



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



FACULTATEA DE FIZICĂ
ȘCOALA DOCTORALĂ FIZICĂ

Str. M. Kogălniceanu, nr. 1
Cluj-Napoca, RO-400084
Tel.: 0264405329|Fax: 0264591906
Email: doctorat.phys@ubbcluj.ro
phys.ubbcluj.ro/departamente/sd.htm

ANEXA I la Regulamentul Școlii Doctorale de Fizică

GHID DE REDACTARE A TEZELOR DE DOCTORAT ELABORATE LA ȘCOALA DOCTORALĂ DE FIZICĂ

Revizuit și aprobat în ședința Consiliului Școlii Doctorale de Fizică din 21.03.2023

Lista abrevierilor folosite în acest document

- CS – Coeficientul de similitudine
- IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- PA – Prag de alertă
- SDFiz – Școala Doctorală de Fizică

Tezele de doctorat în domeniul Fizică trebuie să fie rezultatul activității proprii de cercetare științifică a studentului doctorand și să conțină studii cu rezultate originale și care să aducă o contribuție semnificativă cunoașterii științifice în domeniul tezei.

Teza va conține o introducere care să pună studiile raportate în contextul actual al domeniului de cercetare, să fie caracterizată de o metodologie riguroasă de lucru și să includă o listă de referințe bibliografice.

Teza va fi redactată în limba română sau într-o limbă de circulație internațională.

A. STRUCTURA TEZEI DE DOCTORAT

Pentru redactarea tezelor de doctorat se recomandă următoarea structură:

- **Copertă/Cover**
- **Pagina de gardă/First page**
- **Dedicație/Dedication** (opțional)
- **Mulțumiri/Acknowledgments** (opțional)
- **Rezumat/Abstract** (opțional)
- **Cuprins/Table of Contents**
- **Lista figurilor/List of Figures** conținute în teză, dacă este cazul
- **Lista tabelelor/List of Tables** conținute în teză, dacă este cazul
- **Lista ecuațiilor/List of equations** conținute în teză, dacă este cazul
- **Lista simbolurilor și abreviațiilor/List of symbols and abbreviations**, dacă este cazul
- **Introducere/Introduction**

În Introducere se prezintă succint domeniul de cercetare ales, este argumentată necesitatea și relevanța cercetării precum și motivația alegerii temei. Se va descrie structura tezei și conținutul capitolelor acesteia. La final se vor sumariza contribuțiile originale ale tezei, cu referiri concrete la secțiunile tezei care conțin contribuțiile precum și referințe bibliografice la publicațiile care conțin rezultatele originale menționate.

- **Conținutul tezei**

Teza va fi structurată în capitole și subcapitole în care se vor introduce conceptele fundamentale folosite în cadrul tezei, rezultatele cercetărilor anterioare referitoare la tema aleasă ("state of the art" în domeniu), contribuțiile originale introduse în teză și modul în care

acestea se raportează la rezultate existente raportate deja în literatura de specialitate.

- **Concluzii/Conclusions**

Această parte a tezei va conține o prezentare succintă și structurată a rezultatelor obținute în teză precum și indicarea direcțiilor viitoare de cercetare legate de tema abordată în teză.

- **Bibliografie/References**

În Bibliografie se vor include referințe corecte și complete pentru toate lucrările menționate în teză, inclusiv lucrările la care doctorandul este co-autor.

Pentru redactarea bibliografiei se vor folosi modurile de citare prezentate în secțiunea C.4 .

- **Anexe/Annexes** dacă este cazul

- **Lista publicațiilor/List of publications** – lista de articole ale autorului tezei și pe care se bazează teza de doctorat.

Pentru fiecare publicație se va menționa factorul de impact (IF) și scorul de influență (AIS) al revistei în care a fost publicat articolul, pentru anul în care acesta a fost publicat (*de exemplu: A.-E. Terteci-Popescu, T. A. Beu, “Branched Polyethyleneimine: CHARMM Force Field and Molecular Dynamics Simulations”, Journal of Computational Chemistry, 43(31), 2072-2083, 2022; DOI: 10.1002/jcc.27005.*

IF: 3.672, AIS: 0.865)

- **Lista altor publicații/List of other publications** – lista care include alte articole la care autorul tezei este co-autor, dacă este cazul.

Cele două liste de publicații vor fi ordonate astfel:

- Lucrări publicate în reviste
 - Reviste cotate ISI
 - Reviste indexate ISI
 - Reviste non-ISI
- Lucrări prezentate la conferințe
 - Conferințe internaționale
 - Conferințe naționale
- Cărți/capitole de cărți

B. CERINȚE DE ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ

Pentru redactarea tezei de doctorat se vor respecta normele de etică în activitatea de cercetare-dezvoltare, precum și standardul de citare (IEEE) indicat în Secțiunea C.4 .

