

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematică și Informatică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de matematică |
| 1.4 Domeniul de studii | Matematică |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Matematică didactică |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Metodologia cercetării științifice de matematică | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof. dr. Marian Mureșan | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Prof. dr. Marian Mureșan | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Obligativ |

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

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 28 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 17 |
| Tutoriat | | | | | 28 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 108 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 150 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 6 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Analiză matematică; Analiză funcțională; Ecuații diferențiale; Algebră; Geometrie. |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Competențe legate de domeniile de mai sus. |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>Clasificarea subiectelor științifice. Domeniile matematicii. Tendințe actuale în dezvoltarea matematicii. Tipuri de noutăți matematice. Înțelegerea matematicii. Comunicarea matematicii: publicațiile din domeniul matematicii. Clasificarea lor. [baze de date de pe internet] Cartea purtătoare de noutăți matematice. Baze de date privind matematica. Documentarea prin internet. Bazele de date MR, ZM și ISI. Drumul spre cercetarea științifică. Tematica de cercetare.</p> <p>Organizarea activității de cercetare. Instrumentele cercetării științifice. Unde și cum publicăm noutatea matematică. Criterii de acceptare. Evaluarea unei lucrări matematice. Evaluarea activității matematicienilor. Standarde naționale. Standarde internaționale. Studii de caz. Personalități. Școala românească de matematică.</p> |
| Competențe transversale | <p>Studentul este îndrumat spre realizarea unor conexiuni între diferitele discipline ale matematicii ca și între matematică și alte științe pozitive.</p> |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Se urmărește ca studentul să învețe să scrie un material, lucrare științifică sau metodică, să se orienteze în bazele de date generoase puse la dispoziție pe internet, să evalueze din punct de vedere științific o lucrare de matematică și să aprecieze valoarea științifică a acesteia în comparație cu lucrări similare din același domeniu. Studentul va trebui să învețe din experiența marilor personalități ale matematicii românești și internaționale. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Obiectivul concret al cursului este de a permite studentului orientarea rapidă în vastă literatură de specialitate, inițierea lui în redactarea unor lucrări solide. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| Cursul 1. Probleme ale tânărului cercetător. | Expunere, dialog | |
| Cursul 2. Clasificarea subiectelor științifice. Clasificarea subiectelor matematice. | Expunere, dialog | |
| Cursul 3. Tipuri de obiecte matematice. | Expunere, dialog | |
| Cursul 4. Dinamica dezvoltării matematicii. | Expunere, dialog | |
| Cursul 5. Înțelegerea înțelegerii matematicii. | Expunere, dialog | |
| Cursul 6. Matematica în învățământ. | Expunere, dialog | |
| Cursul 7. Comunicarea matematicii. Clasificarea publicațiilor din domeniul matematicii. | Expunere, dialog | |
| Cursul 8. Documentarea în domeniul matematicii. | Expunere, dialog | |
| Cursul 9. Baze de date procesate. | Expunere, dialog | |
| Cursul 10. Drumul spre cercetarea științifică. Instrumentele cercetării științifice. | Expunere, dialog | |

| | | |
|---|------------------|--|
| Cursul 11. Unde si cum publicam noutatea stiintifica? Criterii de evaluare a unei lucrari de matematica. | Expunere, dialog | |
| Cursul 12. Evaluarea activitatii matematicienilor. Criterii de performanta. | Expunere, dialog | |
| Cursul 13. Scoala romaneasca de matematica. Studii de caz. | Expunere, dialog | |
| Cursul 14. Colocviu | Dialog | |

