FIŞA DISCIPLINEI

Didactica de specialitate -Chimie

Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Psihologie si Stiinte ale educatiei
1.3. Departamentul	Didactica disciplinelor STEM si psihopedagogie speciala
1.4. Domeniul de studii	Ştiinţe ale educaţiei
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Master didactic – Specialitate principală CHIMIE
1.7. Forma de învățământ	Învăţământ cu frecvenţă / Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Didactica de specialitate -Chimie			Codul disciplinei	PMR5154
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	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină de specializare (DS)	

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)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					2
Alte activităţi					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				**94**	
3.8. Total ore pe semestru				**150**	
3.9. Numărul de credite				**6**	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Psihologia educaţiei I si II • Pedagogie: teorii si practici Curriculum scolar si dezvoltare curriculara Chimie avansată pentru învăţământul preuniversitar
4.2. de competențe	Competenţe psiho-pedagogice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, computer, conexiune internet
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Videoproiector, computer, conexiune internet

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)[1]

Competențe profesionale	
Codul competenței	**Competență**
CP2	Planificare și realizare de activități instructiv-educative în medii educaționale diverse Planning and carrying out instructive-educational activities in various educational environments
CP4	Proiectarea și dezvoltarea curriculumului de chimie: Elaborarea, implementarea și evaluarea curriculumului și a planificărilor didactice la disciplina Chimie, în conformitate cu standardele educaționale naționale și europene. Design and development of the chemistry curriculum: Development, implementation and evaluation of chemistry curricula and instructional planning in accordance with national and European educational standards.
CP5	Aplicarea metodelor didactice inovatoare: Selectarea și aplicarea strategiilor didactice interactive și a tehnologiilor moderne adaptate specificului conținuturilor chimice, și organizarea activităților experimentale. Application of innovative teaching methods: Selecting and implementing interactive teaching strategies and modern technologies adapted to chemistry content, and organization of laboratory activities.
Competențe transversale	
Codul competenței	**Competență**
CT1	Competențe digitale: Integrarea tehnologiilor digitale și a resurselor educaționale deschise în procesul didactic. Digital competences: Integration of digital technologies and open educational resources into the teaching process.
CT3	Gândire critică și dezvoltare profesională continuă: Analiza reflexivă a practicii didactice și angajarea în formare continuă. *Critical thinking and continuous professional development: Reflective analysis of teaching practice and engagement in continuous training.*

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)[2]

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	**Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)**	**Abilități academice specifice (Specific academic skills)**
CP2	1. Studentul cunoaște fundamentele epistemologice și didactice ale predării-învățării-evaluării chimiei în învățământul preuniversitar. *The student demonstrates knowledge of the epistemological and didactic foundations of teaching-learning-assessment in Chemistry at pre-university level.* 2. Studentul cunoaște modele curriculare, strategii și metode specifice didacticii și metodicii chimiei.*The student knows curricular models, strategies, and methods specific to Chemistry didactics and methodology.* 3. Studentul înțelege particularitățile învățării chimiei în contexte educaționale diverse (formal, nonformal, incluziv, digital).*The student understands the specific features of learning Chemistry in diverse educational contexts (formal, non-formal, inclusive, digital).*	1. Studentul proiectează activități didactice și unități de învățare la chimie, în concordanță cu curriculumul național și cu nevoile elevilor.*The student designs Chemistry lessons and learning units in accordance with the national curriculum and students' needs.* 2. Studentul aplică metode didactice interactive și experimentale adecvate conținuturilor chimice și nivelului de studiu. *The student applies interactive and experimental teaching methods appropriate to Chemistry content and educational level.* 3. Studentul utilizează experimente, investigații și resurse digitale pentru facilitarea înțelegerii conceptelor chimice.*The student uses experiments, inquiry-based activities, and digital resources to facilitate understanding of chemical concepts.* 4. Studentul evaluează performanțele elevilor prin instrumente variate și formulează feedback constructiv.*The student assesses students' performance using diverse assessment tools and provides constructive feedback*
CP4	1. Studentul cunoaște principiile și standardele naționale și europene pentru curriculumul de chimie.*The student demonstrates knowledge of national and European standards for the Chemistry curriculum.* 2. Studentul cunoaște etapele și metodele de proiectare, implementare și evaluare a curriculumului de chimie.*The student knows the stages and methods for designing, implementing, and evaluating the Chemistry curriculum.* 3. Studentul înțelege relația dintre obiectivele curriculare, conținuturile de chimie și competențele elevilor.*The student understands the relationship between curriculum objectives, Chemistry content, and students' competencies.*	1. Studentul elaborează planificări didactice și unități de învățare pentru chimie în conformitate cu standardele educaționale.*The student develops lesson plans and learning units in Chemistry in accordance with educational standards.*2. Studentul implementează curriculumul de chimie folosind metode și strategii didactice adecvate conținutului și diversității elevilor.*The student implements the Chemistry curriculum using teaching methods and strategies appropriate to content and student diversity.*3. Studentul evaluează eficiența planificărilor didactice și a curriculumului, utilizând instrumente variate de evaluare și feedback. *The student evaluates the effectiveness of lesson plans and the curriculum using diverse assessment tools and feedback.*