Se va aplica toleranță zero față de plagiat^{1,2} și autoplăgiat³, dar și față de fabricarea de rezultate, raportarea de rezultate fictive, interpretarea distorsionată în mod deliberat a rezultatelor, deformarea concluziilor sau oricare alte abateri de la buna-conduită în cercetare.

În ceea ce privește plagiatul, lista de mai jos conține câteva forme specifice de plagiat⁴:

1. Raportarea unor rezultate (experimente, articole, etc.) obținute de alte persoane ca fiind proprii.
2. Copierea unor texte sau idei din alte lucrări, fără a le cita sau citate incorect.
3. Omiterea includerii unui citat între ghilimele.
4. Furnizarea unor informații incorecte despre sursa unei citări.
5. Schimbarea unor cuvinte, dar copierea structurii esențiale a unui text dintr-o sursă, fără a o cita.
6. Copierea multor texte sau idei dintr-o sursă, indiferent dacă aceasta e citată sau nu.

C. STANDARDUL DE CITARE PENTRU TEZELE DE DOCTORAT ELABORATE ÎN CADRUL ȘCOLII DOCTORALE DE FIZICĂ

Standardul de citare pentru tezele elaborate în cadrul SDFiz este standardul IEEE⁵. Pentru redactarea tezei de doctorat, se vor folosi modurile de citare prezentate în secțiunea C.4

¹ Plagiatul este definit în OG 28/31.08.2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare ca și "expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, expresii, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la sursele originale".

² <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/131196>

³ Autoplăgiatul este definit în OG 28/31.08.2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare ca și "expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, expresii, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale aceluiași sau acelorași autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la sursele originale".

⁴ <https://pitt.libguides.com/academicintegrity/plagiarism>

⁵ <https://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf>

C.1 Citarea în text

O citare trebuie făcută: (vezi Standardul de citare IEEE²)

- ori de câte ori se folosesc texte (articole, cărți, site-uri Web, etc.) sau se exprimă idei dintr-o altă sursă, este necesară citarea acesteia. În acest caz, citarea se adaugă la finalul textului și nu la finalul secțiunii în care apare textul.
- chiar dacă se parafrazează un text dintr-o sursă, dar se face referire la o idee sau concept din acea sursă, aceasta trebuie citată.
- citarea unei surse presupune furnizarea informațiilor corecte și complete despre respectiva sursă astfel încât aceasta să poată fi identificată cu ușurință.
- la citarea în text se va face referire la sursa citată printr-un număr între paranteze drepte (de exemplu, "... calculul proprietăților stărilor excitate [1]", număr care va corespunde citării complete în lista de referințe (de exemplu, [1] A. Chrayteh, A. Blondel, P.-F. Loos, and D. Jacquemin, "A Mountaineering Strategy to Excited States: Highly-Accurate Oscillator Strengths and Dipole Moments of Small Molecules", *J. Chem. Theory Comput.*, 17(1), 416–438, 2021; doi: 10.1021/acs.jctc.0c01111.)

Dacă se citează mai multe surse simultan, citarea poate fi de forma: " [7], [9], [16 – 20]".

Titlul articolului citat va fi cuprins între ghilimele, iar titlul unei cărți va fi scris cu fonturi *italic*.

- Exemple pentru cele mai des folosite tipuri de citări pentru domeniul Fizică sunt prezentate în secțiunea C.4

C.2 Citatul

- Citatul este un pasaj dintr-o anumită sursă care apare exact (sau aproape exact) la fel ca în sursa respectivă.
- În cazul folosirii citatelor, acestea trebuie incluse între ghilimele și făcută citarea sursei (din care a fost preluat textul) la finalul citatului, nu la finalul secțiunii în care apare acesta.
- Prin excepție de la regula anterioară, conform standardelor domeniului Fizică, definițiile și ecuațiile standard folosite pot fi incluse fără ghilimele, chiar dacă sunt preluate exact așa cum apar într-o sursă externă. Și în acest caz, se va include citarea sursei.

-
- Utilizarea abuzivă a citatelor din alte surse, chiar dacă acestea sunt corect referite în text, nu este potrivită pentru o lucrare științifică. În acest sens, se recomandă evitarea folosirii citatelor sau reducerea la minim a acestora și folosirea lor doar în cazul în care se consideră a fi absolut necesare.

