

FIȘA DISCIPLINEI

Metodologia cercetării în matematică și tehnologia informației în cercetare

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Școala doctorală	Interdisciplinară
1.3	Domeniul de doctorat	Matematică

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării în matematică și tehnologia informației în cercetare									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU									
2.3	Titularul activităților de laborator/seminar	Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU									
2.4	Anul de studii	1	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	C	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/proiect	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/proiect	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								50
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			118				
3.8	Total ore pe semestru			160				
3.9	Număr de credite			8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Utilizarea și programarea calculatoarelor
4.2	De competențe	Cunoștințe avansate în domeniul matematicii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, ecran de proiecție și conexiune la internet (sau terminale audio/video în caz de predare on-line)
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, ecran de proiecție și conexiune la internet (sau terminale audio/video în caz de predare on-line)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Cunoștințe avansate în domeniul matematicii pure și aplicate.</p> <p>C2. Capacitatea de identificare, formulare și soluționare a problemelor de cercetare.</p> <p>C3. Stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată.</p> <p>C4. Cunoștințe privind managementul proiectelor de cercetare.</p> <p>C5. Dezvoltarea gândirii holistice în domeniul matematicii.</p> <p>C6. Abilități de documentare, elaborare și valorificare a lucrărilor științifice.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Abilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională necesare documentării și elaborării de lucrări științifice, inclusiv înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice.</p> <p>CT2. Utilizarea tehnologiei informației și comunicării.</p> <p>CT3. Cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește să transfere doctoranzilor competențele sporite referitoare la dobândirea și utilizarea eficientă a tehnicilor și procedurilor în domeniul tehnologiei informației în activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare (CDI) specifică matematicii. Contribuie la formarea și dezvoltarea aptitudinilor de cercetare științifică, cât și la multiplicarea și valorificarea lor.
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	Conștientizarea rolului și suportului oferit de tehnologia informației în cercetare (TIC) în procesul actual de CDI.
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Definiții. Domeniile matematicii. Clasificarea AMS. Cercetarea științifică de matematica: teoretică, aplicată (2h)	Prelegerea Dezbaterea Explicația Descrierea și exemplificarea Studiu de caz	Tabla Videoproiector Calculator
2	Rolul cercetării științifice în societate. Terminologie. Conceptul de management al cercetării științifice. Sistemul de cercetare în RO și mondial. (4h)		
3	Identificarea informațională a obiectului cercetării. P1. Definirea problemei/identificarea temei, P2.Literature, recherche, P3. Abordare/stabilire metoda de lucru, P4. instrumente de cercetare, P5. Rezolvarea problemei P6. Interpretarea rezultatelor. P7. Concluzii și perspective (6h)		
4	Diseminarea rezultatelor cercetării. Publicații științifice. Organizarea activității de cercetare științifică. Redactarea unei lucrări științifice. Evaluarea unei lucrări științifice. Criterii de acceptare. Prezentarea unei lucrări la o conferință științifică. (4h)		
5	Criterii și indicatori de evaluare a cercetării științifice: reviste, conferințe, cercetători. Standarde naționale și internaționale Clasamente: domenii, reviste, edituri, universități. Cerințe individuale și instituționale. Standarde minimale pentru conferirea titlurilor în învățământul superior și institute de Cercetare-Dezvoltare. Punctaje în activitatea didactică/profesională, de cercetare, recunoaștere, prestigiu. Finanțarea cercetării științifice (6h)		
6	Resurse electronice în cercetarea științifică. Modalități de căutare și regăsire online a informației. Publicații științifice. Clasificarea revistelor ISI. Indicatori IF, AIS. Baze de date indexate (Mathscinet, Scopus, etc). Tehnici de scientometrie pentru măsurarea cercetării. (6h)		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. The 2012 ACM Computing Classification System https://www.acm.org/publications/class-2012 2. B. Buchberger, <i>Thinking, Speaking, Writing</i>, http://www.risc.jku.at/people/buchberger/thinking_course.html 3. P.Edwards: <i>How to give an academic talk</i>, http://pne.people.si.umich.edu/PDF/howtotalk.pdf 4. Hirsch, <i>An index to quantify an individual's scientific research output</i>, 5. F. L. Gaol, <i>Recent Progress in Data Eng. and Internet Technology: Vol. 2</i>, Springer, 2014 6. http://www.pnas.org/content/102/46/16569.full 7. <i>The Clarivate Analytics Impact Factor</i>, https://clarivate.com/essays/impact-factor/ 8. R.Kitchin, & D. Fuller, <i>The Academic' Guide to Publishing</i>, SAGE Publications, London, 2005. 9. H.F. Moed, <i>Citation Analysis in Research Evaluation</i>, Springer, 2005. 10. M.A.Nielsen, <i>Principles of Effective Research</i>, http://michaelnielsen.org/blog/principles-of-effective-research/ 11. University ranking, http://www.topuniversities.com/university-ranking-articles/ 12. J.Radel, <i>Oral Presentations</i>, http://people.eku.edu/ritchisong/oralpres.html 13. I.A.Rus, E.Muntean, <i>Matematica și Informatica, trecut, prezent și viitor</i>, Ed.Promedia-Plus, Cluj-Napoca, 1998. 14. B. Spillman, I. Parberry, <i>How to Present a Paper: A Speaker's Guide</i>, http://www.sfu.ca/~jeffpell/Ling480/ParberryMembrane.pdf 15. IEEE Citation Reference https://iee-dataport.org/sites/default/files/analysis/27/IEEE%20Citation%20Guidelines.pdf 16. M. Draganescu, <i>De la societatea informațională la societatea cunoașterii</i>, Editura Tehnica, București, 2003, 17. Paul Agachi Serban, & colab. <i>Managementul cercetării. UEFISCDI București 2011</i>, ISBN 978-973-0-11683-0, 18. <i>Strategia Națională de Specializare Inteligență 2021-2027 (SNSI) Guvernul RO 2020.</i> 19. https://ieeauthorcenter.ieee.org/ 20. https://mathscinet.ams.org/mathscinet/index.html 21. https://onlinelibrary.wiley.com/journal/24761508 22. https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic 			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protocoale și servicii Internet. Structurile standard ale documentelor HTML / paginilor WEB (3h)	Lucrul în grup Studiu de caz Dezbatere	Tabla Videoproiector Calculator
2	Înregistrarea informațiilor științifice și clasificarea documentelor elaborate în procesul de cercetare. Căutarea și regăsirea informațiilor în cataloage on-line (4h)		