[1] Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

[2] Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP5	1. Studentul cunoaște principiile metodelor didactice inovatoare și strategiile interactive specifice predării chimiei.*The student demonstrates knowledge of innovative teaching methods and interactive strategies specific to Chemistry instruction.* 2. Studentul cunoaște tehnologiile moderne aplicabile în predarea chimiei și modul lor de integrare în activitățile didactice.*The student knows modern technologies applicable to Chemistry teaching and their integration into learning activities.* 3. Studentul înțelege principiile organizării activităților experimentale și siguranța în laboratorul de chimie.*The student understands the principles of organizing experimental activities and laboratory safety in Chemistry.*	1. Studentul selectează și aplică metode didactice inovatoare și strategii interactive în funcție de specificul conținuturilor chimice. *The student selects and applies innovative teaching methods and interactive strategies according to the specifics of Chemistry content.* 2. Studentul integrează tehnologii moderne și resurse digitale pentru a facilita învățarea chimiei și implicarea activă a elevilor. *The student integrates modern technologies and digital resources to facilitate Chemistry learning and active student engagement*. 3. Studentul organizează și desfășoară activități experimentale, respectând standardele de siguranță și bunele practici de laborator. *The student organizes and conducts experimental activities, following safety standards and good laboratory practices*.
CT1	1. Studentul cunoaște instrumentele digitale și resursele educaționale deschise (RED) aplicabile predării chimiei.*The student demonstrates knowledge of digital tools and Open Educational Resources (OER) applicable to Chemistry teaching.* 2. Studentul înțelege principiile integrării tehnologiilor digitale în planificarea și desfășurarea activităților didactice.*The student understands principles for integrating digital technologies into planning and implementing teaching activities.* 3.Absolventul analizează contextul cultural, social și tehnologic al predării științelor. *The graduate analyzes cultural, social, and technological contexts of science education.*	1.Studentul utilizează tehnologii moderne și resurse digitale pentru susținerea activităților interactive de predare și învățare.*The student uses modern technologies and digital resources to support interactive teaching and learning activities.* 2.Studentul aplică instrumente digitale pentru evaluarea și monitorizarea progresului elevilor.*The student applies digital tools to assess and monitor students' progress.* 3.Absolventul comunică eficient, colaborează și utilizează tehnologii digitale. *The graduate communicates effectively, collaborates, and uses digital tools*
CT3	1. Studentul cunoaște fundamentele gândirii critice și metodele de reflecție pedagogică.*The student demonstrates knowledge of critical thinking and pedagogical reflection methods.* 2. Studentul înțelege importanța dezvoltării profesionale continue în domeniul educațional.*The student understands the importance of continuous professional development in education.*	1. Studentul aplică metode de autoevaluare și analiză reflexivă pentru optimizarea practicii didactice.*The student applies self-assessment and reflective analysis methods to optimize teaching practice.* 2. Studentul evaluează critic propriile strategii didactice și propune soluții inovative pentru dezvoltarea profesională continuă.*The student critically evaluates their own teaching strategies and proposes innovative solutions for continuous professional development.*

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul / absolventul cunoaşte si intelege importanta dezvoltarii gandirii specifice stiintelor a elevilor
2. Studentul / absolventul cunoaşte si intelege standardele naționale și europene pentru curriculumul de chimie
3. Studentul / absolventul cunoaşte si intelege metodele de predare-invatare-evaluare relevante in cadrul activitatilor didactice la chimie
4. Studentul / absolventul cunoaşte si intelege modelele de cunoastere profesionala
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul / absolventul proiecteaza activitati didactice in cadrul carora elevii isi pot dezvolta gandirea specifica stiintelor
2. Studentul / absolventul proiecteaza activitati didactice si planificari pentru unitati de invatare in concordanta cu cerintele curriculumului national, adoptand strategii didactice (de exemplu: utilizarea tehnologiei, a metodei investigatiei, etc) in functie de aplicabilitatea lor la continuturi si la contextul din clasa
3. Studentul/absolventul isi autoevalueaza cunostintele si abilitatile prin comparatie cu modelele de cunoastere profesionala si propune solutii pentru propria dezvoltare profesionala