C.3 Parafrazare corectă

- Într-o parafrază se reformulează, în manieră proprie, textul scris de un alt autor.
- Textele sau ideile preluate din alte materiale trebuie parafrazate. Schimbarea câtorva cuvinte dintr-un text preluat din altă sursă nu este suficientă pentru a evita plagiatul.
- Materialul parafrazat nu trebuie inclus între ghilimele, dar trebuie însoțit de o citare a sursei din care s-a parafrazat. Citarea va trebui să apară la finalul materialului parafrazat, nu la finalul secțiunii în care a fost inclusă parafraza.

C.4 Exemple de citări conform standardului IEEE

Lista completă a exemplurilor de citare conform standardului IEEE poate fi găsită accesând link-ul: <https://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf>

1. Citarea articolelor

1.1 Citarea articolelor publicate în jurnale

[1] P.-F. Loos, D. A. Matthews, F. Lipparini, and D. Jacquemin, "How accurate are EOM-CC4 vertical excitation energies?", *J. Chem. Phys.*, 154(22), 221103, 2021, doi: 10.1063/5.0055994.

1.2 Citarea articolelor de conferințe

- **Articol într-un volum tipărit**

[12] L. Liu and H. Miao, "A specification based approach to testing polymorphic attributes", in *Formal Methods and Software Engineering: Proc. of the 6th Int. Conf. on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004, Seattle, WA, USA, November 8-12, 2004*, J. Davies, W. Schulte, M. Barnett, Eds. Berlin: Springer, 2004. pp. 306-19.

- **Articol în format electronic publicat pe Internet**

-
- [13] J. Lach, "SBFS: Steganography based file system", in *Proc. of the 2008 1st Int. Conf. on Information Technology, IT 2008, 19-21 May 2008, Gdansk, Poland* [Online]. Available: IEEE Xplore, <http://www.ieee.org>. [Accessed: 10 Sept. 2010].

- **Articol în publicat în Conference Proceedings**

- [14] T. J. van Weert and R. K. Munro, Eds., *Informatics and the Digital Society: Social, ethical and cognitive issues: IFIP TC3/WG3.1&3.2 Open Conference on Social, Ethical and Cognitive Issues of Informatics and ICT, July 22-26, 2002, Dortmund, Germany*. Boston: Kluwer Academic, 2003.

2. Citarea cărților

2.1 Citarea cărților cu un singur autor:

- [21] W.-K. Chen, *Linear Networks and Systems*. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-135.

2.2 Citarea cărților cu unul sau mai mulți autori:

- [22] U. J. Gelinias, Jr., S. G. Sutton, and J. Fedorowicz, *Business Processes and Information Technology*. Cincinnati: South-Western/Thomson Learning, 2004.

2.3 Citarea cărților la care autorul este o organizație:

- [23] World Bank, *Information and Communication Technologies: A World Bank group strategy*. Washington, DC: World Bank, 2002.

3. Citarea capitolelor de carte

- [31] A. Rezi and M. Allam, "Techniques in array processing by means of transformations", in *Control and Dynamic Systems*, Vol. 69, Multidimensional Systems, C. T. Leondes, Ed. San Diego: Academic Press, 1995, pp. 133-180.

4. Citarea cărților, capitolelor de carte și a articolelor în format electronic

- **Carte în format electronic (ebook)**

- [41] L. Bass, P. Clements, and R. Kazman, *Software Architecture in Practice*, 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 2003. [Online] Available: Safari e-book.

-
- **Capitol de carte în format electronic**

[42] D. Kawecki, "Fuel preparation", in *Combustion Engineering Issues for Solid Fuel Systems*, B.G. Miller and D.A. Tillman, Eds. Boston, MA: Academic Press, 2008, 199-240. [Online] Available: Referex.
 - **Articol publicat într-o enciclopedie electronică**

[43] G. S. Thompson and M. P. Harmer, "Nanoscale ceramic composites", in *Encyclopedia of Materials: Science and Technology*, K. H. J. Buschow, R. W. Cahn, M. C. Flemings, B. Ilshner, E.J. Kramer, S. Mahajan, and P. Veyssi re, Eds. Amsterdam: Elsevier, 2001, pp. 5927-5930. [Online]. Available: ScienceDirect.
 - **Articol publicat pe Internet într-un jurnal electronic**

[44] P. H. C. Eilers and J. J. Goeman, "Enhancing scatterplots with smoothed densities," *Bioinformatics*, vol. 20, no. 5, pp. 623-628, March 2004. [Online]. Available: www.oxfordjournals.org. [Accessed Sept. 18, 2004].
 - **Articol publicat într-o bază de date**

