

**Consiliul pentru Studiile Universitare de Doctorat
Școala Doctorală de Chimie**

Ghid de redactare a tezei de doctorat

I. Considerații generale

Teza de doctorat trebuie să fie o lucrare originală, elaborată de studentul doctorand pe baza studiilor personale, coordonate de conducătorul de doctorat și de membrii comisiei de îndrumare și care trebuie să corespundă unor standarde de calitate, de etică profesională și de redactare, adică trebuie să fie publicabilă, iar unele capitole pot să fie deja publicate sub formă de articole.

Prezentul ghid cuprinde elementele de bază care trebuie respectate la redactarea tezelor de doctorat din domeniul chimie.

Tezele de doctorat științific în domeniul chimie vor avea în jur de 150 de pagini, minimum 130, maximum 170. Tezele vor avea paginile numerotate, începând cu prima pagină de text propriu-zis (adică, fără pagina de gardă) și până la sfârșitul imprimatului. Tezele vor fi imprimate exclusiv pe o față sau pe ambele fețe ale unei coli de hârtie A4. Teza de doctorat trebuie scrisă cu Times New Roman, caractere de 12, cu spațierea între rânduri la 1,5 rânduri. Lucrările se vor scrie cu diacritice. Marginile paginilor: 2,5 cm stânga, 2 cm dreapta; Paragrafe de 0,5 cm folosind opțiunea „stânga-dreapta” (Justify).

Două exemplarele imprimate depuse la secretariatul Școlii doctorale, în vederea susținerii, vor fi legate în coperti cartonate. Trei exemplarele remise membrilor comisiei de susținere pot fi spiralate. Teza se va depune la secretariat și în formă electronică.

II. Structura formală a tezei

1. Coperta (vezi modelul copertei)
2. Coperta interioară (vezi modelul paginii de titlu)
3. Cuprins
4. Cuvinte cheie și Lista prescurtărilor (acolo unde este cazul)
5. Abstract și contribuții originale
6. Lista publicațiilor din perioada doctoratului
7. Introducere
8. Cercetare de literatură (Partea I)
9. Cercetare experimentală (Partea II)
10. Concluzii
11. Bibliografie
12. Anexe

1. Coperta

Numele instituției la care este înmatriculat doctorandul, precum și numele școlii doctorale. În cazul unui doctorat în cotutelă, se vor trece numele ambelor instituții;

Se va scrie TEZĂ DE DOCTORAT

Numele și prenumele autorului;

Gradul universitar, urmat de numele și prenumele conducătorului științific; Localitatea și anul, conform Anexei 1.

Dacă teza este în cotutelă, coperta tezei poate fi completată cu alte informații cerute de universitatea parteneră prin regulamentele sale.

2. Coperta interioară

Coperta interioară sau pagina de titlu va cuprinde: denumirea completă a universității și a școlii doctorale; titlul tezei; numele și prenumele autorului; gradul didactic, numele și prenumele conducătorului științific; localitatea și anul, precum și membrii comisiei de doctorat conform Anexei 2.

3. Cuprins

Cuprinsul sau Tabla de Materii este în format listă în care se înscrie fiecare capitol, subcapitol, în ordinea în care acestea apar în teză împreună cu numerotarea cu cifre arabe aferentă și cu numărul paginii de început a fiecărui capitol/subcapitol.

4. Cuvinte cheie și Lista prescurtărilor

Cuvintele cheie cuprind până la 10 expresii fundamentale. Lista prescurtărilor este în format listă în care se înscrie fiecare abreviere/ acronim cu descrierea completă a denumirii acesteia/acestui.

5. Abstract sau contribuții originale

Trebuie clar precizat care este scopul general al cercetării. Trebuie identificate și specificate obiectivele și sub-obiectivele. Trebuie să se prezente explicit contribuțiile originale care au fost pentru prima dată obținute de doctorand.

6. Lista publicațiilor cu rezultate din teza de doctorat

Se vor prezenta articole publicate pe capitol de publicații (ISI și non-ISI) și separat prezentările la conferințe naționale și internaționale. Prezentarea lucrărilor se face cu marcarea numelui autorului tezei de doctorat cu bold și și vor fi scrise în formatul bibliografiei.