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare - învățare**	**Observații[3]**
Curs 1: Introducere. Natura ştiinţei (*eng.* nature of science). Dezvoltarea gândirii specifice ştiinţelor	Reflecția critică Prelegere Problematizare Conversatie euristica	Timp alocat: 2h
Curs 2: Programele şcolare de chimie la gimnaziu şi liceu.	Studiul de caz Prelegerea	Timp alocat: 2h

[3] De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

	Dezbatere	
Curs 3: Manuale şcolare şi auxiliare. Grile de evaluare a manualelor scolare	Studiul de caz Prelegere Dezbatere	Timp alocat: 2h
Curs 4: Obiective şi competenţe. Operaţioanlizarea obiectivelor. Taxonomia lui Bloom revizuita	Prelegere Dezbatere Problematizare	Timp alocat: 2h
Curs 5: Concepţii greşite la chimie. Identificarea concepţiilor greşite şi strategii didactice pentru eliminarea concepţiilor greşite.	Prelegere Dezbatere Problematizare Conversatie euristica	Timp alocat: 2h
Curs 6-9: Clasificarea metodelor de învăţare. Metode de învăţare: expunerea sub formă de explicaţie, conversaţia, demonstraţia, observaţia, lucrul cu manualul, metoda exercitiului, modelarea, rezolvarea de probleme, lucrările de laborator / experimentul, învățarea prin descoperire, investigatia, problematizarea, algoritmizarea, învățarea în grup sau învățarea prin cooperare, jocul didactic, instruirea asistată de calculator (IAC).	Problematizarea Prelegere Dezbatere Conversatie euristica	Timp alocat: 8h
Curs 10: Evaluarea şi reglarea activităţii de învățare la chimie. Realizarea matricei de specificaţii.	Prelegere Dezbatere Conversatie euristica	Timp alocat: 2h
Curs 11: Proiectarea şi planificarea activităţii didactice la chimie. Lecţia.	Prelegere Dezbatere Conversatie euristica	Timp alocat: 2h
Curs 12: Unitatea de învățare la chimie	Prelegere Dezbatere Conversatie euristica	Timp alocat: 2h
Curs 13: Proiectarea activităţilor extracurriculare	Prelegere Dezbatere Studiu de caz Conversatie euristica	Timp alocat: 2h
Curs 14: Pregătirea şi dezvoltarea profesională a profesorilor de chimie. Modele de cunoastere profesionala	Prelegere Dezbatere Conversatie euristica	Timp alocat: 2h

Bibliografie

Adascalitei, A. (2007). *Instruirea asistatăde claculator*. Polirom.

Apotheker, J. (2019). *Teaching Chemistry*. De Gruyter.

Association For Science Education (2022). *Teaching Secondary Chemistry* (3rd edition). Hodder Education.

Bocoş M.; Ciomoş, F. (2001). *Proiectarea şi evaluarea secvenţelor de instruire*. Casa Cărţii de Ştiinţă.

Chiappetta, E. L., Koballa, Jr., T. R. (2002). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. Macmillan Publishing.

Ciascai, L. (2007). *Didactica fizicii*. Corint.

Ciomoş, F., Bocoş, M. (2002). *Didactica chimiei*. Eurodidact.

Cozma Dănuţ- Daniel, 2003, *Elemente de didactica chimiei*. Editura Spiru Haret.

Cucos, C. (2023). *Pedagogie*. Polirom.

Dulamă, M. E. (2008). *Metodologie didactică. Teorie şi aplicaţii* (ediţia a 2-a). Editura Clusium.

Fătu Sanda, 2002, *Didactica chimiei*. Corint.

Frankland, E. (2022). *How to Teach Chemistry: Hints to Science Teachers and Students*. LEGARE STREET PR.

Garcia-Martinez, J.; Serrano-Torregosa, E. (editori). (2015). *Chemistry Education-Best Practices, Opportunities and Trends*. Wiley.

Gutu, V.; Kandov, P. (2016). Evaluarea rezultatelor academice: proiectarea matricei de specificații și schemei de notare. *Acta et Commnetationes Sciences of Education*, *8* (1), 43-51.

Maciejowska, I. & Byers, B. (Eds.) (2015). *Pre-service Training for Chemistry Teachers: A Guidebook of Good Practice*. Editing House of Jagiellonian University.

