

**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII: ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE**

**GHIDUL PENTRU ELABORAREA
PROIECTULUI/LUCRĂRII DE DIPLOMĂ/LICENȚĂ**

1. DEFINIREA ȘI SCOPUL LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

Lucrarea de diplomă este o lucrare de sinteză prin care absolventul își dovedește capacitatea inginerească, formată prin cunoștințele teoretice și aplicative asimilate în facultate în cadrul anilor de studiu, urmând ca în urma susținerii reușite a acesteia să i se confere titlul de inginer în specialitatea absolvită. La elaborarea lucrării de diplomă trebuie acordată o atenție deosebită recomandărilor cuprinse în acest ghid și a celor precizate de către conducătorul științific al lucrării, în scopul justificării tehnice, științifice și economice a variantelor constructive adoptate și a rezultatelor obținute în cazul unei teme date.

Prin pregătirea lucrării de diplomă, absolventul are posibilitatea de a-și însuși cunoștințele impuse prin tematica examenului de diplomă, ca formă de verificare a pregătirii teoretice de ansamblu în domeniul *Ingineriei mecanice*.

Lucrările de diplomă se elaborează pe baza unor teme propuse de cadre didactice din cadrul departamentului sau pornind de la teme propuse de studenți, prin acceptarea coordonării acestora. Conducătorii științifici sunt cadre didactice ale departamentului Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți (MEIR), având titlul științific de doctor, în funcție de domeniul de competență al cadrelor didactice și de preferințele studenților.

În elaborarea lucrării, absolventul trebuie să soluționeze probleme tehnice, constructive, tehnologice sau de cercetare, prin utilizarea celor mai recente soluții tehnologice și constructive, cu evidențierea contribuțiilor originale. Atât la partea constructivă, cât și la cea tehnologică se recomandă efectuarea unor calcule de optimizare prin simulare pe calculator.

2. TEMATICA LUCRĂRILOR DE DIPLOMĂ

La stabilirea temei lucrării de diplomă se va avea în vedere ca aceasta să aibă complexitatea care să-i permită absolventului etalarea cunoștințelor dobândite în facultate și introducerea unor contribuții originale, pe de o parte și în aceleași timp, să prezinte interes pentru producție sau cercetare. Temele propuse sunt aprobate în Consiliul departamentului, avizate de către directorul de departament și repartizate studenților.

2.1 Tematica lucrărilor de diplomă pentru profitul Echipamente pentru Procese Industriale (EPI)

Obiectivele tematicii lucrărilor de diplomă vor urmări una dintre direcțiile următoare:

- Studiul și proiectarea de utilaje tehnologice specifice modernizării și optimizării;
- Studiul și proiectarea sau modernizarea unor ansamble și subansamble pentru utilaje tehnologice specifice;
- Studiul și proiectarea sau modernizarea unor elemente specifice din componența mașinilor tehnologice;
- Studiul și proiectarea sau modernizarea de automatizări pentru utilaje și tehnologii specifice;
- Studiul și proiectarea sau modernizarea de manipolatoare și roboți industriali;
- Studiul și proiectarea unor module pentru roboți industriali sau echipamente/instalații pentru procese industriale;
- Proiectarea sau modernizarea unor echipamente și standuri de testare în diferite scopuri a mașinilor tehnologice specifice;
- Proiectarea sau modernizarea unor sisteme complexe de acționare și comandă electrică, electronică hidraulică pneumatică sau combinate pentru mașini tehnologice;
- Alte mașini aparate sau instalații specifice activității inginerului mecanic;
- Realizarea unor studii complexe privind modularizarea și tipizarea în construcția de mașini și utilaje tehnologice specifice;
- Realizarea de studii de fiabilitate care să se finalizeze prin propuneri de îmbunătățiri ale elementelor, blocurilor sau sistemelor tehnologice.

3. PRIMIREA TEMEI PENTRU LUCRAREA DE DIPLOMĂ

Temele pentru lucrările de diplomă se elaborează la începutul semestrului I al anului IV sau anterior pentru a permite documentarea și chiar elaborarea unor părți ale acestuia în perioada activității didactice sau în cadrul cercurilor științifice.

