FIŞA DISCIPLINEI

Educaţie ŞTIAM

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Psihologie şi Ştiinţe ale Educaţiei
1.3. Departamentul	Ştiinţele Educaţiei
1.4. Domeniul de studii	Ştiinţe ale educaţiei
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Pedagogia Învăţământului Primar / Profesor învăţământ primar
1.7. Forma de învăţământ	Învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Educaţie ŞTIAM**			Codul disciplinei	**PLR1277**
2.2. Titularul activităţilor de curs	ACS dr. Șuteu Lavinia				
2.3. Titularul activităţilor de seminar	ACS dr. Șuteu Lavinia				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	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 activităţilor 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 învăţământ	48	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**52 ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activităţi					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)			**52**		
3.8. Total ore pe semestru			**100**		
3.9. Numărul de credite			**4**		

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector şi laptop care să asigure condiţii de învăţare activă şi interactivă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector şi laptop care să asigure condiţii de învăţare activă şi interactivă.

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

[1] Se vor prelua din Planul de învăţământ al programului de studii acele competenţe profesionale şi/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fişa disciplinei. Pentru fiecare competenţă se va prelua întregul enunţ, inclusiv codul competenţei, cu formularea care apare în planul de

Competenţe profesionale	
Codul competenţei	**Competenţă**
CP2	Aplică metode şi strategii didactice diferenţiate
CP4	Susţine participarea activă a elevilor în procesul de învăţare
Competenţe transversale	
Codul competenţei	**Competenţă**
CT3	Gestionează eficient timpul şi resursele disponibile în activitatea didactică
CT4	Integrează tehnologia în procesul educaţional într-un mod eficient şi responsabil
CT5	Colaborează eficient în echipe educaţionale şi în reţele profesionale

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

Rezultatele învăţării vizate prin disciplină		
Codul competenţei	**Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)**	**Abilităţi academice specifice (Specific academic skills)**
CP2	2.2 Alege şi adaptează strategiile de predare în funcţie de nivelul elevilor	2.1 Utilizează metode activ-participative în funcţie de obiectivele lecţiei 2.3 Stimulează învăţarea prin descoperire şi învăţarea cooperativă 2.5 Facilitează învăţarea prin joc, proiecte şi explorare
CP4	4.4 Propune activităţi care favorizează colaborarea între elevi	4.1 Încurajează implicarea elevilor în sarcini variate 4.2 Stimulează curiozitatea şi iniţiativa personală 4.3 Supraveghează şi ghidează activ participarea în grupuri 4.4 Propune activităţi care favorizează colaborarea între elevi
CT3	3.1 Planifică eficient activităţile zilnice şi săptămânale	3.5 Menţine un echilibru între rigoare şi flexibilitate în organizare 3.6 Optimizează timpul la clasă în funcţie de ritmul elevilor
CT4	4.2 Selectează aplicaţii şi platforme educaţionale adecvate 4.4 Respectă normele de siguranţă cibernetică şi etică digitală	4.1 Utilizează instrumente digitale în procesul didactic 4.6 Utilizează tehnologia pentru evaluare şi feedback
CT5	5.3 Respectă opiniile şi rolurile colegilor 5.4 Susţine iniţiativele comune pentru îmbunătăţirea actului educaţiona	5.1 Colaborează eficient cu alţi profesori şi specialişti 5.5 Împărtăşeşte experienţe şi resurse cu ceilalţi colegi

învăţământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competenţă din oricare din cele două categorii, se şterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