[45] H. Ayasso and A. Mohammad-Djafari, "Joint NDT Image Restoration and Segmentation Using Gauss–Markov–Potts Prior Models and Variational Bayesian Computation", *IEEE Transactions on Image Processing*, vol. 19, no. 9, pp. 2265-77, 2010. [Online]. Available: IEEE Xplore, <http://www.ieee.org>. [Accessed Sept. 10, 2010].
 - **Articol electronic publicat ca un document electronic**

[46] European Telecommunications Standards Institute, "Digital Video Broadcasting (DVB): Implementation guidelines for DVB terrestrial services; transmission aspects", *European Telecommunications Standards Institute*, ETSI TR-101-190, 1997. [Online]. Available: <http://www.etsi.org>. [Accessed: Aug. 17, 1998].

5. Citarea tezelor de doctorat

- [51] J. O. Williams, "Narrow-band analyzer", Ph.D. dissertation, Dept. Elect. Eng., Harvard Univ., Cambridge, MA, 1993.

6. Citarea patentelor

- [61] J. P. Wilkinson, "Nonlinear resonant circuit devices", U.S. Patent 3624125, Jul. 16, 1990.

7. Citarea standardelor

- [71] *IEEE Criteria for Class IE Electric Systems*, IEEE Standard 308, 1969.

D. RECOMANDĂRI PRIVIND TEHNOREDACTAREA TEZEI

Instrucțiunile de tehnoredactare a tezelor de doctorat urmăresc asigurarea uniformității modului de elaborare a acestora.

- Formatul paginii va fi A4 cu margini de 2.54 cm pe toate laturile.
- Spațierea liniilor se va face la 1.5 rânduri.
- Textul va fi aliniat între marginile din stânga și dreapta (opțiunea *Justify* în MS Word).
- Paginile vor fi numerotate, centrat, în subsolul paginii. Numerotarea cu cifre arabe începe cu prima pagină a capitolului *Introducere* și continuă până la ultima pagină a tezei. Paginile de la *Dedicație* până la *Introducere* se numerotează cu cifre romane, începând cu cifra *i* pentru pagina *Dedicație*, continuând apoi cu *ii*, *iii*, *iv*, etc.
- Tabelele și figurile se numerotează cu cel puțin 2 cifre, separate prin punct. Prima cifră reprezintă numărul capitolului iar celelalte cifre reprezintă subcapitolul, respectiv numărul tabelului sau figurii din capitolul respectiv (Exemplu: Figura 3.1., Figura 3.2.1, Tabelul 1.1.1, Tabelul 2.3., etc.). Fiecare tabel va avea un titlu (*Table caption*) situat deasupra tabelului. Fiecare figură va avea un titlu (*Figure caption*) situat sub figură.
- Pentru figuri și tabele se recomandă utilizarea opțiunilor "*Insert caption*" pentru includerea titlurilor acestora. Acest lucru va ușura formarea listelor de figuri și tabele ale tezei.
- Se recomandă folosirea "*heading*"-urilor pentru titluri și subtitluri. Acest lucru va ușura formarea cuprinsului tezei.
- Fiecare capitol va începe pe o pagină nouă, cu număr impar.
- Pentru tezele editate în limba română este obligatorie utilizarea diacriticelor specifice limbii române.

- Se recomandă utilizarea fonturilor care să asigure o imprimare corectă a diacriticelor (Calibri, Cambria, Palatino Linotype, Times New Roman, Tahoma) de mărime 11 - 12 pentru text (eventual exceptând formulele).
- Imprimarea tezei se poate face pe o singură față a fiecărei foi sau pe ambele fețe (*duplex printing*). În cazul imprimării tezei pe ambele fețe se recomandă setarea marginilor "*Mirrored Margins*".
- Lucrarea se recomandă a avea cel puțin 100 de pagini.

Exemple de fonturi recomandate cu dimensiunea 12 pt

Calibri:	Text cu diacritice – învățământ, cercetare și educație
Cambria:	Text cu diacritice – învățământ, cercetare și educație
Palatino Linotype:	Text cu diacritice – învățământ, cercetare și educație
Times New Roman:	Text cu diacritice – învățământ, cercetare și educație
Tahoma:	Text cu diacritice – învățământ, cercetare și educație

Atașat acestui ghid se găsește documentul "[Model_teza_doctorat_SDFiz.docx](#)" care poate fi folosit pentru redactarea tezei.

