

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	PSIHOLOGIE ȘI ȘTIINȚELE EDUCAȚIEI
1.3 Departamentul	1. DPPD 2. DIDACTICA ȘTIINȚELOR EXACTE
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚELE EDUCAȚIEI
1.5 Ciclul de studii	NIVEL II - MASTERAT
1.6 Programul de studiu / Calificarea	FORMARE PSIHOPELAGOGICĂ - DOMENIUL MATEMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode alternative de evaluare la Matematică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Dumitru Vălcan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Dumitru Vălcan						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• NU ESTE CAZUL
4.2 de competențe	• NU ESTE CAZUL

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector și laptop care să asigure condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit activizant, euristic, problematizant.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală de seminar dotată cu tablă, videoproiector, laptop care să asigure condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>1. Competențe de cunoaștere și înțelegere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>definirea și caracterizarea principalelor categorii de concepte teoretice și metodologice specifice domeniului: evaluare, funcții, operații, criterii, strategii, metode, tehnici, instrumente, sisteme de apreciere a performanțelor școlare, etc;</i> ➤ <i>asamblarea conceptelor într-un limbaj științific și coerent și utilizarea lui în activitatea profesională.</i> <p>2. Competențe de explicare și interpretare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>metode și tehnici clasice și alternative de evaluare la Matematică;</i> ➤ <i>instrumente de evaluare la Matematică;</i> ➤ <i>criterii de evaluare la Matematică, etc;</i> ➤ <i>aprecierea meritelor și limitelor diferitelor: strategii, metode, tehnici și instrumente de evaluare din învățământul matematic;</i> ➤ <i>analiza reflectiv - critică și formularea judecăților de valoare proprii privind literatura de specialitate;</i> ➤ <i>identificarea și evaluarea direcțiilor și tendințelor reprezentative de evoluție din domeniul: politicilor, teoriei și practicii evaluării în învățământul preuniversitar: reforme, paradigme, probleme critice, perspective.</i> <p>3. Competențe aplicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>dobândirea unui set de abilități practice specifice;</i> ➤ <i>integrarea și utilizarea efectivă în practica școlară: a strategiilor, sistemelor criteriale, a metodelor, tehnicilor și instrumentelor existente de evaluare educațională;</i> ➤ <i>interpretarea rezultatelor evaluării și valorificarea lor în vederea: optimizării procesului de instruire, tratării diferențiate a elevilor;</i> ➤ <i>dezvoltarea abilității de a construi probe de evaluare care să satisfacă, la un nivel acceptabil, condiții tehnice de: validitate și fidelitate.