Neacsu, I. (2015). *Metode şi tehnici de învăţare eficientă*. Polirom.
Panisoara, I.-O. (2015). *59 de principii de pedagogie practică*. Polirom
Taber, K. S. (2019). *Foundations for Teaching Chemistry*. Taylor & Francis Inc.
Timofte, R. S. (2015). Content analysis of chemistry curricula in Germany. Case study: chemical reactions. *Acta Didactica Napocensia*, *8*(4), 25-32.
Timofte, R. S.; Sumfleth, E.; Walpuski, M.; Siminiciuc, L. (2019). *Assessment tasks in Chemistry*. Presa Universitara Clujeana.
Timofte, R. S.; Siminiciuc, L. (2018). Utilisation of Rasch model for the analysis of an instrument developed by mapping items to cognitive levels of Marzano taxonomy. *Acta Didactica Napocensia*, *11*(2), 71-78.
Timofte, R. S. & Gafencu, C. (2025). Grile de evaluare a cadrelor didactice bazate pe modele de cunoaștere profesională. Cazul profesorilor de chimie. *Akademos*, (2), 171-177.

Manuale și programe școlare din Romania

8.2 Seminar / laborator	**Metode de predare - învățare**	**Observații**
S1. Proiectarea sarcinilor de invatare care reflectă natura ştiinţei	Problematizarea Studiu de caz Dezbaterea	Timp alocat: 2h
S2. Analiza conţinuturilor unei programe la alegere.	Studiul de caz Dezbaterea	Timp alocat: 2h
S3. Analiza unui manual şcolar de chimie la alegere.	Studiul de caz Dezbaterea	Timp alocat: 2h
S4. Taxonomia obiectivelor (taxonomia lui Bloom revizuita) Transpunerea didactică a competenţelor	Problematizarea Studiu de caz Dezbaterea Exerciţiu	Timp alocat: 2h
S5. Identificarea concepţiilor greşite şi strategii didactice pentru eliminarea concepţiilor greşite	Studiu de caz Exerciţiul Dezbaterea Munca în grup mic	Timp alocat: 2h
S6-S9: Proiectarea de secvenţe de lecţie prin aplicarea metodeleor de predare-invatare studiate	Dezbaterea Problematizarea Exerciţiul	Timp alocat: 8h
S10. Elaborarea instrumentelor de evaluare şi a matricei de specificaţii. Evaluarea îndeplinirii obiectivelor	Dezbaterea Exerciţiul	Timp alocat: 2h
S11.Proiectarea unei lecţii si realizarea unei planificari anuale	Dezbaterea Problematizarea Exercitiul	Timp alocat: 2h
S12. Realizarea planificarii pentru o unitate de învățare; proiectarea unei lecţii care aparţine unei unităţi de învățare	Dezbaterea Problematizarea Exercitiul Munca în grup mic	Timp alocat: 2h
S13. Proiectarea unei activităţi extracurriculare (de exemplu: care să implice colaborarea cu un muzeu, o companie chimică, o companie farmaceutică)	Dezbaterea Problematizarea Exerciţiul Munca în grup mic	Timp alocat: 2h
S14. Autoevaluarea pregătirii didactice a studenţilor conform modelelor de cunoastere profesionala a cadrelor didactice Realizarea unui plan de autoperfecţionare şi pregătire continuă de către studenţi	Muncă individuală Discuție	Timp alocat: 2h + S11-S14: prezentarea temei de seminar, conform programarii

Bibliografie
Aceeaşi ca la curs

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare[4]	9.2 Metode de evaluare[5]	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea si calitatea răspunsurilor Capacitatea de a aplica cunostintele invatate, chiar daca acestea nu sunt plasate intr-un demers coerent	Examen scris	60%
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a aplica cunostintele invatate Calitatea temei de seminar, calitatea raspunsurilor la intrebarile cadrului didactic referitoare la tema prezentata, calitatea portofoliului prezentat in sesiune	Portofoliu	40% (include 10% din oficiu)
9.6 Standard minim de promovare			
Atat examenul scris cat si prezentarea temei de seminar in timpul semestrului si incarcarea temei de seminar in sesiune sunt obligatorii Obtinerea cel putin a notei 5 (cinci) atat la examenul scris cat si la evaluarea portofoliului si a prezentarii orale a portofoliului din timpul semestrului			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)[6]

	○ Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
1 FĂRĂ SĂRĂCIE	2 FOAMETE „ZERO”	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE	4 EDUCAȚIE DE CALITATE	5 EGALITATE DE GEN	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITAȚIE	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ
○	○	○	x	○	○	○	○	○
10 INEGALITĂȚI REDUSE	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ	14 VIAȚA ACVATICĂ	15 VIAȚA TERESTRĂ	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	Nu se aplică nici o etichetă
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Data completării:	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23/04/2026	Lector univ. dr. Roxana Sidonia Timofte	Lector univ. dr. Roxana Sidonia Timofte

Data avizării în departament: ...

Semnătura directorului de departament .....

[4] Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

[5] Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

[6] Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu *Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic*, se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate aloca eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „*Nu se aplică nici o etichetă*”.