

## SYLLABUS

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                        |    |                         |            |
|--|--|---------------|---|------------------------|----|-------------------------|------------|
| 2.1 Numele disciplinei                 | <b>Metodologia cercetării științifice de informatică</b> |               |   |                        |    |                         |            |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | <b>Prof.Dr. Militon Frențiu</b>                          |               |   |                        |    |                         |            |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | <b>Prof.Dr. Militon Frențiu</b>                          |               |   |                        |    |                         |            |
| 2.4 Anul de studiu                     | 2  | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | ex | 2.7 Regimul disciplinei | Obligativu |

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

|  |    |                    |    |                       |     |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4  | Din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator | 2   |
| 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 |    |                    |    |                       | 14  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                       | 28  |
| Tutoriat   |    |                    |    |                       | 4   |
| Examinări  |    |                    |    |                       | 2   |
| Alte activități: .....   |    |                    |    |                       |     |
| 3.7 Total ore studiu individual  |    | 70                 |    |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  |    | 118                |    |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite   |    |                    |    |                       |     |

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competențe |  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la curs</li> </ul>                                |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Munca individuală pentru elaborarea proiectelor</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>competențe<br/>Profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea conceptelor, metodelor și modelelor folosite în activitățile de cercetare</li> <li>• Înțelegerea principiilor. Proiectării și implementării diferitelor metode de cercetare</li> <li>• Inițierea în cercetarea științifică de informatică</li> </ul>     |
| <b>Competențe<br/>Transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitatea de recenzare a unei lucrări științifice</li> <li>• Aplicarea unor reguli eficiente și riguroase în cercetare</li> <li>• Manifestarea unei atitudini corecte de cercetare științifică</li> <li>• Respectarea principiilor etice și profesionale</li> </ul> |

## 7. Obiectivele disciplinei (competențe acumulate)

|   |  |
|---|--|
| 7.1 Obiectivele disciplinei               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducerea studentului în metodele de cercetare</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice ale disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentarea rezultatelor existente într-un domeniu dat al informaticii</li> <li>• Redactarea unor rapoarte pe un subiect dat</li> <li>• Deprinderea studenților cu cercetarea științifică și redactarea unei lucrări științifice</li> </ul> |

## 8. Conținut

| 8.1 Curs   | Metode de predare  | Observații |
|--|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 1: Domeniile informaticii. Clasificarea ACM</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, cap.1]</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> </ul>                         |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 2: Cercetarea teoretică, experimentală și aplicată în informatică</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.2.2, Hol06; Hus]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 3: Comunicarea informaticii. Publicațiile din domeniul informaticii</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.2.3, Hol06; Hus]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 4: Organizarea activității de cercetare științifică</li> <li>• Bibliografie: [Buc01; Kit05; Nie04]</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 5: Conținutul unei lucrări științifice.</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.2.3; Ler96]</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 6: Redactarea unei lucrări științifice.</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.2.4; Kit05;</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> </ul>                         |            |

|   |  |  |
|---|--|--|
| scitext]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrația</li> </ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 7: Prezentarea unei lucrări la o conferință</li> <li>• Bibliografie: [CSL; Fre14, sec.2.5; Rad; Sp00]</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 8: Evaluarea articolelor și cercetătorilor</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.3.1; Hir05; Moe05]</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 9: Evaluation Revistelor și Editurilor</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.3.2; ISI11]</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 10: Evaluarea centrelor de cercetare și a Universităților</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.3.3; IPK07, QSmet; Wik01]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 11: Etica Cercetării</li> <li>• Bibliografie: [ACM; Con06; Fre14, sec.4.1; lege04; ***cluj]</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 12: Finanțarea activității de cercetare</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.4.2];</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecția 13: Școala românească de informatică</li> <li>• Bibliografie: [Fre14, sec.3.3 și anexe]</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrația</li> </ul> |  |

### Bibliografie

[ACM] ACM Council, Code of Ethics, <http://www.acm.org/about/code-of-ethics>

[Buc01] B. Buchberger, Thinking, Speaking, Writing, Springer-Verlag

[Con06] L. Consoli, Scientific misconduct and science ethics: a case study based approach, Science and Engineering Ethics, 12 (2006), 533-541.

[CSL] Psych 290: How to give a talk, [www-psych.stanford.edu/~lera/290/lecture5.html](http://www-psych.stanford.edu/~lera/290/lecture5.html)

[Day75] Day, How to write a scientific paper, IEEE Trans. On Professional Communication, ASM News, vol.41 (1975), no.7, 486-494.

[Fre14] M.Frențiu, I.A.Rus, Metodologia Cercetării în Informatică, Ed.Presa Universitară Clujană, 2014

[Hir05] Hirsh, An index to quantify an individual's scientific research output,

<http://www.pnas.org/content/102/46/16569.abstract>

[Hol06] H.J.Holz et al, Research Methods in Computing: What are they, and how should we teach them?, ITiCSE'06, June 26-28, 2006, Bologna, Italy.

