordări mono- și transdisciplinare, cu luarea în considerare a impactului social și etic.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea metodelor cunoașterii științifice Analiza curriculum-ului și a instrumentelor de evaluare națională și internațională Identificarea conținuturilor care permit abordările integrate Cunoașterea și aplicarea dimensiunilor cheie ale învățării la chimie în proiectarea activităților didactice cu caracter integrat la ora de chimie Planificarea, proiectarea și evaluarea activităților în contextul abordării integrate a curriculum-ului Contextualizarea învățării și a evaluării Realizarea unei programe pentru un opțional integrat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Introducere. Gândirea științifică și metodele cunoașterii științifice. <i>Natura științei</i> (eng. <i>nature of science</i>)	Prelegerea Dezbaterea Problematizarea	
C2. Idei fundamentale la chimie. <i>Concepte prag</i> (eng. <i>threshold concepts</i>) la chimie.	Studiu de caz Conversația euristică	
C3.-C6. <i>Dimensiuni cheie ale învățării la chimie</i> [eng. <i>three dimensional learning</i>]. Idei centrale la nivelul ariei curriculare, macroconcepte, <i>activități științifice</i> (eng. <i>scientific practices</i>).		
C7-C9. Metode de predare-învățare (Învățarea contextuală, problematizarea, învățarea prin descoperire, învățarea prin investigație [modelul 5E], dezbaterea, conversația euristica, etc)		
C10. Abordarea sistemică și evaluarea gândirii sistemice		
C11. Pluridisciplinaritate, interdisciplinaritate, transdisciplinaritate. STEM și STEAM. Perspectiva transdisciplinară: învățarea centrată pe proiect		
C12. Strategii pentru realizarea unei programe de opțional integrat. Unitatea de învățare-o modalitate de integrare a conținuturilor		
C13. Portofoliul și proiectul: instrumente transdisciplinare pentru evaluare		
C14. Evaluarea competențelor la chimie		

Bibliografie

- Alaska Science Consortium, (2011). *The Learning Science Model for Science Teaching*. <http://www.aksci.org/pdf/TheLearningCycleModelForScienceTeaching.pdf>.
- Băbuțan, I., Timofte, R. S. (2021). Abordarea sistemică la chimie și evaluarea gândirii sistemice. *Revista profesorului*, vol. 29.
- Bhattacharya, M., MacIntyre, B., Ryan, S. & Brears, L. *PBL Approach: A Model for Integrated Curriculum*. <http://www.aare.edu.au/04pap/bha04803.pdf>.
- Chiappetta, E. L., Koballa, Jr., T. R. (2002). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. Macmillan Publishing.
- Ciascai, L. (2007). *Didactica fizicii*. Corint
- Drake, S. și Burns, R. (2004). *Meeting Standards Through Integrated Curriculum*. Association for Supervision & Curriculum Development.
- Kaur, N. (2019). Integrated approach in science teaching. *JETIR*, 6 (3), 396-410.
- Linn, M. C.; Gerard, L.; Matuk, C.; McElhaney, K. W. (2016). *Science Education: From Separation to Integration. Education research: a century of discovery*, 40, 529-587.
- Steve Olson and Susan Loucks-Horsley (eds.) (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: a guide for teaching and learning*. National Academy Press.
- National Research Council (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. The National Academies Press.
- Neumann, I., Neumann, K., Nehm, R. (2011). Evaluating instrument quality in science education: Rasch-based analysis of a Nature of Science test {Evaluarea calitatii unui instrument in educatia stiintelor: analiza Rasch a unui test in domeniul nature of science}. *International Journal of Science Education* 33(10), 1373-1405.
- Parchmann, I., Broman, K., Busker, M. y Rudnik, J. (2015). Context-Based Teaching and Learning on School and university level. În J. García-Martínez & E. Serrano-Torregrosa (Eds.), *Chemistry education: Best practices, Opportunities and Trends* (pp. 259-278). Wiley- VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
- Razaei, N. (editor) (2021). *Integrated science* (vol. 1). Springer.
- Siger, M; Voica, C. (2010). *Didactica ariilor curriculare matematica, stiinte ale naturii si tehnologii*. Proiectul pentru invatamantul rural. Bucuresti, MEC.
- Tillery, B.; Enger, E.; Ross, F. (2022). *Integrated science* (editia a8a). McGrawHill.
- Timofte, R. S. (2015). Threshold concepts approach to curriculum development: a missing piece in chemistry' students retention puzzle? {Curriculum centrat pe concepte prag : partea care lipseste din puzzle-ul retentiei studentilor la chimie?}, *PedActa*, 5 (2), 83-90, si referintele citate.