</i> <p>4. Atitudini:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>integrarea conceptelor, principiilor și instrumentelor metodologiei proprii TMEM în sistemul valorilor profesionale ale cursantului;</i> ➤ <i>receptivitate la inovațiile din sfera teoriei și practicii evaluării educaționale;</i> ➤ <i>asimilarea și practicarea consecventă a principiilor deontologice în evaluarea: elevului, a grupurilor și a instituțiilor școlare;</i> ➤ <i>conștientizarea impactului evaluării corecte / incorecte a elevilor: în planul dezvoltării lor personale, al orientării profesionale și promovării sociale.</i>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională fundamentate pe opțiuni valorice explicite specifice specialistului în Didactica Matematicii. • Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul Didacticilor Matematicii și Științelor Naturii. • Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții în vederea formării și dezvoltării profesionale continue.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivele generale ale disciplinei	<p>1) descrierea și analiza procesului de verificare și evaluare a activităților elevilor la Matematică;</p> <p>2) prezentarea problematicii evaluării cadrelor didactice.</p>
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studentii vor fi capabili:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Să analizeze conținuturi științifice, propuse de programe analitice, manuale școlare și auxiliare didactice, din punctul de vedere al relevanței lor pentru învățarea Matematicii în învățământul preuniversitar; 2. Să organizeze progresul cognitiv al elevilor (investigând și utilizând concepțiile elevilor, interesele și abilitățile lor, anticipând dificultățile elevilor și sprijinindu-i să și le depășească, etc.); 3. Să evalueze activitățile didactice și performanțele elevilor utilizând metode și instrumente de evaluare adecvate; 4. Să întocmească corect documentele școlare ale unui profesor de Matematică; 5. Să descrie cele mai moderne metode de evaluare a activităților elevilor; 6. Să construiască instrumente de evaluare a activității cadrelor didactice.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Temele 1 - 2: Metode moderne, alternative și complementare de evaluare	Prelegere Conversație	
Tema 3: Observația sistematică a activității și a comportamentului elevilor	Prelegere Conversație Demonstrație	
Tema 4: Portofoliu	Prelegere Conversație	
Tema 5: Investigația	Prelegere Conversație Demonstrație	
Tema 6: Proiectul	Prelegere Conversație Demonstrație	
Temele 7 – 8: Hărțile conceptuale	Prelegere Conversație	
Tema 9: Jurnalul reflexiv	Prelegere Conversație	
Tema 10: Tehnica 3-2-1	Prelegere Conversație Problematizare	
Tema 11: Metoda R. A. I.	Prelegere Conversație Demonstrație	
Tema 12: Studiul de caz	Prelegere Conversație Demonstrație	
Tema 13: Fișă pentru activitatea personală a elevului	Prelegere Conversație Demonstrație	

