Anexa\_II\_B\_18

**Instrucțiuni elaborare disertație**

În Departamentul de Mecatronică și Mecanică de Precizie

MASTER: **MECANICĂ DE PRECIZIE PENTRU SISTEME MECATRONICE**

Prezentele instrucțiuni au la bază Procedura operațională de Elaborare și Susținere a Lucrărilor de Disertație

Cod: PO-30-FIMM-08 disponibila online <http://www.mecanica.pub.ro/new/wp-content/uploads/2019/02/PO-30-FIMM-08-Sustinere-disertatie.pdf> .

***Specificațiile lucrării de disertație***

* ***Specificații de fond***

Specificația esențială a lucrării de disertație o reprezintă apartenența la secția de master a studiilor din domeniul ***Științe Inginerești***

Lucrarea de disertație ar trebui să aibă următoarele atribute:

* ***claritate***: lucrarea trebuie să poată fi înțeles ușor de un cititor care este inginer;
* ***relevanță***: întregul conținut trebuie să fie relevant în raport cu tema lucrării;
* ***originalitate***: tot textul, ideile, diagramele, tabelele, figurile trebuie să fie originale (cu excepția unora preluate din surse citate);
* ***creativitate***: lucrarea ar trebui să implice un anumit nivel de creativitate și trebuie să deschidă în mod explicit cel puțin o linie de continuare a cercetării în viitor;
* ***valoare științifică***: lucrarea trebuie fundamentată pe un studiu bibliografic temeinic al lucrărilor științifice, al cărților și al surselor Internet asupra subiectului, după care să fie adăugată valoare științifică printr-o abordare nouă, validată experimental, dacă este posibil;
* ***utilitate***: lucrarea ar trebui să constituie tentativa de a rezolva o problemă practică inginerească, utilă cuiva, preferabil într-o organizație pe care studentul o cunoaște din vizite, sau de la persoane din rețelele de conexiune profesională;
* ***tangibilitate***: dacă este posibil, lucrarea ar trebui să aibă o temă cu realizare practică (echipament, software, instalație, interfață, etc.), sau măcar să aibă un caracter aplicativ cât mai pregnant;
* ***coerență***: toate secțiunile lucrării trebuie să concorde, să nu apară contradicții între afirmații sau informații din locuri diferite ale lucrării;
* ***ordine***: succesiunea capitolelor și a ideilor trebuie să fie logică, cu semnificație;
* ***formalism***: lucrarea trebuie să se conformeze unor cerințe de formă (v. 5.2).

Elementul cheie al lucrării îl constituie demonstrarea însușirii elementelor fundamentale ale domeniului (metode, algoritmi), precum și abilitatea folosirii lor, conform competențelor prevăzute pentru programul de studii și specificate în suplimentul la disertație. Se impune prezentarea cu claritate a modelului matematic folosit și a ipotezelor făcute, a datelor și a rezultatelor, precum și a tuturor parametrilor implicați.

* ***Specificații de formă***

Lucrarea de disertație este scrisă în limba de predare a domeniului FIMM.   
Corectitudinea gramaticală, ortografică și de punctuație reprezintă un cod a cărui respectare riguroasă este absolut obligatorie pentru orice producție intelectuală, cu atât mai mult pentru un lucrare de disertație. Specificațiile formale ale Lucrării de disertație sunt descrise mai jos.

*Notă:*

*Conform Regulamentului de finalizare a studiilor, fiecare facultate va lua măsuri specifice pentru detectarea falsificării calității de autor și pentru detectarea plagiatului, înainte de prezentarea și susținerea lucrărilor de finalizare a studiilor. În acest sens, facultățile vor utiliza programe pentru stabilirea gradului de similitudine din lista celor recunoscute la nivel național (conform legislației și recomandărilor Ministerului Educației). Consiliul facultății va stabili un procentaj maxim de similitudine acceptabil pentru fiecare program de studii absolvit. Acesta se va referi exclusiv la materialul corect citat și nu include refolosirea de materiale din publicații anterioare ale candidatului. Analiza și interpretarea rezultatului raportului de similitudine sunt realizate de către îndrumătorul lucrării de absolvire, de licență/diplomă sau de disertație. Raportul de similitudine, precum și analiza și interpretarea acestuia, se includ în dosarul de examen*.