Conform planului de învățământ, perioada alocată pentru elaborarea lucrărilor de diplomă este semestrul II al anului IV.

4. DOCUMENTAREA PENTRU LUCRAREA DE DIPLOMĂ

Documentarea pentru lucrarea de diplomă constituie prima fază a elaborării acesteia, în care absolventul va identifica soluțiile tehnologice și constructive existente cu avantajele și dezavantajele existente și se va consulta cu

specialiști ai firmelor industriale în scopul îmbunătățirii performanțelor constructive și tehnologice în proiectarea echipamentelor.

De asemenea, absolventul se va documenta în sensul cunoașterii caracteristicilor echipamentelor/utilajelor existente pe care urmează să le modernizeze sau pentru îmbunătățirea unor tehnologii, analizând, totodată, aspectele economice, ecologice, ergonomice etc.

Pe parcursul perioadei de documentare, candidatul va putea consulta și cadre didactice de la alte departamente în scopul aprofundării aspectelor fizice și matematice necesare rezolvării tematicii lucrării de diplomă. De asemenea, se va acorda importanță identificării unor soluții prin modelare matematică.

O importanță deosebită este acordată documentării prin INTERNET.

Pe parcursul perioadei de documentare absolventul își va întocmi lista bibliografică în ordine alfabetică. Documentarea teoretică și practică se va finaliza cu un studiu critic al situației existente și cu măsuri de rezolvare care vor sta la baza întregii lucrări de diplomă.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA LUCRĂRII

Se recomandă ca structura lucrării să includă următoarele:

1. Introducere;
2. Analiza stadiului actual.
3. Prezentarea soluției propuse
4. Memoriu tehnic. Elemente de calcul funcțional;
5. Tema de cercetare.
6. Tehnologia de prelucrare pentru un reper la alegere
7. Aspecte economice
8. Prescripții de montare, instalare, întreținere și exploatare
9. Aspecte caracteristice de protecția muncii.
Concluzii. Contribuții. Perspective
10. Bibliografie
11. Partea grafică

6. STRUCTURA, VOLUMUL ȘI FORMA DE PREZENTARE

6.1. Partea scrisă

Lucrarea se va redacta și preda într-un exemplar tipărit și unul pe suport electronic (memoriu și desene). Partea scrisă a lucrării de diplomă va avea un volum de cca. 50 de pagini, orientativ, prin consultare cu cadrul didactic conducător științific.

Prima pagină a părții scrise, care constituie subcoperta, se va realiza după modelul din Anexa 1.

Pagina a doua conține tema lucrării, care se va completa pe formulare de forma celui din Anexa 2, cu datele și semnăturile prevăzute. Această pagină va fi primită de absolvent înainte de legarea în volum a lucrării.

Pagina a treia reprezentând „Fișa de apreciere a lucrării de diplomă” va fi completată de conducătorul științific și va fi atașată după predarea la secretariatul facultății, conform Anexei 3.

Paginile vor fi numerotate începând cu pagina a patra (cuprinsul) care va începe cu numărul 4, poziționat centrat.

În continuare urmează MEMORIUL TEHNIC propriu-zis care se va redacta sistematic, clar și concis pe capitole, evitând scrierea repetată a unor formule, explicații simple etc.

Ultima pagină va avea bibliografia scrisă în ordine alfabetică, pe baza referințelor din text.

6.2. Partea grafică

Partea grafică va cuprinde elemente specifice temei, care ar putea fi:

- desene de ansamblu, desene de subansamble și desene de execuție
- scheme de prelucrare pe utilaje complexe;
- schema de reglare tehnologică;
- scheme de generare a diferitelor profile;
- scheme cinematice;
- scheme de montaj;
- fișe film ale proceselor tehnologice;
- planuri de operații.

