**fișa disciplinei**

**Aritmetica**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior/ | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București |
| 1.2 Facultatea | **Facultatea Științe ale Educației, Științe Sociale și Psihologie** |
| 1.3 Departamentul | **Științe ale Educației** |
| 1.4 Domeniul de studii universitare | Științe ale Educației |
| 1.5 Programul de studii universitare | Pedagogia învățământului primar și preșcolar |
| 1.6 Ciclul de studii universitare | Licență |
| 1.7 Limba de predare | Română |
| 1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor | Pitești/Rm. Valcea/Campulung/Slatina/Alexandria |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei/ | | | Aritmetica | | | | | | | |
| 2.2 Titularul/ii activităților de curs | | | | | Conf.univ.dr. Nicoleta Sămărescu  Lect.univ.dr. Tudor Petrescu | | | | | |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect | | | | | Conf.univ.dr. Nicoleta Sămărescu  Lect.univ.dr. Tudor Petrescu | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | | II | | 2.6. Tipul de evaluare | V | | 2.7 Statutul disciplinei | Op |
| 2.8 Categoria formativă | | S | | 2.9 Codul disciplinei | | | |  | | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână/ | 2 | | Din care: 3.2 curs | | 1 | 3.3 seminar/laborator/proiect | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 50 | | Din care: 3.5 curs/ | | 28 | 3.6 seminar/laborator/proiect | 22 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe  Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate  Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | 10 |
| Tutorat | | | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | | | 6 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | | | 2 |
| 3.7 Total ore studiu individual | | **22** | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | **50[[1]](#footnote-1)** | |
| 3.9 Numărul de credite/ | | **2[[2]](#footnote-2)** | |

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Disciplina oferă bazele teoretice și practice necesare înțelegerii și aplicării modelelor matematice. O familiarizare prealabila cu elemente de aritmetica si teoria numerelor sprijină aprofundarea și utilizarea aplicativă a conținuturilor studiate |
| 4.2 de rezultate ale învățării | Pentru a valorifica eficient conținuturile disciplinei, este recomandat să aiba capacități de analiză, sinteză, gândire logică pentru aplicarea conceptelor fundamentale, facilitând astfel. capacitatea de a compune exercitii si probleme pentru scolari in contextual numerelor naturale etc. |

**5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfășurare a cursului | Cursul se va desfășura într-o sală cu un spațiu de lucru dotat corespunzător: tablă, ecran cu videoproiector, computer, conexiune la internet  Asigurarea infrastructurii tehnice necesare pentru sesiuni interactive online sau hibride, cu posibilitatea utilizării instrumentelor de videoconferință și colaborare în timp real. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/ proiectului | Spațiu echipat cu mobilier flexibil, care să permită lucrul în echipă și desfășurarea activităților practice și interactive.  Acces la calculatoare cu conexiune la internet și software educațional specific pentru aplicarea tehnicilor de învățare (ex. platforme de testare, aplicații pentru gestionarea timpului, instrumente de organizare).  Materiale didactice actualizate, inclusiv suporturi multimedia și fișe de lucru care să sprijine înțelegerea și aplicarea metodelor studiate. |

**6. Obiectiv general**

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științe ale Educației și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, metode și modele explicative din aria aritmeticii, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme cu relevanță pentru dezvoltarea competențelor de calcul mental și a gândirii logice.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni fundamentale, concepte și principii ale aritmeticii, toate acestea contribuind la formarea unei perspective integrative asupra reperelor metodologice și procedurale necesare predării și învățării eficiente a acestui domeniu.

**7. Rezultatele învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cunoștințe** | **Explică** și compară concepte, teorii, modele matematice necesare pentru dezvoltarea cognitiva  **Argumentează** potențialul formativ al strategiilor de instruire în context educațional  **Explică** normele comportamentale și regulile de organizare și funcționare a grupurilor de elevi  **Înțelege** principiile învățării pe parcursul întregii vieți și ale dezvoltării profesionale continue |
| **Abilități** | **Identifică** elevii inclinati spre matematica si ii ajuta sa se dezvolte in acest sens  **Integrează** gandirea structurata pentru explicarea diferitelor concepte  **Aplică** metode și tehnici variate de aritmetica si algebra necesare contextului profesional  **Evaluează** progresul în învățare ale elevilor și elaborează modele de interpretare a rezultatelor |
| **Responsabilitate și autonomie** | **Adoptă în mod autonom** tipuri de probleme si exercitii pentru dezvoltare cognitiva  **Își asumă responsabilitatea deciziilor** pedagogice demonstrând capacitate de optimizare continuă  **Evaluează** progresul în învățare ale elevilor și elaborează modele de interpretare a rezultatelor  **Utilizează responsabil** rezultatele cercetărilor pentru îmbunătățirea permanentă a practicilor profesionale |

**8. Metode de predare**

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și de asimilat.