3	Baze de date internationale: Mathscinet, IEEE Xpore, Springerlink, Oxford Jurnal, SPIE, Scopus, Thomson ISI Web of Science, Google Scholar, etc (4h)		
4	Proba practica. Verificarea cunoștințelor și a deprinderilor practice dobândite de fiecare doctorand. (3h)		

Bibliografie:

1. The 2012 ACM Computing Classification System <https://www.acm.org/publications/class-2012>
2. B. Buchberger, *Thinking, Speaking, Writing*, http://www.risc.jku.at/people/buchberger/thinking_course.html
3. P.Edwards: *How to give an academic talk*, <http://pne.people.si.umich.edu/PDF/howtotalk.pdf>
4. Hirsch, *An index to quantify an individual's scientific research output*,
5. F. L. Gaol, Recent Progress in Data Eng. and Internet Technology: Vol. 2, Springer, 2014
6. <http://www.pnas.org/content/102/46/16569.full>
7. *The Clarivate Analytics Impact Factor*, <https://clarivate.com/essays/impact-factor/>
8. R.Kitchin, & D. Fuller, *The Academic' Guide to Publishing*, SAGE Publications, London, 2005.
9. H.F. Moed, *Citation Analysis in Research Evaluation*, Springer, 2005.
10. M.A.Nielsen, *Principles of Effective Research*, <http://michaelnielsen.org/blog/principles-of-effective-research/>
11. University ranking, <http://www.topuniversities.com/university-ranking-articles/>
12. J.Radel, *Oral Presentations*, <http://people.eku.edu/ritchison/oralpres.html>
13. I.A.Rus, E.Muntean, *Matematica și Informatica, trecut, prezent și viitor*, Ed.Promedia-Plus, Cluj-Napoca, 1998.
14. B. Spillman, I. Parberry, *How to Present a Paper: A Speaker's Guide*, <http://www.sfu.ca/~jeffpell/Ling480/ParberryMembrane.pdf>
15. IEEE Citation Reference <https://iee-dataport.org/sites/default/files/analysis/27/IEEE%20Citation%20Guidelines.pdf>
16. M. Draganescu, De la societatea informațională la societatea cunoașterii, Editura Tehnica, Bucuresti, 2003,
17. Paul Agachi Serban, & colab. Managementul cercetării. UEFISCDI Bucuresti 2011, ISBN 978-973-0-11683-0,
18. Strategia Nationala de Specializare Inteligenta 2021-2027 (SNSI) Guvernul RO 2020.
19. <https://ieeauthorcenter.ieee.org/>
20. <https://mathscinet.ams.org/mathscinet/index.html>
21. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/24761508>
22. <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și al angajatorilor cu activități din domeniul de doctorat

Continutul disciplinei a ținut cont de informații recente aparute în cadrul Strategiei Naționale de CDI (SNCDI 2021-27) și Strategiei Naționale de Specializare Inteligentă (SNSI 2021-27) și are sinergii cu proiectul de elaborare a POR și Strategiei Naționale de Competitivitate. Informații relevante de pe platformele AGIR (RO), VDE (Germania) și IEEE (SUA) se regăsesc în conținutul disciplinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea doctoranzilor de a aplica tehnologiile informaționale în activitatea de CDI	Inițiative și răspunsuri	50%
10.5 Seminar/ Proiect	Capacitatea de analiză, implementare și interpretare în diferite contexte, a proiectului realizat	Proba/expunere practică	50%
10.6 Standard minim de performanță	Înșușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază. Exemplificarea (studiu de caz) printr-o aplicație dedicată pentru obținerea informațiilor științifice din domeniul matematică. Stăpânirea, în proporție de 50%, a competențelor testate prin sistemul de evaluare anunțat.		

Data completării
24.09.2021

Titular de curs abilitat în domeniu
Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU

Titular de seminar / laborator abilitat în domeniu
Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU

Data avizării în școala doctorală
27.09.2021

Director de școală doctorală
Prof.dr.habil.ing. Doru STANESCU

Data avizării în CSUD
28.09.2021

Director CSUD
Prof. dr. rer. nat. Marius ENACHESCU