Regulile de reprezentare grafică trebuie să fie conform standardelor în vigoare. Desenele tehnice se elaborează pe formate standardizate și la o scară corespunzătoare. Numărul concret și volumul planșelor se vor stabili de comun acord cu conducătorul. Obligatoriu, partea grafică trebuie să includă: desenul de ansamblu, 1 desen de subansamblu, 2 desene de

execuție. Pot fi incluse, după caz și cu acordul cadrului didactic coordonator și planșe de prezentare, postere, fișe film ale proceselor tehnologice, planuri de operații etc.

Se menționează că în partea scrisă trebuie să existe referiri și explicații pentru fiecare planșă. Pe desenele de ansamblu trebuie să se specifice:

- destinația echipamentului/utilajului;
- caracteristici tehnice principale, modul de reglare;
- instrucțiuni de exploatare;
- condiții tehnice;
- montare, punere în funcțiune, probe.

7. RECOMANDARI PENTRU ÎNTOCMIREA LUCRĂRII

7.1. Introducere

Introducerea cuprinde argumentarea necesității studierii domeniului și importanța temei. Se vor preciza clar și concis obiectivele proiectului, problemele care trebuie să fie analizate și rezolvate, precum și modul de rezolvare a acestora.

7.2. Analiza stadiului actual al temei

Se va face un scurt istoric asupra evoluției echipamentului/utilajului, a problemei de cercetare sau a tehnologiei de ansamblu din care face parte tema aleasă. Se vor prezenta, prin utilizarea de scheme, fotografii sau xerocopii, soluțiile actuale și direcțiile de cercetare în scopul rezolvării problemei.

Pe baza literaturii studiate și din documentarea la întreprinderi și institute de cercetare, în cadrul acestui capitol trebuie să se prezinte clar și științific construcțiile, tehnologiile, cercetările în domeniul temei, pe plan național și internațional, efectuându-se și o analiză critică privind avantajele și dezavantajele construcțiilor și tehnologiilor studiate, din punctul de vedere al performanțelor, randamentului, durabilității, fiabilității, gradului de automatizare și de cibernetizare etc.

În concluziile acestui capitol trebuie să fie scoasă în evidență necesitatea proiectării constructive și tehnologice și, eventual, a cercetării, în scopul îmbunătățirii situației actuale.

7.3. Prezentarea soluției propuse.

Se va prezenta instalația din care echipamentul proiectat face parte și rolul acestuia în instalație. Prezentarea se va face incluzând și reprezentând schema instalației.

7.4. Memoriul tehnic

Elemente de calcul funcțional vor trebui să urmărească următoarele aspecte:

- calculele vor fi însoțite de schițe explicative incluse în text la mărirea impusă de complexitate și, eventual, de gabarit;
- schemele cinematice, electrice, tehnologice etc. de complexitate mai mare vor fi desenate pe formate corespunzătoare complexității;
- diferitele soluții de echipamente/utilaje adoptate, cât și cele de dispozitive, scule, portscule etc. vor fi dimensionate și verificate prin: calculele de rezistență de dimensionare și verificare (pentru arbori, roți dințate, carcase, portscule, scule etc.), solicitare la vibrații, calcule termice, calcule hidraulice, calculele instalațiilor electrice și de automatizare, calcule tribologice, calcule tehnologice etc. Aceste calcule de rezistență de se pot referi la: arbori, roți dințate, carcase etc.;
- vor fi cuprinse modalitățile de alegere a ajustajelor, a deplasărilor motoarelor de acționare, de profilare etc.
- o mare atenție se va acorda calculelor de optimizare, care trebuie să stea la baza determinării parametrilor constructivi și tehnologici principali.

7.5. Tema de cercetare

În cadrul acestui capitol se vor prezenta programele și subprogramele de calcul numeric întocmite de absolvent pentru soluționarea problemelor de calcul constructiv și/sau pentru calcule tehnico-economice și apoi o parte din rezultatele obținute, sub formă tabelară și de diagrame sau nomograme. Tabelele și diagramele vor fi însoțite de interpretări de ansamblu, dar și comparative cu rezultate similare din bibliografie. Cercetările experimentale vor fi prezentate pe baza unor fotografii ale instalației realizate, diagrame de măsurări tabele valorice obținute experimental. Se vor compara rezultatele experimentale, cu cele obținute la calculele teoretice și se va prezenta o analiza a acestora și se vor trage concluziile aferente.

