

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE INDUSTRIALĂ, ROBOTICĂ ȘI MANAGEMENTUL**  
**PRODUȘIEI**

**Ghid pentru elaborarea, redactarea și susținerea lucrării de**  
**disertație**

**Programul de studii: Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă**

**2026**

## Cuprins

1. Introducere .....	3
2. Alegerea și acceptarea temei .....	3
Direcții orientative pentru alegerea temei:.....	3
3. Planificarea lucrării .....	3
Etapă recomandată ale planificării: .....	4
4. Documentare .....	4
4.1. Cercetare bibliografică.....	4
4.2. Metodologia de lucru .....	5
5. Structura și formatul lucrării de disertație .....	5
5.1. Elemente structurale obligatorii.....	5
Recomandări privind bibliografia: .....	5
5.2. Formatul lucrării de disertație.....	6
La redactare se vor respecta următoarele cerințe generale: .....	6
Exemplu de etichetare a unui tabel, figură sau relație:.....	6
6. Conținutul lucrării de disertație .....	6
6.1. Partea I – Aspecte generale în contextul temei alese (maximum 20 de pagini).....	7
6.1.1. Introducere .....	7
6.1.2. Obiectivele lucrării de disertație .....	7
6.1.3. Stadiul actual al realizărilor și evoluțiilor în domeniul temei alese.....	7
6.2. Partea a II-a – Contribuții personale aduse în vederea rezolvării temei (aproximativ 40 de pagini).....	7
Exemple de contribuții personale:.....	7
6.2.1. Particularități în funcție de tipul temei.....	7
a) Temă de proiectare constructivă .....	7
b) Temă de proiectare tehnologică.....	8
c) Temă de cercetare .....	8
6.3. Partea a III-a – Concluzii, contribuții și perspective (aproximativ 2 pagini) .....	8
7. Prezentarea și susținerea lucrării de disertație .....	8
7.1. Componentele evaluării.....	8
7.2. Reguli de prezentare și susținere .....	8
Notă finală.....	9

## 1. Introducere

Scopul lucrării de disertație este de a evidenția capacitatea absolvenților de a sistematiza, integra și valorifica în mod critic cunoștințele dobândite pe parcursul studiilor universitare. Tema lucrării poate fi propusă de cadrul didactic coordonator, de student, de companii industriale, de institute de cercetare sau de alte organizații relevante pentru domeniul de specializare.

Prin lucrarea de disertație, absolventul trebuie să demonstreze că a dobândit cunoștințe, competențe și aptitudini specifice domeniului, necesare pentru abordarea și soluționarea unor probleme de natură inginerescă, tehnologică sau tehnico-economică.

Informațiile prezentate în lucrare trebuie să respecte standardele în vigoare, metodologia curentă utilizată în industrie și cercetare, precum și normele de etică academică. În plan profesional, realizarea și susținerea lucrării contribuie la dezvoltarea capacității de analiză, proiectare, planificare, organizare, implementare și comunicare. De asemenea, lucrarea poate constitui un portofoliu relevant pentru inserția pe piața muncii.

## 2. Alegerea și acceptarea temei

Tema lucrării de disertație trebuie să se încadreze în domeniul de studii și în specificul programului absolvit. Subiectul ales este recomandat să fie corelat cu interesele academice și profesionale ale studentului, cu resursele disponibile și cu timpul alocat elaborării lucrării.

În cazul temelor propuse de companii sau institute de cercetare, acestea trebuie să fie în concordanță cu nivelul de pregătire al studentului și să poată fi realizate în condiții fezabile. Studentul are un coordonator științific din cadrul universității și, dacă este cazul, un mentor desemnat de partenerul extern.

La acceptarea temei, studentul trebuie să evalueze realist complexitatea acesteia și să își asume responsabilitatea finalizării lucrării în condiții de calitate academică.