Tema 14: Valențe formative ale metodelor alternative de evaluare	Prelegere Conversație Demonstrație	
---	--	--

Bibliografie:

- 1) **AGRATINI, O.**, *Capitole speciale de matematici*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1996.
- 2) **ALBU, A.C.**, (coord.), *Geometrie pentru perfecționarea profesorilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- 3) **ANASTASIEI, M.**, *Metodica predării matematicii*, Litografia Universității „Al. I. Cuza”, Iași, 1983.
- 4) **ANDRICA, D., DUCA, D.I., PURDEA, I., POP, I.**, *Matematica de bază*, Editura Studium, Cluj-Napoca, 2001.
- 5) **ANDRICA, D., VARGA, CS., VĂCĂREȚU, D.**, *Teme și probleme alese de geometrie*, Editura Plus, București, 2002.
- 6) **ARAMĂ, L., MOROZAN, T.**, *Probleme de calcul diferențial și integral (Vol. 1 - 3)*, Editura Tehnică, București, 1967.
- 7) **AQVIST, L.**, *Despre analiza și logica întrebărilor în Logica interogativă și aplicațiile ei*, Editura Stiințifică și Enciclopedică, București, 1982.
- 8) **BANEA, H.**, *Metodica predării matematicii*, Editura Paralela 45, Pitești, 1998.
- 9) **BECHEANU, M., DINCĂ, A., ION, D., NIȚĂ, C., PURDEA, I., RADU, N., ȘTEFĂNESCU, C.**, *Algebră pentru perfecționarea profesorilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- 10) **BERINDE, V.**, *Explorare, investigare și descoperire în matematică*, Editura Efemeride, Baia-Mare, 2001.
- 11) **BIȘBOACĂ, N.**, *Teme complementare de geometrie*, Editura Bălgrad, Alba-Iulia, 1998.
- 12) **BLAGA, P.**, *Calculul probabilităților și statistică matematică: curs și culegere de probleme (Vol. 2)*, Litografia Universității „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1994.
- 13) **BRÂNZEI, D., ONOFRAȘ, E., ANIȚA, S.**, *Bazele raționamentului geometric*, Editura Academiei RSR, București, 1983.
- 14) **BRÂNZEI, D., ANIȚA, S., ANIȚA, A.**, *Competență și performanță în geometrie, Vol. I-II*, Editura Minied, Iași, 1992.
- 15) **BRÂNZEI, D., BRÂNZEI, R.**, *Metodica predării matematicii*, Editura Paralela 45, Pitești, 2000.
- 16) **BRÂNZEI, D., ZANOSCHI, A.**, *Geometrie, probleme cu vectori*, Editura Paralela 45, Pitești, 2003.
- 17) **CĂLIMAN, T.**, *Învățământ, inteligență, problematizare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975.
- 18) **CĂLUGĂREANU, G.**, *Lecții de algebră liniară*, Litografia Universității „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1995.
- 19) **CĂTANĂ, A., SĂVUICĂ, M., STĂNĂȘILĂ, O.**, *Metodica predării analizei matematice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- 20) **CÂRJAN, F.**, *Didactica matematicii*, Editura Corint, București, 2002.
- 21) **CERGHIT, I.**, (coord.), *Perfecționarea lecției în școala modernă*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1988.
- 22) **CHIRIȚĂ, M., DINCĂ, M.**, *Aplicații ale numerelor complexe în geometrie*, Editura ALL, București, 1994.
- 23) **CHIȘ, V., ȘERDEAN, V., LOBONȚ, GH., CHIOREAN, M.**, *Ghidul profesorului de matematică*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001.
- 24) **COLOJOARĂ, I., MICULESCU, R., MORTICI, C.**, *Analiză matematică (Teorie. Metode. Aplicații)*, Editura Art, București, 2002.
- 25) **COVACI, R.**, *Algebră și programare liniară*, Litografia Universității „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1986.
- 26) **CRĂCIUN, C.**, *Analiză matematică – Materiale pentru perfecționarea profesorilor de liceu*, Editura Universității București, București, 1992.
- 27) **DONCIU, N., FLONDOR, D.**, *Analiza matematică. Culegere de probleme*, Editura All, București, 1993.
- 28) **DRAGOMIR, P., DRAGOMIR, A.**, *Structuri algebrice*, Editura Facla, Timișoara, 1975.
- 29) **DRĂGHICESCU, C.I., MASGRAS, V.**, *Probleme de geometrie*, Editura Tehnică, București, 1987.
- 30) **DUCA, D.I.**, *Algebră*, Litografia Universității „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1992.
- 31) **DUCA, D.I., DUCA, E.**, *Culegere de probleme de analiză matematică*, Editura Gill, Zalău, 1999.
- 32) **IANUȘ, S., SOARE, N., DRAGOMIR, S., NICULESCU, L., ȚENA, M.**, *Probleme de geometrie și de trigonometrie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.