7.6. Tehnologia de prelucrare pentru un reper la alegere

Acest capitol poate cuprinde, cu acordul conducătorului științific, următoarele: scheme de prelucrare, fișa tehnologică, planul de operații specific prelucrării unui reper, fișa film a procesului tehnologic, care relevă schematic

procesul tehnologic de execuție structurat în operații, dar și regimuri de așchiere, SDV-uri și mașini unelte utilizate în vederea prelucrării reperului.

7.7. Aspecte economice

În lucrarea de diplomă poate exista un capitol (între 5-10% din volumul lucrării) în care se va face justificarea economică a soluțiilor adoptate. În general, în acest capitol se vor evalua avantajele economice pe care le prezintă soluția propusă în raport cu situația existentă, costul fabricației echipamentului proiectat, evidențierea eficienței acestuia etc. Dacă sunt conturate mai multe variante tehnologice, calculul economic va trebui să stabilească varianta cea mai eficientă. În situația în care nu există termen de comparație, se vor compara costurile estimate pentru materializarea soluțiilor propuse.

7.8. Prescripții de montare, instalare, întreținere și exploatare

În acest capitol se vor prezenta:

- posibilități practice de realizare a produsului;
- reguli de respectat pentru instalarea produsului la utilizator în vederea asigurării condițiilor necesare pentru asigurarea parametrilor nominali de funcționare;
- reguli specifice întreținerii și exploatării produsului.

7.9. Aspecte legate de tehnica securității muncii, protecția contra incendiilor, protecția mediului

Se au în vedere normele generale de protecția muncii la proiectarea unor echipamente/utilaje, S.D.V.- uri și tehnologii noi.

7.10. Bibliografie

În lucrarea de diplomă lista bibliografică a lucrărilor consultate se dă o singură dată, la sfârșitul lucrării. Ea va cuprinde cărțile, revistele de specialitate, tezele de doctorat etc. care au referințe în text, aranjate în ordine alfabetică după autori și numerotate în ordinea crescătoare.

Exemplu:

1. Olaru M., Isaic-Maniu A., Lefter V. ș.a., Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, Ed. Economică, București, 2000
2. Panaite V., Popescu M.O., Calitatea produselor și fiabilitate, București, Editura Matrix Rom, 2003
3. Rostic, B., Multicriteria optimization of planetary gear train, In: Mechanical Engineering Publications vol. 21, London, 1994, pp. 57- 62.

8. ANALIZA ȘI APRECIERILE GENERALE ALE LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

După predarea lucrării, conducătorul științific o recenzează, întocmește o Fișă de apreciere a lucrării de diplomă, la finele căreia se propune admiterea sau respingerea lucrării pentru susținerea în fața comisiei de examen. În cadrul fișei, conducătorul științific va face o analiză obiectivă a lucrării pe baza întrebărilor din formular (Anexa 3). Se va arăta măsura în care absolventul a soluționat aspectele solicitate în temă. Se vor face referiri cu privire la soluțiile propuse de autor. De asemenea se va aprecia originalitatea, funcționalitatea, tehnologicitatea și eficiența soluțiilor adoptate. Se va analiza dacă memoriul justificativ de calcul conține calculele cinematice, electrice, de dimensionare/verificare, hidraulice, tehnologice etc. necesare și dacă soluțiile acestor calcule sunt corecte și sunt utilizate la elaborarea materialului grafic constructiv și tehnologic. De asemenea, se va analiza capacitatea de sinteză și de sistematizare a materialului tratat, aspectul general al lucrării, respectarea standardelor și a regulilor de reprezentare în vigoare, utilizarea soluțiilor constructive și tehnologice moderne, înscrierea pe desen a instrucțiunilor de utilizare și reglare .