### Direcții orientative pentru alegerea temei:

- Proiectare constructivă și tehnologică: proiectarea de mașini și echipamente, respectiv proiectarea proceselor de fabricație.
- Cercetare: analiza proceselor tehnologice din perspectiva eficienței, productivității, reducerii timpului de execuție, consumului de resurse sau a impactului noilor tehnologii și materiale.
- Analiza unui proces din perspectivă tehnico-economică: evaluarea eficienței unui proces tehnologic ori a unui sistem de asigurare a calității, simularea proceselor de producție, optimizarea proceselor și propunerea unor metodologii noi de lucru.

## 3. Planificarea lucrării

Etaple de realizare a lucrării se stabilesc împreună cu coordonatorul științific și, dacă este cazul, cu mentorul din partea companiei sau a centrului de cercetare. Pentru monitorizarea

progresului se recomandă utilizarea unei diagrame Gantt și programarea periodică a întâlnirilor de lucru.

Lucrarea se predă secretarului comisiei odată cu înscrierea la examenul de susținere, cu cel puțin 7 zile înainte de data stabilită pentru susținere. La momentul predării, toate anexele trebuie să fie semnate de student și de coordonator.

### **Etape recomandate ale planificării:**

- studierea ghidului de redactare și a regulamentelor instituționale;
- alegerea temei și stabilirea coordonatorului;
- definirea titlului și a cuprinsului provizoriu;
- documentarea și elaborarea stadiului actual al cunoașterii;
- realizarea părții aplicative sau experimentale;
- analiza și interpretarea rezultatelor;
- evidențierea contribuțiilor personale;
- redactarea finală a lucrării și pregătirea prezentării;
- verificarea lucrării de către coordonator și îndeplinirea formalităților administrative;
- simularea prezentării și susținerea publică în fața comisiei.

## **4. Documentare**

### **4.1. Cercetare bibliografică**

Documentarea reprezintă o etapă esențială a elaborării lucrării de disertație. Se recomandă consultarea surselor academice credibile, actuale și relevante pentru tema aleasă.

- Utilizați baze de date academice precum ScienceDirect, Google Scholar, Scopus și IEEE Xplore pentru identificarea articolelor, cărților și lucrărilor științifice relevante.
- Consultați resursele digitale și fizice ale universității și ale bibliotecilor, inclusiv catalogul bibliotecii UTCN și al Bibliotecii Centrale Universitare din Cluj-Napoca.
- Analizați bibliografiile surselor consultate pentru a identifica alte materiale relevante și credibile.
- Pentru evitarea plagiatului, respectați riguros normele de citare și parafrazăre și utilizați exclusiv surse verificabile.
- Acordați prioritate surselor recente, dar utilizați și lucrări de referință mai vechi atunci când acestea sunt necesare pentru înțelegerea contextului istoric sau teoretic.
- Evitați utilizarea site-urilor comerciale sau promoționale ca surse principale de informare științifică.
- Solicitați recomandări bibliografice coordonatorului științific, mentorului sau altor specialiști din domeniu.
- Pentru gestionarea referințelor, este recomandată utilizarea unor instrumente precum Zotero, Mendeley sau funcția References din Microsoft Word.

## 4.2. Metodologia de lucru

Metodologia de lucru se stabilește împreună cu coordonatorul științific și, dacă este cazul, cu mentorul. Pentru planificarea și realizarea părții aplicative se recomandă următorii pași:

1. Definirea clară a obiectivelor cercetării sau ale aplicației practice.
2. Selectarea cadrului teoretic și a conceptelor care fundamentează analiza.
3. Justificarea metodelor alese în raport cu obiectivele lucrării.
4. Colectarea datelor prin instrumente și metode valide și adecvate temei.
5. Stabilirea unei metode de eșantionare reprezentative, dacă studiul implică măsurători multiple.
6. Planificarea resurselor și a timpului printr-un calendar detaliat al activităților.
7. Analiza datelor prin metode adecvate tipului de cercetare.
8. Validarea rezultatelor prin comparație cu literatura, prin metode alternative sau prin consultarea experților.
9. Documentarea transparentă a tuturor etapelor, inclusiv a limitărilor și a ajustărilor metodologice.
10. Solicitarea periodică de feedback de la coordonator, mentor sau alți specialiști.
11. Respectarea normelor etice, a confidențialității datelor și a terminologiei de specialitate.