7. Introducere

Fixează cadrul științific al temei cercetate: importanța temei cercetate și motivarea abordării acesteia, definirea clară a scopului cercetării doctorale și obiectivele cercetării, rezultatele preconizate

și relevanța. În această secțiune autorul face precizări cu privire la: motivele pentru care a decis să abordeze o astfel de temă, ipotezele analitice de la care a pornit, obiectivele de cercetare pe care și le-a propus, principalele aspecte metodologice și structurale aferente lucrării.

8. Partea I: Cercetare de literatură

Cercetarea literaturii științifice relevante este prima parte propriu zisă a tezei de doctorat și reprezintă o sinteză a literaturii de specialitate din domeniul temei studiate. Această cercetare se va prezenta sub formă de capitole și subcapitole. Autorul trebuie să realizeze o prezentare critică a rezultatelor studiilor din literatura științifică privind subiectul tezei de doctorat și să expună principalele puncte de vedere / abordări/ teorii ale unor autori consacrați sau lucrări consacrate în domeniul cercetat.

Prezentarea trebuie să se refere la toate studiile relevante pentru problema studiată. Pentru identificarea referințelor relevante se recomandă utilizarea bazelor de date internaționale, cum ar fi Thomson Reuters Web of Science (ISI Web of Knowledge), Science Direct etc. Cercetarea literaturii științifice trebuie să aibă logică, coerență și să fie în concordanță cu tema studiată. Doctorandul trebuie să o folosească ca un argument pentru realizarea obiectivelor sale originale din teza de doctorat. Accentul trebuie pus pe rezultatele cercetărilor precedente, pe metodologiile utilizate și pe relevanța acestora. Literatura de specialitate trebuie rezumată cu propriile cuvinte, cu evidențierea corectă și clară a concluziilor și afirmațiilor autorului citat. Dacă nu poate analiza sursa originală a citatului, doctorandul va indica în teză citarea intermediară a articolului. Trebuie să se facă referire atât la articolul original, cât și la articolul în care acest citat apare. Cercetarea de literatură trebuie să reprezinte aproximativ 30% din numărul de pagini ale tezei.

9. Partea II: Cercetare experimentală

Cercetarea experimentală reprezintă a doua parte a tezei de doctorat și trebuie să cuprindă contribuțiile originale ale doctorandului în domeniul cercetat. Această parte poate conține 3-5 capitole, cu dimensiuni de 20-40 pagini (respectând proporționalitatea), numerotate crescător și împărțite pe subcapitole.

Se pot face două modalități de prezentare a cercetării experimentale. O primă variantă este ca fiecare capitol să fie structurat pe scheletul de publicare a unui articol din revistele de chimie (introducere, parte experimentală, rezultate și discuții și concluzii).

Cea de-a doua variantă constă în mai multe capitole care în ansamblu să aibă structura unui articol publicat în domeniul chimie. Un prim capitol să se refere la *materialele utilizate, instrumentele și instalațiile de laborator* folosite, precum și metodele, procedeele, tehnicile utilizate cu descrierea lor în detaliu și specificarea dacă sunt noi sau nu. Urmează unul sau mai multe capitole despre *Rezultate unde* sunt evidențiate *contribuțiile personale* ale studentului doctorand. În cadrul acestui capitol se realizează prezentarea și elaborarea problematicii formulate în tema și ipoteza lucrării, prin respectarea *ordinii logice* a ideilor și a cerințelor de coerență a expunerii, urmărind firul principal al problematicii. Unele date, informații, explicații suplimentare și auxiliare pot fi introduse în anexa tezei. Urmează un capitol de *Discuții* asupra rezultatelor obținute în care sunt redată semnificația datelor de cercetare obținute, perspectivele continuării cercetărilor, posibilități de publicare și/sau patentare. Discuțiile pot fi făcute și în

capitolul de rezultate, dacă vor fi mai multe capitole cu rezultate pe anumite domenii ale temei studiate.