- 33) **IONESCU, M., RADU, I.**, *Didactica Modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995.
- 34) **KONNERTH, O.**, *Greșeli tipice în învățarea analizei matematice*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982.
- 35) **LANDSHEERE, G.**, *Evaluarea continuă a elevilor și examenele*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1987.
- 36) **LUPU, C.**, *Metodica predării matematicii*, Editura Paralela 45, Pitești, 2000.
- 37) **MEGAN, M.**, *Bazele analizei matematice*, Editura Eurobit, Timișoara, 1997 - 1998.
- 38) **MIRON, R.**, *Introducere vectorială în geometria analitică plană*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970.
- 39) **MIRON, R.**, *Geometrie analitică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
- 40) **MIRON, R., BRÂNZEI, D.**, *Fundamentele aritmeticii și geometriei*, Editura Academiei RSR, București, 1983.
- 41) **NĂSTĂSESCU, C., NIȚĂ, C., VRAICU, C.**, *Bazele algebrei*, Vol I, Editura Academiei RSR, București, 1986.
- 42) **NĂSTĂSESCU, C., ȚENA, M., ANDREI, GH., OTĂRĂȘANU, I.**, *Probleme de structuri algebrice*, Editura Academiei RSR, București, 1988.
- 43) **NICOLESCU, L., BOSKOFF, V.**, *Probleme practice de geometrie*, Editura Tehnică, București, 1990.
- 44) **NICULA, V.**, *Numere complexe*, Editura Scorpion 7, București, 1993.
- 45) **NICULA, V.**, *Geometrie plană (sintetică, vectorială, analitică). Culegere de probleme*, Editura Gill, Zalău, 2002.
- 46) **PANAITOPOL, L., ȘERBĂNESCU, D.**, *Probleme de teoria numerelor și combinatorică*, Editura Gill, Zalău, 2002.
- 47) **POLYA, G.**, *Matematica și raționamentele plauzibile*, Vol. I - II., Editura Științifică, București, 1962.
- 48) **POLYA, G.**, *Descoperirea în matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971.
- 49) **POLYA, G.**, *Cum rezolvăm o problemă*, Editura Științifică, București, 1965.
- 50) **POPA, C., HIRIȘ, V., MEGAN, M.**, *Introducere în analiza matematică prin exerciții și probleme*, Editura Facla, Timișoara, 1976.
- 51) **POPESCU, O., ANGELESCU, N., LUPU, A., PURCARU, O.**, *Matematică – Concursul pentru ocuparea catedrelor vacante*, Editura Didactică, Ploiești, 1999.
- 52) **POPOVICI, D., NEAGU, M., STREINU-CERCEL, G.**, *Matematică – Concursul pentru ocuparea catedrelor vacante din învățământul preuniversitar*, Editura Sigma, București, 2002.
- 53) **RADU, N.** (și colab.) *Algebră pentru perfecționarea profesorilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- 54) **RADU, V., POPESCU, O.**, *Metodica predării geometriei în gimnaziu*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- 55) **REGHIȘ, M.**, *Elemente de teoria mulțimilor și de logică matematică*, Editura Facla, Timișoara, 1981.
- 56) **RUS, I.**, *Metodica predării matematicii*, Editura Servo-Sat, Arad, 1996.
- 57) **RUSU, E.**, *Cum gândim și rezolvăm 200 de probleme?*, Editura Albatros, București, 1972.
- 58) **RUSU, E.**, *Problematizare și probleme în matematica școlară*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.
- 59) **SAVU, I., POPOVICI, D., CHITEȘ, C., ANDRONACHE, M., RĂDULESCU, S., STREINU-CERCEL, G.**, *Matematică – Concursul pentru ocuparea catedrelor vacante din învățământul preuniversitar*, Editura Sigma, București, 2003.
- 60) **SAVU, I., POVARNĂ, A., POȘTARU, C., HEUBERGER, C., LUPȘOR, V., CONSTANTINESCU, E.**, *Matematică – Concursul pentru ocuparea catedrelor vacante din învățământul preuniversitar*, Editura Sigma, București, 2004.
- 61) **SIREȚCHI, S.**, *Calculul diferențial și integral*, (Vol. I-II) Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985.
- 62) **SMARANDA, D., SOARE, N.**, *Transformări geometrice*, Editura Academiei RSR, București, 1988.
- 63) **STOICA, A.**,(coord.) *Evaluarea curentă și examenele. Ghid pentru profesori*, Editura ProGnosis, București, 2001.
- 64) **STOICA, A.**, *Reforma evaluării în învățământ*, Editura Sigma, București, 2002.
- 65) **STOICA, A.**, *Evaluarea progresului școlar. De la teorie la practică*, Editura Humanitas Educațional,

București, 2003.