## 5. Structura și formatul lucrării de disertație

### 5.1. Elemente structurale obligatorii

Lucrarea de disertație va include, după caz, următoarele elemente obligatorii:

12. Coperta cartonată, redactată conform modelului instituțional.
13. Subcoperta, realizată conform modelului de prezentare al facultății.
14. Fișa de avizare și apreciere a lucrării, completată de coordonatorul științific; dacă există mentor, se poate include și o fișă de apreciere din partea acestuia.
15. Declarația privind autenticitatea lucrării de disertație.
16. Rezumatul lucrării, redactat conform limbii de predare a programului de studii.
17. Cuprinsul.
18. Conținutul propriu-zis al lucrării, organizat pe capitole și subcapitole.
19. Bibliografia, redactată într-un stil de citare unitar (IEEE sau APA, ediția a 7-a).
20. Anexele, dacă este cazul.
21. Opusul, care sintetizează conținutul material al lucrării (număr de pagini, figuri, tabele, desene, planuri etc.).

### Recomandări privind bibliografia:

- Se recomandă minimum 15 referințe bibliografice din cărți, articole și reviste de specialitate, cataloage sau alte surse academice relevante.
- Aproximativ 50% dintre referințe ar trebui să provină din ultimii 10 ani.
- Maximum 30% dintre surse pot proveni din website-uri, cu condiția ca acestea să fie credibile și adecvate academic.
- Bibliografia nu se numerotează ca un capitol al lucrării.

## 5.2. Formatul lucrării de disertație

Lucrarea se redactează în format A4 și are, de regulă, minimum 60 de pagini, în funcție de specificul temei și de recomandările coordonatorului științific. Documentul poate fi tipărit pe o singură față sau față-verso, conform cerințelor programului de studii.

### La redactare se vor respecta următoarele cerințe generale:

- marginile paginii: 20 mm pe toate laturile;
- antetul poate conține numele și siglele universității și ale facultății, începând cu introducerea;
- numerotarea paginilor se realizează în subsol, centrat, începând cu prima pagină a introducerii;
- textul curent se redactează cu unul din fonturile: Cambria, Arial sau Time New Roman, dimensiune 12 pt, aliniere Justify și utilizând diacritice;
- titlurile capitolelor și ale subcapitolelor se redactează cu font Cambria, 14 pt;
- primul rând al paragrafelor are o indentare de 0,5 cm, cu excepția titlurilor;
- cuprinsul se generează automat pe baza stilurilor de titlu utilizate;
- tabelele și figurile se numerotează pe capitole și se menționează în text înainte sau imediat după inserare;
- ecuațiile se redactează cu instrumente specifice și se numerotează la dreapta.

### Exemplu de etichetare a unui tabel, figură sau relație:

Tab. 1.1. Exemplu de tabel

Nr. crt.	Caracteristica 1	Caracteristica 2	Caracteristica 3
Produs 1	o	x	X
Produs 2	x	o	O

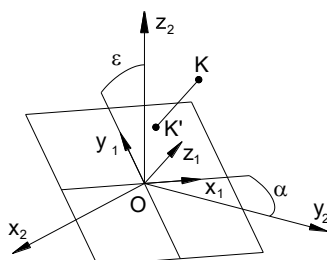


Fig. 1.1. Exemplu de figură

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1.1)$$

## 6. Conținutul lucrării de disertație

Conținutul lucrării se organizează pe capitole și subcapitole, după cum urmează:

## **6.1. Partea I – Aspecte generale în contextul temei alese (maximum 20 de pagini)**

### *6.1.1. Introducere*

Introducerea va evidenția relevanța și gradul de actualitate al temei, problemele care urmează să fie analizate și motivația alegerii subiectului. Această secțiune nu se numerotează ca un capitol distinct în structura internă a lucrării.