**Coperta și prima pagină ale lucrării de disertație**

**(conținut și exemple)**

**Conținutul celor două pagini**

a) **Coperta** – va conține următoarele informații:

- universitatea: **Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București**

- facultatea: **Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică**

- programul de studii:

- nivelul de susținere al lucrării de disertație;

- numele și gradul didactic al coordonatorului științific;

- numele absolventului;

- anul realizării lucrării.

b) **Prima pagină** (pagina de titlu) – este pagina (de sub coperta) care va conține următoarele informații:

- universitatea: **Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București**

- facultatea: **Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică**

- programul de studii:

- *titlul lucrării de disertație*;

- numele absolventului;

- numele și gradul didactic al coordonatorului științific;

- anul realizării.

**II. Model**

***Legendă***

**<numele programului de studii> =**

**<nume> = Prenumele (doar prima literă este mare)**

**urmat de numele de familie (scris cu litere mari).**

**Ex: Vasile IONESCU**

<Grad didactic> - exemple:

Prof. univ. dr.

Prof. univ. dr. ing.

***MODEL COPERTĂ***

**UNIVERSITATEA** **NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI**

**FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI MECATRONICĂ**

**Programul de studii: MECANICĂ DE PRECIZIE PENTRU SISTEME MECATRONICE**

**LUCRARE DE DISERTAȚIE**

**COORDONATOR ȘTIINȚIFIC, ABSOLVENT,**

<Grad didactic> <Nume> <Nume>

**București**

**2024**

***MODEL PRIMA PAGINĂ***

**UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI**

**FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI MECATRONICĂ**

**Programul de studii: MECANICĂ DE PRECIZIE PENTRU SISTEME MECATRONICE**

**LUCRARE DE DISERTAȚIE**

[Titlul Lucrării]

**COORDONATOR ȘTIINȚIFIC, ABSOLVENT,**

<Grad didactic> <Nume> <Nume>

**București**

**2024**

***IMPORTANT:*  Specificațiile de structură și format ale Lucrării de disertație**

**1. Precizări generale**

Antetul (header) din corpul lucrării va conține *nr\_de\_pagină* în paginile impare (pe dreapta) și *antetul pe modelul de mai sus* în cele pare (pe stânga).

Pagina de mulțumiri, dacă există, se introduce imediat după prima pagină și înaintea paginii de cuprins.

Lucrarea se predă Secretarului Comisiei de Disertație în termenul stabilit, atât în forma tipărită cât și în formă electronică, în format PDF.

**2. Specificații de structură ale Lucrării de disertație**

Structura lucrării de disertație este următoarea:

* **Prima pagină** – pagina de titlu (v. **Anexa 2**);
* **Pagina a doua** a lucrării este declarația de originalitate și anti-plagiat obligatorie, semnată de student (v. **Anexa 5**)
* **Cuprinsul**lucrării va conține titlurile tuturor capitolelor și subcapitolelor însoțite de numărul paginii la care începe fiecare capitol, bibliografia și anexele cu menționarea paginației corespunzătoare din text;
* **Introducerea** (3-4 pagini) constituie argumentul opțiunii pentru tema lucrării și a cercetării realizate. În această parte a lucrării se prezintă succint importanța și actualitatea temei abordate, motivându-se alegerea ei și, eventual, punctele de vedere existente în literatura de specialitate în ceea ce privește tema. Se prezintă, pe scurt, structura lucrării (numărul de capitole și titlul fiecărui capitol), rezumatul fiecărui capitol.
* **Capitolele principale**. Se vor aborda descrierea teoretică a temei, precum și descrierea aplicației. Capitolele (40-60 pagini*)* se numerotează separat. Acolo unde este cazul se va prezenta stadiul actual al dezvoltării în domeniul temei pe plan național și internațional, elaborat pe baza unui studiu documentar interpretat de autor. Cel puțin unul dintre capitole trebuie să se refere la contribuțiile candidatului.
* **Concluziile finale** ale lucrării (1-2 pagini) cuprind cele mai importante concluzii din lucrare și opinia personală privind rezultatele obținute în cercetare, legate de tema abordată. Concluziile lucrării nu se numerotează ca și capitol. Concluziile punctează în ce condiții și cu ce acuratețe funcționează metodele/procedeele/etc propuse); plusuri/minusuri ale metodei/algoritmilor/etc., făcând referire rezultate înrudite în literatura de specialitate, sumarul lucrării, rezultate concrete, contribuții personale; ce intenționează candidatul să realizeze în continuare în cadrul temei.
* **Glosar de termeni și acronime utilizate. Index de noțiuni**;
* **Bibliografie ordonată alfabetic** după numele de familie al primului autor. Bibliografia este ultima parte a lucrării și conține lista tuturor surselor de informație utilizate de către absolvent pentru redactarea lucrării de diplomă/disertație. Alături de cărți, articole se vor specifica și sursele de pe Internet. Bibliografia nu se va numerota ca și capitol al lucrării. Fiecare referință trebuie specificată între paranteze drepte în cadrul capitolelor și subcapitolelor.
* **Anexe**.