Bibliografie

1. P. Ball, Index aims for fair ranking of scientists. *Nature*, 436, 900, 2005.
2. R. E. Berger, *A Scientific Approach to Writing for Engineers and Scientists*, Wiley, New Jersey, 2014.
3. J. Blackwell, J. Martin, *A Scientific Approach to Scientific Writing*, Springer, New York, 2011.
4. L. Bornmann, H.-D. Daniel, (2005). Does the h-index for ranking of scientists really work? *Scientometrics*, 65, 391-392, 2005.
5. R. Descartes, *Reguli utile si clare pentru indrumarea mintii in cercetarea adevarului*, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1964.
6. S. Mac Lane, *Mathematics. Form and Function*, Springer, Berlin, 1986.
7. H.F. Moed, *Citation Analysis in Research Evaluation*, Springer, 2005.
8. P. Odifreddi, *The Mathematical Century. The 30 greatest problems of the last 100 years*, Princeton Univ. Press, 2004.
9. J.P. Pier (ed), *Development of mathematics: 1950-2000*, Birkhauser, Basel, 2000.
10. G. Polya, *Descoperirea in matematica*, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1971.
11. S. Ramon, Y. Cojal, *Drumul spre stiinta*, Editura Politica, Bucuresti, 1967.
12. I.A. Rus, E. Muntean, *Matematica si informatica. Trecut, prezent si viitor*, Promedia plus, Cluj-Napoca, 1998.

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| Seminar 1. Probleme ale tanarului cercetator. Clasificarea subiectelor stiintifice. Clasificarea subiectelor matematice. | Dialog | |
| Seminar 2. Tipuri de obiecte matematice. Dinamica dezvoltarii matematicii. | Dialog | |
| Seminar 3. Intelegerea intelegerii matematicii. Matematica in invatamant. | Dialog | |
| Seminar 4. Drumul spre cercetarea stiintifica. Instrumentele cercetarii stiintifice. Documentarea in domeniul matematicii. Baze de date procesate. | Dialog | |
| Seminar 5. Unde si cum publicam noutatea stiintifica? Criterii de evaluare a unei lucrari de matematica. | Dialog | |
| Seminar 6. Evaluarea activitatii matematicienilor. Criterii de performanta. Scoala romaneasca de matematica. Studii de caz. | Dialog | |
| Seminar 7. Colocviu | | |

Bibliografie

1. P. Ball, Index aims for fair ranking of scientists. *Nature*, 436, 900, 2005.
2. R. E. Berger, *A Scientific Approach to Writing for Engineers and Scientists*, Wiley, New Jersey, 2014.
3. J. Blackwell, J. Martin, *A Scientific Approach to Scientific Writing*, Springer, New York, 2011.
4. L. Bornmann, H.-D. Daniel, (2005). Does the h-index for ranking of scientists really work? *Scientometrics*, 65, 391-392, 2005.
5. R. Descartes, *Reguli utile si clare pentru indrumarea mintii in cercetarea adevarului*, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1964.
6. S. Mac Lane, *Mathematics. Form and Function*, Springer, Berlin, 1986.
7. H.F. Moed, *Citation Analysis in Research Evaluation*, Springer, 2005.
8. P. Odifreddi, *The Mathematical Century. The 30 greatest problems of the last 100 years*, Princeton Univ. Press, 2004.

9. J.P. Pier (ed), Development of mathematics: 1950-2000, Birkhauser, Basel, 2000.
 10. G. Polya, Descoperirea in matematica, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1971.
 11. S. Ramon, Y. Cojal, Drumul spre stiinta, Editura Politica, Bucuresti, 1967.
 12. I.A. Rus, E. Muntean, Matematica si informatica. Trecut, prezent si viitor, Promedia plus, Cluj-Napoca, 1998..

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

- Conținutul acestui curs este gândit ca să satisfacă așteptările diverselor grupuri de experți cu o autoritate recunoscută.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | | Dialog | 50% |
| 10.5 Seminar/laborator | | Realizarea și prezentarea a 4 studii de caz alese din următoarele: Evaluarea unui articol de sinteză publicat după 2000. Evaluarea unei monografii publicată după 1980. Prezentarea unui specialist în activitate din domeniul de interes. Prezentarea unei probleme deschise relevante. Prezentarea unei notiuni relevante. Prezentarea unei reviste cotate ISI Thomson-Reuters. Prezentarea unui moment important din istoria domeniului de interes. | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cel puțin jumătate din 10.4 și din 10.5. | | | |

Data completării

25.04.2016

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. Marian Muresan

Semnătura titularului de seminar

Prof. dr. Marian Muresan

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....