



TEMATICA
pentru colocviul de admitere la gradul didactic I
Specializarea Informatică

A. COMPETENȚE VIZATE

Competențe profesionale:

- cunoștințe temeinice cu privire la conținuturile și problematica actuală la *Informatică* în structura curriculum-ului din învățământul preuniversitar;
- capacități de proiectare, realizare și evaluare a procesului educațional din învățământul preuniversitar;
- capacități de organizare, structurare logică și transpunere psihopedagogică a conținuturilor predării și învățării potrivit particularităților de vârstă și individuale ale elevilor și nivelului achizițiilor anterioare ale acestora;
- cunoștințe și capacități de evaluare a proceselor de învățare, a rezultatelor și a progresului înregistrat de elevi;
- cunoștințe și capacități de aplicare a caracteristicilor învățământului centrat pe elev în proiectarea, implementarea și evaluarea curriculum-ului din învățământul preuniversitar;
- capacitatea de a preveni, de a media și de a soluționa situațiile de criză educațională;
- capacitatea de a identifica problemele a căror rezolvare implică investigația științifică, de a selecta aspectele semnificative ale obiectului cercetării și de a formula corect tema proiectului de cercetare;
- cunoștințe și abilități de elaborare a unui proiect de cercetare și a unui plan de management al proiectului;
- capacitatea de a elabora un raport de cercetare cu respectarea cerințelor metodologice și a cerințelor privind redactarea textelor științifice și de a valorifica rezultatele cercetării în practica instructiv-educativă.

Competențe transversale:

- capacitatea de a mobiliza, a combina și a utiliza *în mod autonom* capacitățile de cunoaștere, deprinderile și competențele generale și cele profesionale în acord cu diversele cerințe specifice unui anumit context, situații sau probleme de natură educațională și socială;
- atitudini și capacități pentru consilierea, orientarea și asistarea psihopedagogică a diverselor categorii de persoane / grupuri educaționale (elevi, familii, profesori etc.);

- capacitatea de analiză cognitivă și evaluare axiologică a mediilor socio-culturale, a evenimentelor și conjuncturilor ce au loc în viața școlii și a comunității sociale;
- capacitatea de a evalua și de a îmbunătăți performanța strategică a echipelor;
- capacitatea de a comunica audienței de specialiști și nespecialiști rezultatele proiectelor, motivația deciziilor, concluziile evaluărilor, direcțiile acțiunilor viitoare;
- atitudine creativă, deschidere față de nou, spirit exploratoriu și motivație favorabilă investigării și explicării fenomenelor educaționale;
- atitudini și capacități de autoformare, de autoevaluare a și ameliorare continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră.

B. TEMATICA

1. Teme privind metodologia cercetării pedagogice și tehnica elaborării unei lucrări metodico-științifice:

- 1.1. Proiectarea cercetării și managementul proiectului de cercetare pedagogică: etapele și demersurile elaborării și realizării unui proiect de cercetare
- 1.2. Metode și instrumente de colectare a datelor: metoda observației, analiza produselor activității elevilor, ancheta, chestionarul, interviul, metoda sociometrică, metoda studiului de caz, analiza documentelor școlare. Metoda testelor, tehnica construirii unui test educațional
- 1.3. Experimentul și metodologia experimentală: structura metodei experimentale, variabilele, grupurile de experimentare, etapele unui experiment psihopedagogic, planurile experimentale
- 1.4. Elemente de măsurare, analiză statistică și interpretare a datelor aplicate în cercetarea pedagogică
- 1.5. Redactarea, discutarea și definitivarea raportului de cercetare: sintetizarea, sistematizarea și prezentarea datelor (tabele, grafice, indicatori sintetici); structura unui raport de cercetare; exigențe privind aparatul critic al raportului de cercetare