Aprecierea lucrării de diplomă se va finaliza cu o notă trecută în FIȘA DE APRECIERE A LUCRĂRII DE DIPLOMĂ care va avea caracter informativ pentru membrii Comisiei de diplomă.

9. SUSTINEREA LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

Condițiile de prezentare la examenul de diplomă sunt cele impuse de Ministerul Educației și Cercetării, în conformitate cu Metodologia de susținere a Examenului de Diplomă și cu procedurile operaționale existente/aplicabile în Universitatea Valahia din Târgoviște. La examenul de diplomă se pot prezenta numai candidații care și-au îndeplinit toate obligațiile școlare prevăzute în planul de învățământ. Un candidat se poate prezenta de cel mult două ori la examenul de diplomă, în decurs de trei ani de la absolvire. Cei care nu reușesc la examenul de diplomă în condițiile prevăzute se mai pot prezenta pentru susținerea lucrării o singură dată, în următorii trei ani, pe baza unei cereri înaintate conducerii facultății. Susținerea lucrării de diplomă se face în fața comisiei examenului de diplomă, în ședință publică sau on-line, conform PO 07.40 (Evaluare on-line pentru examenele de absolvire) .

Comisia examenului de diplomă se numește de către Decanul Facultății de Ingineria Materialelor și Mecanică conform legislației în vigoare. Susținerea lucrării de diplomă a candidatului constă dintr-o prezentare cu ajutorul planșelor a principalelor contribuții din lucrare.

Prezentarea lucrării de către candidat trebuie să fie liberă, corelată cu materialul expus sau proiectat. Expunerea se va face într-o argumentare logică a problemelor prezentate, în funcție de conținutul proiectului. De asemenea se va scoate în evidență actualitatea temei, aplicabilitatea practică, eficiența economică, căile de continuare a cercetării în viitor. Expunerea absolventului va dura cca. 10 -15 minute. La susținerea proiectului de diplomă candidatul trebuie să dovedească cunoașterea în amănunt a lucrării și să posede un limbaj tehnic corect. La lucrările cu realizare practică, dacă gabaritul și masa permit, se vor aduce aceste realizări în sala de susținere și după susținerea lucrării, se vor face demonstrații privind funcționarea și performanțele obținute. Dacă nu este posibilă transportarea realizărilor practice în sala de examen, ele vor fi prezentate pe baza de fotografii sau imagini filmate.

După prezentarea lucrării de către candidat, comisia procedează la o verificare a cunoștințelor lui prin întrebări referitoare la conținutul lucrării sau la domenii de specialitate conexe cu subiectul tratat. Candidatul va răspunde pe loc, la fiecare întrebare, în mod cât mai concis și clar pentru a se observa gradul de pregătire inginerescă în ansamblu cât și modul de cunoaștere a problemelor rezolvate în lucrarea de diplomă.

10. APRECIEREA ȘI NOTAREA LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

Criteriile principale de apreciere din partea comisiei și conducătorului de diplomă sunt:

- măsura în care lucrarea rezolvă tema dată;
- performanțele tehnice, științifice și economice ale soluțiilor propuse;
- contribuțiile personale ale absolventului;
- noutatea și originalitatea soluțiilor propuse;
- nivelul științific și tehnic al lucrării;
- măsura în care absolventul a consultat bibliografia de specialitate recentă;
- calitatea susținerii;
- modul de prezentare al lucrării;
- claritatea și sistematizarea materialului;
- expunerea orală și modul în care s-a răspuns la întrebările comisiei.

Notarea candidaților la examenul de diplomă se face de către comisie în ședință închisă. În situații limită, se decide prin majoritate simplă de voturi. În caz de paritate, decide președintele comisiei. Candidații care sunt declarați respinși (după legislația în vigoare) pot să susțină același lucrare de diplomă refăcută sau vor elabora o altă lucrare, în funcție de aprecierea comisiei, cu dreptul de a se prezenta la o nouă susținere. Comisia anunță și afișează lista cu rezultatele obținute de candidați la probele susținute, la terminarea examenului.