E. PRAGURI DE SIMILITUDINE

- (1) Analiza de similitudine a tezelor de doctorat la SDFiz se face folosind soft-ul Turnitin, la care are acces fiecare conducător de doctorat, precum și secretarul și directorul SDFiz.
- (2) Cu excepția cazurilor în care teza conține texte preluate din propriile articole ale autorului tezei de doctorat, valoarea coeficientului de similitudine (CS) este recomandat a fi sub 25%. Indiferent de valoarea acestuia, se va aplica toleranță zero față de plagiat^{6,7} și autoplagiat⁸, dar și față de fabricarea de rezultate,

⁶ Plagiatul este definit în OG 28/31.08.2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare ca și "*expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, expresii, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la sursele originale*".

⁷ <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/131196>

⁸ Autoplagiatul este definit în OG 28/31.08.2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare ca și "*expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, expresii, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale aceluiași sau acelorași autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la sursele originale*".

raportarea de rezultate fictive, interpretarea distorsionată în mod deliberat a rezultatelor, deformarea concluziilor sau oricare alte abateri de la bună-conduită în cercetare (vezi [Metodologia analizei de similitudine a tezelor de doctorat la Școala Doctorală de Fizică](#)).

- (3) Pentru analiza tezelor de doctorat din cadrul SDFiz se va folosi un *prag de alertă* de 50% pentru CS.
- (4) Depășirea pragului de alertă (PA) nu indică neapărat plagiatul, dar va impune o analiză suplimentară a tezei din partea conducătorului de doctorat și explicarea detaliată a CS.
- (5) Sunt acceptate următoarele similitudini:
 - i. cele rezultate prin compararea cu propriile articole deja publicate sau trimise spre publicare (autorul folosește în teză același text ca și în lucrarea publicată anterior)
 - ii. cele rezultate ca urmare a folosirii unor expresii/terminologii standard utilizate în literatura de specialitate
 - iii. referințe bibliografice sau citări de texte în care sunt indicate corespunzător sursele, iar textele citate sunt clar delimitate.
- (6) Pentru evitarea autoplagiatului, autorii trebuie menționeze toate publicațiile anterioare, inclusiv figurile, tabelele, schemele, etc., care sunt reutilizate sau adaptate, să furnizeze citări adecvate pentru acestea și să obțină permisiunea reutilizării materialelor, dacă este necesar.
- (7) Pentru analiza tezelor de doctorat din cadrul SDFiz se va folosi un prag de alertă (PA) de 50% pentru CS.
- (8) Depășirea PA nu indică neapărat plagiatul, dar va impune o analiză suplimentară a tezei din partea conducătorului de doctorat și explicarea detaliată a CS.
- (9) Preluările pe care le poate face un doctorand din articole sau alte materiale publicate la care acesta este coautor pot fi efectuate respectându-se următoarele limitări:
 - i. Dacă doctorandul este autor principal (prim sau corespondent) și nu există un alt doctorand ca autor principal, poate prelua în întregime sau parțial articolul publicat, la recomandarea conducătorului de doctorat și în conformitate cu secțiunea "*Contributor Roles Taxonomy*" (CrediT)⁹ a respectivului articol.
 - ii. Dacă doctorandul este co-autor dar nu este autor principal al unui

⁹ <https://www.elsevier.com/authors/policies-and-guidelines/credit-author-statement>

articol, poate prelua din respectivul articol doar propria contribuție la acesta (de exemplu: rezultate ale unor măsurători și/sau partea de prelucrare a acestora, partea de teorie sau partea de calcul elaborată de către doctorand, partea de sinteză/proiectare a unor compuși sau sisteme, program de calcul elaborat, etc.), la recomandarea conducătorului de doctorat și în conformitate cu secțiunea CRediT a articolului publicat.

- iii. Dacă pentru un articol publicat există mai mulți doctoranzi cu calitatea de autori principali, fiecare doctorand va putea include în propria teză numai partea la care acesta a avut contribuția majoră. Conducătorul tezei va stabili exact care parte este atribuită fiecărui doctorand, în conformitate cu secțiunea CRediT a articolului publicat.
- (10) De asemenea, se va ține cont de faptul că algoritmi Turnitin semnaleză prin "Flag"-uri prezența unor inconsecvențe în editarea tezei (caractere diferite de restul celor din text, caractere ascunse, caractere de culoarea fondului, etc., ca posibile tentative de reducere a CS. Prezența flag-urilor în raport necesită o analiză atentă suplimentară din partea conducătorului de doctorat. Este recomandat ca astfel de "flag"-uri să nu fie prezente în raportul final de similitudine.