**9. Conținuturi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **9.1. Curs** | | Nr. ore | Metode de predare | Observaţii  Resurse folosite |
| 1 | Relatia de divizibilitate pe N si Z | 1 | exercițiul de reflecție  prelegerea  conversația  problematizarea | Prezentări în power-point  Învățarea prin descoperire |
| 2 | Cel mai mare divizor comun si cel mai mic multiplu comun al numerelor intregi | 2 |
| 3 | Numere prime | 1 |
| 4 | Probleme de aritmetica tipice | 2 |
| 5 | Tipuri de exercitii de aritmetica | 2 |
| 6 | Tipuri de probleme de aritmetica | 2 |
| 7 | Noi tipuri de probleme de aritmetica conform programei nationale de matematica | 2 |
| 8 | Probleme date la diverse concursuri școlare | 2 |
| Bibliografie   1. Andronescu,C., Dinuţă, N., Frântu, I. (2002). Aritmetică şi algebră, Editura. Tiparg, Piteşti, 2. Andronescu, S.C. Frântu, V., Sămărescu, N. (2005). Bazele algebrei prin exerciţii şi probleme, Ed. Univ. Piteşti 3. Asaftei, P., Chirilă, C., Asaftei, D. ( 1998) Elemente de aritmetică şi teoria numerelor, Editura Pelican, Iaşi 4. Herescu, Gh., Dumitru, Al. (2001) Matematică, Îndrumător pentru învățători și institutori, Editura Corint, București 5. Ion, I.D., Radu, N., Algebră, (1991), Editura Didactica şi Pedagogica, Bucureşti, 6. Năstăsescu, C., (1974), Introducere în teoria mulțimilor, Editura Didactica şi Pedagogica, Bucureşti, 7. Năstăsescu, C., Niţă, C., Vraciu, C., (1993) Aritmetică şi algebră, Editura Didactica şi Pedagogica, Bucureşti, 8. Nicolescu B, Petrescu T. (2012). Matematica pentru Stiinte ale Educatiei, Pitesti Ed Paradigme 9. Roşu, M., Roman, M., ( 1996) Matematica pentru perfecţionarea învăţătorilor, Editura All, Bucureşti. 10. Rusu E, 1986 Aritmetica şi teoria numerelor, vol1 şi 2, Editura Tehnică, Bucureşti 11. Popovici C., 1977 Teoria numerelor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 12. Vraciu C, Vraciu M, 1998 Elemente de aritmetică, Editura All, Bucureşti | | | | |
| **9.2. Aplicaţii: Seminar / Laborator / Teme de casă** | | Nr. ore | Metode de predare | Observaţii  Resurse folosite |
| 1 | Criterii de divizibilitate, proprietăţi şi aplicaţii la relatia de divizibilitate pe N si Z | 2 | exercițiul de reflecție  prelegerea  conversația  problematizarea | Prezentări în power-point  Învățarea prin descoperire |
| 2 | Aplicaţii la c.m.m.d.c, c.m.m.m.c, suma şi numărul divizorilor unui număr natural. | 2 |
| 3 | Aplicaţii la c.m.m.d.c, c.m.m.m.c, suma şi numărul divizorilor unui număr natural. | 1 |
| 4 | Rezolvări de probleme de aritmetică tipice. | 2 |
| 5 | Rapoarte, proporţii, mărimi direct şi invers proporţionale, şi alte tipuri de exercitii de aritmetica | 2 |
| 6 | Metode particulare de rezolvare a problemelor de aritmetica. Metoda grafică, mersului invers | 2 |
| 7 | Aplicaţii la diverse tipuri de probleme de aritmetica conform noului curriculum national de matematica | 2 |
| 8 | Exemple de probleme date la diverse concursuri scolare | 1 |
| Bibliografie   1. Andronescu, S.C., Frântu, V., Sămărescu, N. (2005) : Bazele algebrei prin exerciţii şi probleme, Ed. Univ. Piteşti 2. Asaftei, P., Chirilă, C., Asaftei, D. ( 1998) Elemente de aritmetică şi teoria numerelor, Editura Pelican, Iaşi 3. Herescu, Gh., Dumitru, Al. (2001) Matematică, Îndrumător pentru învățători și institutori, Editura Corint, București 4. Ion, I.D., Radu, N., Algebră, (1991), Editura Didactica şi Pedagogica, Bucureşti, 5. Năstăsescu, C., (1974), Introducere în teoria mulțimilor, Editura Didactica şi Pedagogica, Bucureşti, 6. Năstăsescu, C., Niţă, C., Vraciu, C., (1993) Aritmetică şi algebră, Editura Didactica şi Pedagogica, Bucureşti, 7. Nicolescu B, Petrescu T., 2012, Matematica pentru Stiinte ale Educatiei, Pitesti Ed Paradigme 8. Roşu, M., Roman, M., (1996) Matematica pentru perfecţionarea învăţătorilor, Editura All, Bucureşti. 9. Rusu E, 1986 Aritmetica şi teoria numerelor, vol1 şi 2, Editura Tehnică, Bucureşti 10. Popovici C, 1977 Teoria numerelor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 11. Vraciu C, Vraciu M, 1998 Elemente de aritmetică, Editura All, Bucureşti 12. <https://tutorial.math.lamar.edu/Classes/Alg/Alg.aspx> | | | | |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Corectitudinea şi completitudinea noţiunilor matematice studiate  Capacitatea de analiză şi sinteză a principalelor noţiuni matematice  Capacitatea de a corela informaţiile teoretice cu cele practice din mediul lor inconjurator | Examen oral | 20% |
| 10.5 Seminar/laborator/proiect | Corectitudinea şi completitudinea noţiunilor matematice studiate  Capacitatea de analiză şi sinteză a principalelor noţiuni matematice  Capacitatea de a corela informaţiile teoretice cu cele practice din mediul lor inconjurator | Lucrari scrise  Evaluare orala  Portofoliu | 80% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| Obținerea a 50% din punctajul total. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării  .09.2025 | Titular de curs  Conf.univ.dr. Nicoleta Sămărescu  Lect.univ.dr. Tudor Petrescu | Titular(ii) de aplicații  Conf.univ.dr. Nicoleta Sămărescu  Lect.univ.dr. Tudor Petrescu |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Data avizării în departament  .09.2025 | Director de departament  Maria Magdalena STAN  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
|  |  | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății  .09.2025 | Decan  Marius Claudiu LANGA | |

1. *Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Se va completa conform planului de învățământ. [↑](#footnote-ref-2)