11. STILUL DE TEHNOREDACTARE A LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

11.1. Stilul de scriere

La redactarea primei părți și a celei de a doua părți, se va folosi forma impersonală, exceptând situația în care se face referință la afirmațiile unuia din cei citați sau în situația în care autorul își prezintă un punct de vedere propriu, concept propriu, idee proprie, propunere proprie. La redactarea părții experimentale se recomandă a fi utilizată forma personală. Se recomandă ca la redactarea contribuțiilor să se folosească forma personală și timpul trecut.

Stilul trebuie să fie simplu, clar și precis, în ce privește exprimarea. În plus, trebuie avută în vedere folosirea corectă a limbii române, prin utilizarea frazelor concise și scrierea corectă prin folosirea corectă a semnelor de punctuație.

Trebuie explicate semnificațiile tuturor mărimilor care apar într-o formulă.

11.2. Procedura de tehnoredactare

11.2.1. Textul

Tehnoredactarea se va efectua pe format de pagină A4 (210 x 297 mm), în Microsoft Word, cu marginile sus, jos, dreapta și stânga de 2,5 cm, utilizând caracterele Times New Roman 12 pt, ARIAL de 12 pt, la 1,5 rânduri, aliniament Justify.

Fiecare capitol începe pe pagina nouă. Titlul de capitol se va scrie cu caractere de 12 pt, bold, centrat cu litere mari. Subcapitolele și paragrafele se vor scrie cu TNR 12 pt, ARIAL: 12 pt, boldat, centrat cu litere mici. După fiecare titlu de capitol, se va lăsa un rând liber. Fiecare aliniat nou va începe cu (Tab) de 1,25 cm (sau 1,27 cm).

De asemenea, este necesar ca simbolurile și notațiile utilizate să fie uniforme în toată lucrarea pentru aceasta se vor scrie cu editorul de ecuație cu mărimea de 12pt. La transcrierea calculelor se vor evita cele ne semnificative și demonstrațiile simple, punându-se accentul pe algoritmul esențial. După scrierea formulei, relației, cu simbolurile corespunzătoare, după semnul (=) urmează înlocuirea în aceasta a valorii finale, fără operații și calcule intermediare. În cazul repetării unor calcule pentru valori numerice diferite, nu se vor prezenta toate calculele individuale, ci, după scrierea algoritmului pentru o valoare

reprezentativă, restul se va prezenta centralizat sub forma tabelară. În primele capitole, când se prezintă stadiul actual al problemei, cât și în cele finale unde se prezintă, după caz, rezultatele experimentale, se pot folosi atât fotografiile ale diferitelor utilaje sau instalații, cât și xerocopii sau desene scanate având un grad ridicat de claritate a imaginii.

11.2. 2. Figurile

Figurile și notarea lor va fi centrată pe pagină. Se va lăsa liber un rând înaintea fiecărui cadru (frame) în care se plasează figura. Se va lăsa liber un rând și după fiecare cadru (frame). Notarea figurilor se va realiza pentru fiecare capitol separat. Numerotarea figurii va avea două componente numerice: primul număr va identifica capitolul, iar al doilea va identifica numărul de ordine al figurii în cadrul capitolului. Aceasta pentru a se putea realiza referințe în conținutul lucrării.

În cadrul figurii, textul va fi în limba română (chiar și pentru figurile preluate). Numărul figurii va fi însoțit de titlul ei; vor fi scrise cu caractere italice de 12pt.

De Exemplu:

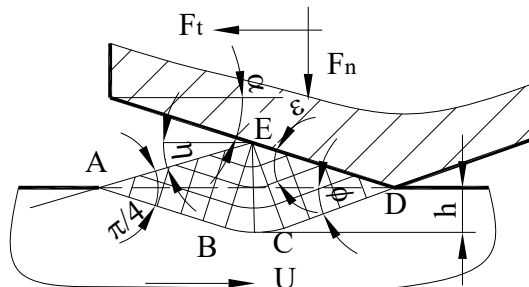


Figura 11.1. Câmpul liniilor de alunecare pentru unghiuri mici ale rugozităților

Schițele explicative referitoare la problematica tratată vor fi întocmite la dimensiunile necesare și vor fi incluse în text fără chenar. Se recomandă ca aceste figuri să fie executate cu ajutorul calculatorului. Pentru desenare se vor respecta prescripțiile STAS legate de formate, liniile și culorile utilizate.