[2] Se menţionează rezultatele învăţării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fişa. Enunţurile, preluate fără modificări din Planul de învăţământ în funcţie de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenţei asociate.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Înțelegerea relațiilor cauzale complexe
2. Înțelegerea scopului experimentului științific și identificarea etapelor unei investigații științifice
3. Înțelegerea conceptelor specifice educației ȘTIAM
4. Înțelegerea diferențelor dintre utilizarea tehnologiei pentru joc și pentru învățare, precum și a regulilor de siguranță digitală (limitarea timpului, evitarea conținutului nepotrivit, manipulare corectă). Înțelegerea rolului tehnologiei în observarea și documentarea experimentelor (foto, video) și a noțiunilor despre echipamente digitale.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Formulează întrebări, predicții, ipoteze și investighează situații-problemă.
2. Realizează experimente complexe, în echipă și grup.
3. Descrie fenomene și procese folosind concepte științifice specifice domeniului ȘTIAM.
4. Folosește instrumente în mod corect și responsabil.
5. Utilizează aparate digitale pentru a observa sau înregistra observații, investigații, experimente.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare - învățare**	**Observații[3]**
C1. Definirea domeniului ȘTIAM: evoluție, particularități, relevanță elevi învățământ primar.	Prelegere interactivă	PPT
C2. Competențele ȘTIAM în cadrul învățământului primar.	Prelegere interactivă Modelarea	OECD Learning Framework 2030
C3. Planificarea unei unități integrate ȘTIAM în ciclul primar.	Prelegere interactivă Studiu de caz	PPT Studiu caz
C4. Învățarea bazată pe investigație științifică.	Expunere Problematizare	PPT Video
C5. Tehnologia în educaţai ȘTIAM pentru învățământul primar.	Expunere Problematizare	PPT Video
C6. Creăm și experimentăm cu tehnologia: idei, prototipuri și soluții.	Expunere Problematizare Dezbatere	PPT Video
C7. Gândirea inginerească: identificarea problemei – planificarea soluției – realizarea prototipului – testarea și evaluarea – optimizarea designului.	Prelegere interactivă	PPT Video
C8. Construcții și proiecte tehnologice în primar: de la LEGO și materiale naturale la materiale reciclate.	Prelegere interactivă	PPT Materiale STEM
C9. Rolul artelor în educația ȘTIAM.	Expunere Prelegere interactivă Studiu de caz	PPT Video Studiu caz
C10. Artele vizuale ca instrument pentru reprezentarea științei.	Studiu de caz	Studiu caz
C11. Matematica prin experiențe practice în școala primară: organizare, comparare, măsurare și aplicare în proiecte ȘTIAM.	Expunere Problematizare	PPT Video
C12. Evaluarea prin observație și documentare narativă.	Expunere Problematizare	PPT Video

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

Bibliografie:

1. Buzdugan, G. (2018). Descoperă! 100 de experimente pentru copii. București: Didactica Publishing House.
2. Clements, D. H., & Sarama, J. (2016). STEM in the early years: Building a strong foundation. New York, NY: Routledge.
3. Fisher, J. (2013). Starting from the child: Teaching and learning in the early years (4th ed.). Maidenhead, UK: Open University Press.
4. Froschauer, K. (2015). Teaching science in early childhood: Inquiry and hands-on experiences.
5. Gresnigt, R., Taconis, R., van Keulen, H., Gravemeijer, K., & Baartman, L. (2014). Integrated STEM in early childhood education: Developing a theoretical framework for design. Eindhoven University of Technology.
6. Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). Educational Psychologist, 42(2), 99–107.
7. Ionescu, M. (2015). Învăţarea prin descoperire. Bucureşti: Aramis.
8. Istrate, D., & Buzatu, R. (2019). Activităţi STEM pentru preşcolari şi elevi de primar. Bucureşti: Didactica Publishing House
9. Katz, L. (2010). STEM for early learners: Foundations and practices. Urbana, IL: ERIC Clearinghouse / University of Illinois.
10. Marcu, C., & Petrescu, I. (2019). Investigaţii ştiinţifice la preşcolari şi elevi de primar. Bucureşti: Didactica Publishing House.
11. Popa, R. (2020). Educaţia tehnologică şi robotică pentru copii mici şi elevi din primar. Bucureşti: Polirom.
12. Popescu, A. (2017). Educaţia prin proiect la preşcolari şi elevi de primar. Iaşi: Polirom.
13. Sava, Ş. (2012). Didactica activităţilor integrate în grădiniţă şi ciclul primar. Bucureşti: Didactica Publishing House.
14. Săndulescu, M. (2016). Învăţarea bazată pe probleme în educaţia timpurie şi primară. Bucureşti: Didactica Publishing House.Șuteu, L., Cristea, M., & Ciascai, L. (Eds.). (2024). *Dezvoltări în educația STEM: STEAM, STREAM și învățarea bazată pe investigație.* Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. https://doi.org/10.52257/9786063721939
15. Șuteu, L., Cristea, M., Magdaș, I., & Ciascai, L. (2024). Investigating the relationship between metacognition and STREAM education in science: An exploratory study. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională, 16*(1), 30–45. https://doi.org/10.18662/rrem/16.1/810
16. Șuteu, L., Maier, M., & Pașca-Tușa, A. (2025). Romanian teachers' readiness to implement STEM education with preschool and primary school students. *Acta Didactica Napocensia, 18*(2), 14–24. https://doi.org/10.24193/adn.18.2.2
17. Teodorescu, L. (2018). Service-learning în educaţia timpurie şi primară: implicarea comunităţii. Bucureşti: Aramis.
18. Ziemke, T., & Koslowski, B. (2020). Service-learning in early childhood and primary education: Engaging young learners in community-based learning. Early Childhood Education Journal, 48, 1–12.