### *6.1.2. Obiectivele lucrării de disertație*

Se vor prezenta obiectivul general și obiectivele specifice ale lucrării, formulate clar, concis și măsurabil acolo unde este posibil.

### *6.1.3. Stadiul actual al realizărilor și evoluțiilor în domeniul temei alese*

Această secțiune va include o sinteză critică a literaturii de specialitate, un scurt istoric al evoluției domeniului, prezentarea principalelor soluții existente și evidențierea direcțiilor actuale de cercetare la nivel național și internațional.

## **6.2. Partea a II-a – Contribuții personale aduse în vederea rezolvării temei (aproximativ 40 de pagini)**

Contribuțiile personale trebuie să reflecte aportul propriu al studentului și pot fi prezentate în maximum șase capitole, în continuarea părții teoretice.

### *Exemple de contribuții personale:*

- modele CAD/CAM/CAE;
- calcule tehnico-economice;
- desene de execuție și desene de ansamblu;
- scheme și calcule cinematice;
- variante constructive;
- calcule de rezistență, eficiență, lanțuri de dimensiuni sau necesar de resurse;
- dimensionarea unor reperi de complexitate medie sau ridicată;
- tehnologii și procese de fabricație;
- simulări, inclusiv simulări cu elemente finite;
- metodologii de lucru și rezultate experimentale.

### *6.2.1. Particularități în funcție de tipul temei*

#### *a) Temă de proiectare constructivă*

- variante constructive;
- justificarea alegerii unei variante din punct de vedere tehnico-economic;
- memoriu justificativ de calcul pentru dimensionare și verificare;
- simularea funcționalității sau a procesului;
- desene de execuție și desene de ansamblu.

### *b) Temă de proiectare tehnologică*

- tehnologia de fabricație a unui reper de complexitate medie sau ridicată;
- itinerarul tehnologic;
- justificarea alegerii tehnologiei de fabricație;
- desene de operație, planuri de operație și scheme de prelucrare;
- programe CAM și imagini din simulări ale procesului de fabricație.

### *c) Temă de cercetare*

- ipotezele de cercetare;
- metodologia de cercetare;
- justificarea instrumentelor și a metodelor utilizate;
- analiza și interpretarea rezultatelor;
- compararea rezultatelor proprii cu cele raportate în literatura de specialitate.

## **6.3. Partea a III-a – Concluzii, contribuții și perspective (aproximativ 2 pagini)**

În această parte se sintetizează concluziile principale ale lucrării, se evidențiază contribuțiile personale și se formulează direcții de continuare sau de dezvoltare viitoare a temei. Acestea pot fi prezentate și sub formă de enunțuri scurte, clare și concise.

## **7. Prezentarea și susținerea lucrării de disertație**

### **7.1. Componentele evaluării**

Evaluarea lucrării de disertație include două componente principale:

- prezentarea propriu-zisă realizată de absolvent;
- evaluarea cunoștințelor și a contribuției personale de către comisia de evaluare.

### **7.2. Reguli de prezentare și susținere**

Scopul prezentării este de a evidenția contribuțiile personale ale absolventului și relevanța rezultatelor obținute.

- Timpul alocat prezentării este de maximum 10 minute.
- Partea introductivă sau prezentarea stadiului actual nu trebuie să depășească 2 minute.
- Prezentarea trebuie să fie logică, sistematică, clară și concisă.
- Ținuta candidatului în fața comisiei trebuie să fie adecvată contextului academic (ținută office).
- Forma prezentării trebuie să respecte regulile de bună practică privind elaborarea materialelor vizuale.

## **Notă finală**

Acest ghid a fost revizuit lingvistic și restructurat pentru coerență, claritate și utilizare academică. După deschiderea fișierului în Microsoft Word, actualizați cuprinsul automat pentru afișarea corectă a numerelor de pagină.