Figurile se vor încadra în text, imediat după efectuarea trimerii respective, nu mai mult de pagina următoare. De asemenea, se va urmări ca figurile să fie perfect lizibile.

11.2. 3. Tabelele

Se va insera câte un rând liber înaintea fiecărui tabel și după fiecare tabel. Notarea tabelelor se va realiza pentru fiecare capitol separat, în sensul că, indicativul tabelului va avea două componente numerice: primul număr va identifica capitolul, iar al doilea va identifica numărul de ordine al tabelului în cadrul capitolului. Aceasta pentru a se putea realiza referințe în conținutul tezei. Numărul și titlul tabelului vor fi scrise cu caractere italice.

Exemplu:

Tabel 11.1. Mărimea măsurată a uzurii

<i>Unghi α</i>	<i>Urmă de uzură</i>					
	<i>Fara ungere</i>			<i>Ungere limită</i>		
	<i>40 cicluri</i>	<i>80 cicluri</i>	<i>120 cicluri</i>	<i>40 cicluri</i>	<i>80 cicluri</i>	<i>120 cicluri</i>
<i>3</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>12</i>
<i>5</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>18</i>	<i>8</i>	<i>15</i>	<i>26</i>
<i>12</i>	<i>18</i>	<i>34</i>	<i>56</i>	<i>21</i>	<i>44</i>	<i>75</i>

11.2. 4. Ecuațiile

Ecuațiile vor fi scrise cu editorul de ecuații TNR 12 pt, italic, aliniate cu un Tab de 1,25 sau 1,27 cm, iar în marginea din dreapta, folosind tabul, se va înscrie indicativul ecuației care va avea două componente numerice: primul va identifica numărul de capitol, iar al doilea va identifica numărul de ordine al ecuației, pentru a se putea realiza referințe în conținutul tezei. Numărul lor de ordine se scrie între paranteze, în partea dreaptă.

Relațiile și figurile se vor numerota pe capitole în ordine cronologică, recomandându-se ca după numărul figurii să se specifice conținutul acestuia. Relațiile matematice se vor scrie cu un Tab, iar cifrele care indică numărul relației se vor include între paranteze rotunde și se vor alinia pe verticală față de marginea din dreapta a textului.

(Coperta si prima pagina)

UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE (12pt. Bold)
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII: ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

(10-13 randuri 12p.)

LUCRARE DE DIPLOMĂ
TITLUL LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

(26 pt.Bold)

(10-13 randuri 12p.)

Conducător științific
Prof. univ. dr. ing. Mihai GEORGESCU

Absolvent:
Ion POPESCU

2020

(Pagina a doua- 12 pt)

UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII: ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

TEMA LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

TITLUL: _____

Numele si prenumele absolventului (ei) _____

Promoția _____

Coordonator științific _____

Termen de predare a lucrării _____

DATA

DECAN

(Pagina a treia - 12 pt)

UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII: ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

FISĂ DE APRECIERE A LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

Numele și prenumele absolventului (ei)

Promoția _____ Programul de studii: Echipamente pentru Procese Industriale,
TITLUL lucrării: _____

Aprecieri privind:

A. Contribuția personală a absolventului la soluționarea temei.

B. Metode de calcul folosite. Utilizarea tehnicilor moderne de calcul

C. Materialul grafic

D. Participarea la consultații

Se propune ADMITERE / RESPINGEREA susținerii lucrării.

Se apreciază activitatea absolventului și calitatea lucrării cu nota _____

Aprecieri Coordonator _____

Coordonator științific

Data

Semnătura