**3. Specificațiile de format ale Lucrării de disertație.**

În cele ce urmează sunt descrise specificații de format ale Lucrării de disertație:

* ***Lucrarea se scrie și se prezintă în limba română.***
* Procesor de text: Microsoft Word, LaTeX sau echivalent
* Formatul de pagină: **A4**
* Lucrarea va fi redactată computerizat cu Font: **Times New Roman, maxim 12** **pt, la cel mult 1.5 rânduri, cu diacritice**. Font pentru titluri: **13** puncte
* Coperta și prima pagină a lucrării urmăresc modelele de mai sus
* Margini: sus 20mm., jos 20mm., stânga 30mm., dreapta 20mm.
* Tabelele și figurile se numerotează cu 2 cifre, prima reprezentând numărul capitolului, iar cea de a doua reprezentând numărul tabelului/figurii din capitolul respectiv. Fiecare tabel/figură are număr și titlu, care se menționează deasupra pentru tabele și dedesubt pentru figuri, centrat. Dacă este cazul, sursa datelor se precizează imediat după numele tabelului/figurii, între paranteze drepte Figurile se introduc la locul lor firesc în text, scalându-le rezonabil; legendele lor se scriu cu mărimea 11.
* Referințele bibliografice sunt ***numerotate*** și sunt indicate în text prin paranteze drepte.
* Fiecare capitol începe pe o foaie nouă. Numărul paginii va fi pus începând cu cuprinsul și se inserează în subsolul paginii, centrat.
* Listarea paginilor se va face numai pe o singură față a colii de hârtie

**4. Recomandări (detalii)**

Lucrarea necesită formularea unor probleme tehnice și științifice, idei, soluții, tehnici, algoritmi, metode etc. într-o formă grafică și de text. Graficele includ imagini, desene, diagrame etc. și au nevoie de text explicativ. Tabelele vor fi folosite cât mai frecvent, unde este cazul.

Toate figurile și tabelele trebuie numerotate cu numărul capitolului și numărul figurii, de ex. Figura 4.3 (a treia figură din capitolul 4). Toate figurile și tabelele ar trebui să aibă o legendă explicativă, ca de pildă: Fig. 4.3 – Diagrama polară.

Formulele se scriu folosind setările standard ale editorului de ecuații Word sau LaTeX. Formulele se plasează centrat pe pagină și sunt obligatoriu numerotate cu numărul scris între paranteze rotunde, la dreapta, ca în exemplul următor. Înainte și după ecuații se lasă un rând liber; exemplu:

. (25)

Toate numerele și cantitățile numerice scrise în lucrare trebuie acompaniate de unitățile de măsură   
(*m*, *kg*, *m/s*2). Această regulă se aplică și variabilelor și parametrilor (care se vor scrie italic), și constantelor din diagrame, figuri, tabele și text. Unitățile de măsură standard vor fi folosite în toate secțiunile care utilizează direct sau indirect calcul diferențial și integral. Se acceptă utilizarea unităților de măsură alternative.

**5. Exemple privind formatarea bibliografiei**

Toate referințele trebuie adunate la sfârșitul lucrării într-un capitol separat, așa cum s-a menționat mai sus. Ele trebuie citate în lucrare (referite în text) cu aceste numerele corespunzătoare care le identifică în bibliografie, ca [1], [2], [3] sau doar listate și descrise în text prin identificatori prescurtați astfel: (Kayton, 1997), (Eurocontrol, Tokai 2014), (NTSB).