În cazul tezelor de doctorat teoretice din domeniul chimie, rezultatele practice originale ale doctorantului vor fi prezentate în formatul articolelor din domeniul.

Fiecare capitol nou va începe pe pagină impară, iar titlurile lucrării vor fi subordonate conform algoritmului:

rangul 1: 1. CAPITOL cu corp TNR 16 bold majuscule, centrat, la cel mult 5 rânduri de limita superioară scrisă a paginii, textul care urmează se plasează la două rânduri de titlu.

rangul 2: 1.1. Subcapitol cu corp TNR 14 bold, cu majusculă, centrat, la două rânduri de titlu sau la un rând de text anterior iar textul care urmează se scrie pe rândul următor.

rangul 3: 1.1.1. Subcapitol cu corp TNR 14, cu majusculă, centrat, la un rând de text anterior iar textul care urmează se scrie pe rândul următor.

rangul 4: 1.1.1.1. Subcapitol cu corp TNR 14 italic, centrat, la un rând de text anterior iar textul care urmează se scrie pe rândul următor.

Fiecare tabel, graphic sau figură va avea un titlu sugestiv pentru elementele conținute în ele. Toate tabelele graficele și figurile trebuie menționate explicit în text și descrise suficient de clar încât cititorul să înțeleagă conținutul lor. Tabelele, graficele și figurile vor fi numerotate. Numerotarea va include două numere: numărul capitolului și un număr care va începe de la 1 pentru tabelele, graficele și figurile aferente fiecărui capitol în ordinea apariției lor în text. Astfel spus, prima cifră va fi numărul capitolului, iar următoarea va identifica numărul tabelului, graficele și figurile din cadrul capitolului.

Ecuțiile și formulele matematice trebuie centrate pe pagină, numerotate la marginea din dreapta în secvența lor între paranteze rotunde. Referirea din text la aceste ecuații și formule trebuie să fie de tipul „Ecuția (15)”. Regula de numerotare se va face ca la tabele.

Dacă se folosesc note de subsol, acestea se vor marca într-un singur mod, cu cifre arabe. Toate notele menționate pe o pagină trebuie să se regăsească în subsolul paginii respective.

10. Concluzii

Această parte se referă la originalitatea rezultatelor, aplicabilitatea rezultatelor, limitele cercetării și posibilele direcții viitoare de cercetare. Această parte va sintetiza rezultatele cercetării și ale analizelor efectuate de către studentul-doctorand. Concluziile trebuie să fie relevante, să vină ca urmare a analizelor realizate în teză și să fie însoțite de argumente pertinente. Fiecare concluzie a tezei se va prezenta succint într-un scurt paragraf.

11. Bibliografia

Referințele bibliografice vor conține resursele bibliografice folosite de studentul-doctorand în scopul realizării tezei de doctorat. Acestea se prezintă ca o listă a tuturor materialelor citate în text, aranjate în ordinea apariției lor în text. În text și în lista bibliografică se vor folosi numere între paranteze drepte. Bibliografia se va întocmi după sistemul aplicat revistelor științifice din domeniul chimiei. Prescurtarea titlului revistelor se va face după ”List of Title Word Abbreviations”. În continuare sunt date câteva modele de scrierea a referințelor.

Articol:

[1] J. van der Geer, J.A.J. Hanraads, R.A. Lupton, The art of writing a scientific article, J. Sci. Commun. 163 (2010) 51-59.

Carte:

[2] W. Strunk Jr., E.B. White, The Elements of Style, fourth ed., Longman, New York, 2000.

Capitol de carte:

[3] G.R. Mettam, L.B. Adams, How to prepare an electronic version of your article, in: B.S. Jones, R.Z. Smith (Eds.), Introduction to the Electronic Age, E-Publishing Inc., New York, 2009, pp. 281-304.

Website

[4] Cancer Research UK, Cancer statistics reports for the UK. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>, 2003 (accessed 13.03.03).

Teză de doctorat

A. Svensson, Analyses of American companies in the late 1990s. Doctoral dissertation, Georgetown University, Washington, DC. 2001.