2. Teme privind domeniul de specialitate și didactica acestuia:

- 1.1. Curriculumul și managementul curricular. Aplicații pentru *Informatică și TIC*
- 1.2. Orientări contemporane în teoria și practica învățării. Strategii și metode specifice gândirii critice, învățării prin cooperare, învățării prin experiență. Aplicarea acestora la *Informatică și TIC*
- 1.3. Proiectarea, organizarea și evaluarea activității didactice cu abordare centrată pe elev, pe formarea complexă a personalității acestuia
- 1.4. Strategii și metode moderne de predare-învățare. Aplicații (în raport cu tema lucrării)
- 1.5. Metodologia didactică privind formarea și consolidarea unor noțiuni fundamentale de *Informatică și TIC* (ex. Algoritmi și structuri de date. Liste, stive, cozi, arbori și aplicațiile lor; Metode și tehnici de programare. Teoria grafurilor; Programare orientată pe obiect; Șabloane de proiectare; Inteligență artificială; Algoritmi genetici. Aplicații; Rețele de calculatoare; Sisteme de operare; Programare pe Internet; Baze de date ș.a.m.d.)
- 1.6. Învățarea interactivă la *Informatică și TIC*
- 1.7. Utilizarea metodelor moderne de evaluare la disciplinele informatice
- 1.8. Utilizarea metodelor de muncă independentă în contexte interactive, la disciplinele informatice

3. Conținutul și desfășurarea colocviului:

- 3.1. Prezentarea temei propuse (motivarea alegerii temei, plasarea temei în contextul dezvoltărilor științifice și didactice actuale, relevanța științifică și didactică a temei propuse)
- 3.2. Enunțarea ipotezei/ipotezelor și a așteptărilor privind investigația întreprinsă.
- 3.3. Prezentarea sintetică a proiectului de cercetare: tipul de cercetare, etape, metode, eșantionare, variabile, proceduri de analiză a datelor.
- 3.4. Argumentarea valorii aplicative a lucrării, a contribuției la dezvoltarea practicii educaționale.
- 3.5. Prezentarea sintetică a bibliografiei.

C. RECOMANDĂRI BIBLIOGRAFICE

- CERGHIT, IOAN, *Metode de învățământ*, ediția a IV-a revăzută și adăugită, Iași, Editura Polirom, 2006.
- CONNOLLY, Thomas BEGG, Carolyn, STRACHAN, Anne BAZE DE DATE. PROIECTARE, IMPLEMENTARE, GESTIONARE TEORA, BUCUREȘTI, 2001
- CORMEN T.H., LEISERSON E.C., RIVEST R.R., *Introducere în algoritmi*, Editura Libris Agora, 2000 (*traducere în limba română*).
- CRISAN, Daniela Alexandra TABUSCA, Alexandru, *Programarea aplicațiilor WEB: limbajul HTML, elemente de programare JavaScript*, editura PRO UNIVERSITARIA, București, 2006.
- DUMITRESCU, D., *Algoritmi genetici și strategii evolutive – aplicații în Inteligența Artificială și în domenii conexe*, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006
- ECKEL Bruce, *Thinking in C++*, <http://www.mindviewinc.com/Books/downloads.html>.
- GAMMA, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J., *Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Massachusetts, Addison-Wesley, 1994. (*traducere Teora*)
- IONESCU, F., *Baze de date relaționale și aplicații*, Editura Tehnică, București, 2004.
- KNUTH Donald E., *The Art of Computer Programming, Volumes 1–3*, Addison-Wesley Professional Volume 1: *Fundamental Algorithms* (3rd edition), 1997. Addison-Wesley Professional, Volume 2: *Seminumerical Algorithms* (3rd Edition), 1997. Addison-Wesley Professional, Volume 3: *Sorting and Searching* (2nd Edition), 1998. Addison-Wesley Professional.
- LOGOFATU D., *Algoritmi fundamentali în C++*, Ed. Polirom, 2007.
- Marijn Haverbeke; *Eloquent JavaScript*, 2nd Edition. Disponibilă online [1 martie 2017] la adresa <http://eloquentjavascript.net/index.html>
- MASALAGIU, C., ASIMINOAEI, I., *Metodica predării informaticii*, București, Editura Matrixrom, 2001.
- ROTAR C., *Modele naturale și algoritmi evolutivi*, Ed. Accent, Cluj Napoca, 2008.
- SCHILDT H.: *C++ manual complet*, Teora, 2000.
- TANENBAUM, A.S., “*Rețele de calculatoare*, ed. 4”, Ed. Byblos SRL, București, 2003
- TANEUBAUN A.– *Sisteme de operare moderne*, Ed. Byblos, București 2007.
- VOICULESCU E., VOICULESCU, F., *Teoria și practica evaluării școlare*, Alba Iulia, Editura Aeternitas, 2009.
- WINSTON, Patrick Henry, *INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ* Editura TEHNICA, BUCUREȘTI 1981.