Lucrările din bibliografie vor fi citate în textul lucrării cel puțin o dată.

Lucrările citate vor fi incluse în bibliografie formatate ca în exemplele de mai jos:

* Pentru ***articole științifice***: autorii, titlul sentence-case italic, jurnalul, volumul si eventual numărul, anul, paginile):

1. **[1]** K-H. Zum Gahr, R. Wahl, K. Wauthier, *Experimental study of the effect of microtexturing on oil lubricated ceramic/steel friction pairs*, Wear 267, 2009, 1241-1251.
2. Min-soo Suh, Young-hun Chae, Seock-sam Kim, Tatsuya Hinoki and Akira Kohyama, *Effect of geometrical parameters in micro-grooved crosshatch pattern under lubricated sliding friction*, Tribology International 43, 8 (Aug. 2010), 1508-1517.
3. Y. Ishikawa, Ken-ichi Hiratsuka, T. Sasada, *Role of water in the lubrication of hydrogel*, Wear 261, 2006, 500-504.

**Modelul fișei de evaluare de către îndrumătorul lucrării de disertație în formă definitivă**

**Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică**

**Referatul îndrumătorului lucrării de disertație**

Subsemnatul \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, îndrumător

(în co-tutelă cu următorii îndrumători):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\*)

al/ai studentului / studentei: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

pentru lucrarea de disertație cu titlul: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

propun [ ] **admiterea** lucrării în vederea susținerii / [ ] **respingerea** lucrării. Motivez propunerea prin următoarele argumente:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Mai sus, se pot aprecia următorii factori:

* tema abordată, conținutul și organizarea lucrării de disertație: actualitatea și/sau noutatea temei, respectarea structurii impuse de conducerea departamentului/facultății, concordanța dintre conținut și obiectivele asumate prin temă, corectitudinea și calitatea lucrării, abilitățile de exprimare în scris, nivelul științific, originalitatea datelor;
* documentarea și contribuțiile absolventului: extinderea, actualitatea și corectitudinea utilizării bibliografiei, utilizarea corectă a referințelor bibliografice, originalitatea abordării problemelor propuse prin temă, ponderea contribuțiilor personale ale absolventului în ansamblul lucrării, conținutul și valoarea concluziilor și ale propunerilor, capacitatea de evidențiere a contribuțiilor personale, corectitudinea soluțiilor inginerești etc.
* formarea competențelor date de programul de studii: relevanța temei pentru domeniul de studii al programului de studii, modul de utilizare a instrumentelor inginerești și a tehnicilor moderne, nivelul științific al lucrării;
* nivelul de calitate a tehnoredactării lucrării;
* alte considerente, care în cazul respingerii trebuie obligatoriu menționate.)

Lucrarea răspunde temei stabilite și aprobate.

Propun comisiei admiterea lucrării în examen // respingerea lucrării.

Semnătura \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Modelul formularului de feedback al studenților după examenul de disertație**

Elaborarea lucrării de disertație (Cercetare-1, Cercetare-2) și examenul de disertație

Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Numele îndrumătorului la lucrarea de disertație: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Programul de studiu: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Chestionarul este anonim, nu riscați nimic răspunzând sincer. Încercuiți numărul care corespunde opiniei voastre:

**5** = în foarte mare măsură **4** = în mare măsură **3** = așa și așa **2** = în mică măsură **1** = deloc.

Dacă nu puteți aprecia sau nu știți ce să răspundeți, nu încercuiți niciun număr.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Q** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
|  | Îndrumătorul s-a achitat de sarcinile de îndrumare la elaborarea lucrării |  |  |  |  |  |
|  | Îndrumătorul mi-a oferit explicații utile și m-a ajutat să depășesc dificultățile |  |  |  |  |  |
|  | Notele acordate de îndrumător au reflectat în mod corect prestația mea |  |  |  |  |  |
|  | Examenul de disertație s-a desfășurat în mod corect și obiectiv |  |  |  |  |  |
|  | Sunt de acord că meritam notele pe care le-am primit de la Comisia de examen |  |  |  |  |  |

Ce v-a plăcut cel mai mult în elaborarea lucrării de disertație și la examenul de disertație?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ce ați dori să se schimbe în aceste două activități?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Director Departament Mecatronică și Mecanică de Precizie

S.l.dr. ing. Laurențiu Adrian CARTAL