- 66) TAMAȘ, V., *Probleme de metodica predării matematicii*, Iași, 1982.
- 67) TOADERE, E. M., TOADERE, T., *Învățământ formativ. Algebră și analiză pentru liceu.*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1998.
- 68) TOTH, AL., *Noțiuni de teoria construcțiilor geometrice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963.
- 69) VĂLCAN, D. (coord.), *Matematica în examene și concursuri. Formare continuă. Subiecte date la: examene licență, masterat, didactică, definitivat, gradul II, concursul pentru ocuparea posturilor vacante din învățământul preuniversitar, Seria „MATHEMATICA MILENIUM 3”*, Editura OPTIL GRAPHIC, Craiova, 2002.
- 70) VĂLCAN, D., *Potofoliu pentru practica didactică la matematică*, Editura Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2005.
- 71) VĂLCAN, D., *Metodologia rezolvării problemelor de aritmetică*, Editura Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2005.
- 72) VÎRTOPEANU, I., *Metodica predării matematicii*, Editura Sitech, Craiova, 1998.
- 73) VÎRTOPEANU, I., VÎRTOPEANU, O., *Geometrie plană pentru gimnaziu și liceu*, Editura Sibila, Craiova, 1994.
- 74) ***, *Lucrările Seminarului de Didactica Matematicii*, Vol. 3 - 23, Litografia Universității „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.
- 75) ***, *Lucrările Seminarului de Creativitate în matematică*, Vol. 1 - 14, Litografia Universității de Nord, Baia-Mare.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Temele 1 - 2: Metode moderne, alternative și complementare de evaluare	Conversație Dezbateri Demonstrație	
Tema 3: Observația sistematică a activității și a comportamentului elevilor	Conversație Dezbateri Demonstrație	
Tema 4: Portofoliu	Conversație Demonstrație Exercițiu	
Tema 5: Investigația	Conversație Demonstrație Exercițiu Problematizare	
Tema 6: Proiectul	Conversație Demonstrație Exercițiu Problematizare	
Temele 7 – 8: Hărțile conceptuale	Conversație Problematizare	
Tema 9: Jurnalul reflexiv	Conversație Demonstrație Problematizare	
Tema 10: Tehnica 3-2-1	Dezbateri Demonstrație	
Tema 11: Metoda R. A. I.	Conversație Demonstrație Problematizare	
Tema 12: Studiul de caz	Conversație Demonstrație Problematizare	
Tema 13: Fișă pentru activitatea personală a elevului	Conversație Demonstrație	

	Problematizare	
Tema 14: Valențe formative ale metodelor alternative de evaluare	Conversație Demonstrație Problematizare	
Bibliografie: Aceeși ca și la curs.		



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

Cursul susține schimbarea de paradigmă operată de documentele MEEdC, prin promovarea în cadrul formării inițiale și continue a studenților a cursurilor de specialitate: *Matematica* și a didacticii specialității. Prin intermediul acestui curs, cursanții vor dobândi expertiza necesară unor cadre calificate care predau această materie în mod eficient, conform standardelor profesionale impuse de învățământul modern. Prin centrarea tematicii cursului asupra conținutului științific predat elevilor, expunând o gamă foarte diversificată de metode, tehnici, strategii și forme de evaluare la Matematică, prin promovarea reflecției epistemologice asupra cunoașterii științifice în domeniu, pentru a stabili măsura în care ea este accesibilă elevilor, prin preocuparea pentru identificarea modalităților eficiente de educare științifică a elevilor prin disciplina *Matematică*, cursul se aliniază practicii internaționale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor	Examen	70%
	Capacitatea de a realiza analize reflexive și critic-constructive, inferențe și transferuri cognitive		
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de realiza operaționalizări și (re)semnificări.	Evaluare continuă, prin probe de evaluare orală	30%
	Capacitatea de a aplica achizițiile în diverse situații concrete.	Referate	
	Capacitatea de a realiza analize reflexive și critic-constructive, inferențe și transferuri cognitive.	Portofolii	
	Capacitatea de rezolvare de probleme și de integrare a achizițiilor dobândite în studiul acestei discipline cu achizițiile proprii unor discipline conexe.		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrierea metodelor alternative de evaluare din Didactica Matematicii. ➤ Prezentarea avantajelor și dezavantajelor acestor metode. ➤ Exemplificarea fiecărei metode alternative de evaluare din Didacticii Matematicii. 			

Data completării:	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
-------------------	-------------------------------	----------------------------------

Septembrie 2021		
Data avizării în departament: Septembrie 2021	Semnătura directorului de departament al Didacticii științelor exacte Semnătura directorului de departament DPPD 