Patent

D. Williams, Screw Less Clip Mounted Computer Drive. U.S. Patent 6,885,550, 2005.

Cerințe de etică profesională

Definiții, expresii, pasaje, puncte de vedere, argumente, clasificări etc. ce aparțin unui autor, altul decât autorul tezei, se citează prin reproducerea fidelă a textului original între ghilimele și cu caractere cursive (italice). În asemenea cazuri se poate face traducerea textului se indică în mod obligatoriu referințele bibliografice ale sursei. În cazul în care reproducerea ideilor ce aparțin unui alt autor se realizează cu propriile cuvinte ale autorului tezei în textul principal al tezei se indică în mod obligatoriu referința bibliografică. Este interzis plagiatul, copierea de orice fel, preluarea *copy-paste* a unor texte din sursele tipărite sau online. Este interzisă falsificarea datelor de orice natură.

12. Anexele

Anexele pot conține tabele, grafice, figuri, scheme, imagini, hărți, listing-uri ale programelor, etc. În cazul tezelor care presupun prelucrări ale datelor prin diferite programe informatice, se recomandă să se prezinte în anexe diferite situații intermediare, urmând ca în cadrul capitolelor să se includă doar elementele centralizatoare relevante pentru analiza realizată.

Materialele de bază pentru datele, rezultatele și comentariile cercetării sunt prezentate în conținutul principal al tezei. În anexe trebuie prezentate doar materialele de informare care nu sunt de primă importanță pentru teză. Anexele sunt numerotate prin numere. Titlurile anexelor trebuie să fie listate în Lista de la sfârșitul tezei. Textul din anexe trebuie să facă referire specifică la conținutul acestuia și la corelația acestui conținut cu subiectul tezei.

Anexele vor conține și principalele articole publicate care au ca și conținut subiectul tezei.

III. Rezumat

Se va redacta separat de teza de doctorat un rezumat în limba română de 6-10 pagini. Acest rezumat va conține:

- Pagina de titlu (vezi modelul paginii de titlu a rezumatului)
- Cuprins (cuprinsul tezei);
- Cuvinte-cheie (max 10 expresii fundamentale);
- Sinteza ideilor principale (problema fundamentala; ipoteza, obiectivele, metodologia de cercetare; sinteza capitolelor, respectând structura pe capitole; concluzii; contribuții personale)
- Bibliografie (selectivă) cu o lista a publicațiilor doctorandului în tema tezei de doctorat

Director Școală Doctorală de Chimie

Prof. Univ. Dr. CIUCANU Ionel

P.S. Ghidul a fost discutat și aprobat cu majoritate de conducătorii de doctorat.

ANEXA 1 - Model copertă teză (NUME ȘI PRENUME ipotetice)

Universitate de Vest din Timișoara (TNR 20)

Școala Doctorală de Chimie (TNR 16)

TEZĂ DE DOCTORAT (TNR 28)

Doctorand (TNR 20)

PRICEPUTUL I. LUCA MATEI (TNR 18)

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC (TNR 14)

Prof. Univ. Dr. ÎNDRUMARU TOMA (TNR 16)

Timișoara (TNR 18)

2016 (TNR 14)

ANEXA 2 - Model PAGINĂ DE TITLU
Universitate de Vest din Timișoara

Școala Doctorală de Chimie

TEZĂ DE DOCTORAT

**MECANISME DE REACȚIE ÎN HIDROLIZA ENZIMATICĂ A
PROTEINELOR**

Doctorand: NUME, PRENUME

Conducător științific: Prof. univ. dr. NUME, PRENUME

Comisia de susținere a tezei de doctorat:

Prof.dr. nume, prenume (președinte)	- Universitatea de Vest din Timișoara
Prof.dr. nume, prenume (referent)	- Universitatea
Prof.dr. nume, prenume (referent)	- Universitatea
Prof.dr. nume, prenume (referent)	- Universitatea de Vest din Timișoara
Prof.dr. nume, prenume (conducător)	- Universitatea de Vest din Timișoara

Timișoara, 2016