8.2 Seminar / laborator	**Metode de predare - învăţare**	**Observaţii**
S1. Curriculum ŞTIAM la nivel internaţional. Documentare şi analiză.	Analiză documente Problematizare Conversaţie Exerciţiu	Curriculum ŞTIAM diverse ţări
S2. Proiectarea unităţi integrate ŞTIAM în ciclul primar.	Modelare Conversaţie euristică Demonstraţie	PPT
S3. Analiză lecţie STEAM.	Analiză materiale didactice Problematizare Conversaţie Exerciţiu	PPT Fişe de lucru
S4. Metode active pentru proiectarea activităţilor integrate.	Exerciţiu Studiu de caz Modelare Conversaţie euristică Demonstraţie	PPT Fişe de lucru
S5. Ştiinţa în educaţia ŞTIAM.	Modelare Conversaţie euristică Demonstraţie	PPT Fişe de lucru
S6. Tehnologia în educaţia ŞTIAM.	Exerciţiu Conversaţie euristică Demonstraţie	Materiale multimedia

S7. Tipuri de probleme inginerești adecvate învățământului primar.	Exercițiu Studiu de caz Modelare Conversație euristică Demonstrație	PPT Fișe de lucru
S8. Învățarea bazată pe rezolvarea de probleme.	Exercițiu Conversație euristică Demonstrație	PPT Fișe de lucru
S9. Învățarea bazată pe investigație.	Exercițiu Conversație euristică Demonstrație	PPT Fișe de lucru
S10. Învățarea bazată pe proiect.	Modelare Conversație euristică Demonstrație Studiu de caz	PPT Video Fișe de lucru
S11. Service-learning în cadrul învățământului primar.	Conversație euristică Demonstrație Exercițiu	Materiale multimedia
S12. Proiectare de experimente științifice.	Exercițiu Studiu de caz Modelare Demonstrație	PPT Video Fișe de lucru
S13. Activități practice: folosirea tabletelor pentru documentare foto-video, aplicații simple: Quiver, AR pentru copii și „micii ingineri": utilizarea lanternelor, microscoapelor digitale, endoscoapelor pentru copii.	Exercițiu Modelare Demonstrație	Materiale multimedia
S14. Ateliere practice: construirea unui pod rezistent, turnul din 100 de paie, mecanisme simple (pârghii, roți, plan înclinat) etc	Exercițiu Modelare Demonstrație	Fișe de lucru

Bibliografie:

1. Abdullayeva, D. (2025). STEAM approach: Implementation in primary education. *Journal of Multidisciplinary Sciences and Innovations, 1*(3), 753–754.
2. Erol, M., & Erol, A. (2023). Reflections of STEAM education on children according to early childhood and primary school teachers. *International Journal on Social and Education Sciences, 5*(3), 493–506. https://doi.org/10.46328/ijonses.507 ijonses.net
3. Jicardo, J., & Rochmiyati, R. (2021). STEAM's approach to primary school thematic learning. *Jurnal Ilmiah Teunuleh, 2*(2), 383–392. https://doi.org/10.51612/teunuleh.v2i2.57 teunulehjournal.com
4. Li, J., Luo, H., Zhao, L., Zhu, M., Ma, L., & Liao, X. (2022). Promoting STEAM education in primary school through cooperative teaching: A design-based research study. *Sustainability, 14*(16), 10333. https://doi.org/10.3390/su14161033 MDPI
5. Pardaeva, G. (2023). Primary class students using STEAM education: Development of creative thinking. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology, 10*(10). repo.ijiert.org
6. Salokhitdinova, N. (2025). The importance of implementing STEAM education in primary schools based on foreign experience. *Science, Innovation and Education: Key Vectors of Social Progress.* inlibrary.uz
7. Stoyanova Dimitrova, S. (2025). The power of STEAM: Fostering creativity and engagement in primary education. *Knowledge – International Journal.* ojs.ikm.mk
8. Voicu, C. D., & Matei, L. (2021). STEAM approach in primary school and preschool education: Teachers' and stakeholders' perspectives. *Journal of Education, Society & Multiculturalism.*

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	Demonstrează cunoașterea, conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale domeniului studiat	Examen scris	50% din nota finală
9.5 Seminar/laborator	- capacitatea de realiza operaţionalizări - capacitatea de a aplica achiziţiile în diverse situaţii concrete - capacitatea de a realiza analize reflexive şi critic- constructive - capacitatea de rezolvare de probleme	Proiect pe parcurs (20%) Portofoliu (20%)	40% din nota finală
		Oficiu	10% din nota finală
9.6 Standard minim de promovare			
1. Obţinerea a cel puţin 50 % din punctajul acordat evaluărilor la seminar. 2. Obţinerea a cel puţin 50% din punctajul acordat examenului scris.			

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



Data completării:	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
Aprilie 2026	ACS dr. Șuteu Lavinia	ACS dr. Șuteu Lavinia

Data avizării în departament:	Semnătura directorului de departament
Aprilie 2026	Prof. univ. dr. habil. Ion Albulescu

[4] Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învăţării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achiziţiile de învăţare menţionate în rezultatele anticipate ale învăţării.

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

[6] Selectaţi 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, selectaţi ultima opţiune: „*Nu se aplică nici o etichetă*”.