[Hus] U.Hustadt, Research Methods in CS, Dept. of CS, Univ. of Liverpool

[IPK07] J.P. Ioanniis, et all, International ranking systems for universities and institutions: a critical appraisal, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2174504>

[ISI11] \*\*\*, The Thomson Reuters Impact Factor, (seen 15.01.2014)

[http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/free/essays/impact\\_factor/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/impact_factor/)

- [Kit05] R.Kitchin,& D. Fuller, The Academic' Guide to Publishing, SAGE Publications, London, 2005.
- [lege04] [www.lege5.ro/.../legea-nr-206-2004-privind-buna-conduita-in-cercetarea-stiintifica](http://www.lege5.ro/.../legea-nr-206-2004-privind-buna-conduita-in-cercetarea-stiintifica)
- [Ler96] K.Lertzman, Twenty one suggestions for Writing Good Science Paper, Bulletin of Ecological Society of America, 1996, <http://course1.winona.edu/mdelong/ecolab/21%20Suggestions.html>
- [Moe05] H.F. Moed, Citation Analysis in Research Evaluation, Springer, 2005.
- [Nie04] M.A.Nielsen, Principles of Effective Research,  
<http://michaelnielsen.org/blog/principles-of-effective-research/>
- [QSmet] <http://www.topuniversities.com/university-ranking-articles/> /qs- world-university-ranking/qs-world-university-ranking- methodology/
- [Rad] J.Radel, Oral Presentations,  
<http://people.eku.edu/ritchisong/oralpres.html>
- [Scitext] \*\*\*, Principles of Science Writing, [www.scitext/writing.php/](http://www.scitext/writing.php/)
- [SP00] B. Spillman, I. Parberry, How to Present a Paper: A Speaker's Guide,  
<http://www.sfu.ca/~jeffpell/Ling480/ParberryMembrane.pdf>
- [Wik01] [http://en.wikipedia.org/wiki/College\\_and\\_university\\_ranking](http://en.wikipedia.org/wiki/College_and_university_ranking)
- [\*\*\*Cluj] [http://www.ubb.ro/ro/regulamente/Codul\\_Etic\\_al\\_UBB.pdf](http://www.ubb.ro/ro/regulamente/Codul_Etic_al_UBB.pdf)
- [\*\*\*ie3] IEEE Citation Reference

| 8.2 Seminar / laborator  | Metode de învățare   | Observații |
|--|--|------------|
| 1.a Alegerea unei teme de cercetare<br>1.b Regulii generale de redactare a unui document | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expunerea</li> <li>● Explicația</li> <li>● Conversația</li> </ul> |            |
| 2. Recenzarea unei lucrări științifice   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expunerea</li> <li>● Explicația</li> <li>● Conversația</li> </ul> |            |
| 3. Prezentarea unui cercetător din domeniul ales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expunerea</li> <li>● Explicația</li> <li>● Conversația</li> </ul> |            |
| 4. Redactarea unei lucrări științifice   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expunerea</li> <li>● Explicația</li> <li>● Conversația</li> </ul> |            |
| 5. Ghid de redactare a unui proiect  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expunerea</li> <li>● Explicația</li> <li>● Conversația</li> </ul> |            |
| 6. Evaluarea lucrărilor  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expunerea</li> <li>● Explicația</li> <li>● Conversația</li> </ul> |            |

### **Bibliography**

- [Fre14] M.Frențiu, I.A.Rus, Metodologia Cercetării în Informatică, Ed.Presa Universitară Clujană, 2014
- [Day75] Day, How to write a scientific paper, IEEE Trans. On Professional Communication, ASM News, vol.41 (1975), no.7, 486-494.
- [Hol06] H.J.Holz et al, Research Methods in Computing: What are they, and how should we teach them?, ITiCSE'06, June 26-28, 2006, Bologna, Italy.

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

- Cursul este prezent in programele analitice ale majorității universităților din Romania si din lume
- Cursul respectă Recomandările ACM privind Curricula

## 10. Evaluare

| Tip activitate  | 10.1 Criterii de evaluare       | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs   | Examen oral din materia predată | Evaluarea răspunsului   | 50%                          |
| 10.5 Seminar/laborator  | Notarea recenziei               |                         | 10%                          |
|   | Notarea prezentării             |                         | 10%                          |
|   | Notarea lucrării științifice    |                         | 30%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță  |                                 |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota minimă de promovare este 5:</li> <li>• Fiecare student a acumulat un nivel minim de înțelegere a activității de cercetare științifice în informatică</li> <li>• Fiecare student poate recenza o lucrare</li> <li>• Fiecare student poate redacta o lucrare științifică</li> </ul> |                                 |                         |                              |

Data completării

15.05.2014

Date aprobării

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. Militon Frențiu

Semnătura titularului de seminar

Prof. dr. Militon Frențiu

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Bazil Pârv