- Timofte, R. S. (2021). Dimensiuni cheie ale învățării la chimie. În: Todor, I.; Timofte, R. S. (coordonator), Mata, L.; Popus, B. T. *Învățarea contextuală la chimie. Ghid pentru profesori și studenți* (pp. 66-81). Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Timofte, R. S. *Tackling the distinct properties of fluorinated organic compounds during a science writing heuristic laboratory* (2022). În *Tradiție și perspective în didactica modernă*, vol. 6, pp. 148-151. Editura Aeternitas, Alba-Iulia.
- Timofte, R. S., Anghel, A.-E. *Problem solving and decision making in Chemistry*. (2022). În *Tradiție și perspective în didactica modernă*, vol 6, pp. 152-157. Editura Aeternitas, Alba-Iulia.
- Timofte, R. S., Popus, B. (2021). Învățarea contextuală la chimie. În: Todor, I.; Timofte, R. S. (coordonator), Mata, L.; Popus, B. T. *Învățarea contextuală la chimie. Ghid pentru profesori și studenți* (pp. 82-97). Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Timofte, R. S., Sumfleth, E., Walpuski, M. (2019). Analysis of competence structure in the area of competence use of content knowledge in Chemistry. *Current and Future Perspectives on Teaching and Learning*, 1, 16-21.
- Timofte, R. S., E. Sumfleth, M. Walpuski, L. Siminiciuc (2019). *Assessment tasks in Chemistry*, 50 pp. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, Romania. ISBN 978-606-37-0590-8.

Webografie

Next Generation Science Standards <http://www.nextgenscience.org/get-to-know>

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
S1. Analiza cunoștințelor studenților referitoare la <i>natura stiintei</i> (eng. <i>nature of science</i> , NOS). Analiza instrumentelor utilizate pentru evaluarea cunoștințelor de natura stiintei ale elevilor la nivel de gimnaziu sau liceu.	Studiul de caz Dezbateră	
S2. Analiza curriculum-ului la nivel gimnazial și liceal.	Dezbateră Studiul de caz	
S3. Analiza comparativă a instrumentelor utilizate în evaluarea națională și internațională PISA, TIMSS.	Dezbateră Studiul de caz	
S4. Identificarea unor concepte specifice chimiei, fizicii și științelor mediului. Macroconcepte. Realizarea hărților conceptuale.	Studiu de caz Problematizarea Dezbateră	
S6. Proiectarea unor lecții în care elevii sa fie implicați în <i>activitati stiintifice</i> (eng. <i>scientific practices</i>)	Exercitiul Munca în grup	
S6. Proiectarea unor lecții fundamentate pe problematizare, învățarea prin descoperire, învățare prin investigație (modelul 5E), dezbateră, etc	Exercitiul Munca în grup	
S7. Proiectarea activităților de învățare contextuală	Exercitiul Munca în grup	+ Sustinerea portofoliilor de către studenți, conform programarii
S8-S9. Realizarea unei programe de opțional integrat	Munca în grup mic Dezbateră Exercitiul	
S10-S11. Proiectarea unităților de învățare în cadrul unui opțional integrat și a lecțiilor.	Munca în grup mic Dezbateră Exercitiul	
S12-S13. Evaluarea competentelor	Munca în grup Dezbateră Exercitiul	
S14. Proiectarea activităților extracurriculare.	Munca în grup Dezbateră Exercitiul	
Bibliografie Aceeasi ca la curs		





9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Scopul principal al disciplinei este dezvoltarea competențelor profesionale și transversale; prin aplicațiile propuse se oferă cadrul pentru crearea aptitudinilor necesare profesiei de cadru didactic, în perspectivă mono- și transdisciplinară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-calitatea răspunsurilor, care să dovedească înțelegerea materiei - aplicarea cunoștințelor învățate	examen scris	50%
10.5 Seminar/laborator	- calitatea temelor de portofoliu și calitatea răspunsurilor la întrebările cadrului didactic	portofoliu	40%
			10% oficiu
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice și aplicarea lor, chiar dacă acestea nu sunt plasate în contexte coerente. Realizarea punctajului minim pentru fiecare componentă de evaluare. 			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

								
Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
								

Data completării:
28.04.2025

Semnătura titularului de curs

K. Timofte

Semnătura titularului de seminar

K. Timofte

Data avizării în departament:
15.05.2025

Semnătura directorului de departament

.....

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".