

## Ghid

### PENTRU ÎNTOCMIREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

#### A. Norme privind stabilirea și alegerea temei proiectului de diplomă

1. Studentul va primi tema de cercetare care va constitui tema pentru proiectul de diplomă la începutul semestrului II, anul III. Temele sunt propuse de către cadrele didactice îndrumătoare care au titlul de doctor și cu gradul didactic minim asistent.
2. La rezolvarea aceleiași teme pot participa grupe de 2-3 studenți (pentru teme complexe), cu precizarea pentru fiecare student a părții din temă care va fi rezolvată de acesta.
3. Temele de cercetare vor fi afișate la avizierul departamentului coordonator a programului de studiu, studentul având posibilitatea de a alege care temă dorește, ulterior fiind afișate și listele finale cu cadrele didactice îndrumătoare.
4. Temele pot fi propuse și de către studenți, cu consultarea cadrului didactic îndrumător, urmând a fi avizate de către directorul de departament.
5. După alegerea temei, studenții vor completa *Cererea tip pentru alegerea proiectului de diplomă*, pe care o vor depune la secretariat.
6. Confirmarea temei alese/ propusă de student și a cadrului didactic îndrumător se va face de către departament și avizată de conducerea Facultății.
7. Cadrul didactic îndrumător va elabora împreună cu studentul planul de cercetare, titlul și structura lucrării și va completa formularul tip pentru Referatul de evaluare a proiectului de diplomă (F 179.08). Studentul are obligativitatea de a se prezenta regulat la orele de consultanții pentru a discuta stadiul cercetării. Evidența consultațiilor se consemnează în Referatul de evaluare a proiectului de diplomă.
8. Proiectul de diplomă va fi predat la îndrumător în format electronic, cu două săptămâni înainte de data susținerii diplomei. Îndrumătorul va verifica proiectul cu privire la originalitate, folosind softul „Plagiarism”. Dacă proiectul corespunde din punct de vedere al condițiilor de originalitate corespunzătoare regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de diplomă la studii universitare de licență (un procent total al categoriilor „Original” și „Referenced” de 85%; procentul categoriei „Original” trebuie să fie de minim 25% iar a categoriei „Plagiat” de 15% excluzând tabele, figuri, grafice), atunci îndrumătorul acceptă proiectul de diplomă în format hârtie (legată) și pe CD. Proiectul va avea ca anexă și o declarație a autorului privind asumarea originalității.
9. Referatul îndrumătorului și rezultatul aplicării softului „Plagiarism” vor fi capsate la lucrare și vor rămâne la îndrumător pe perioada de păstrare a proiectelor de diplomă (doi ani). Îndrumătorul răspunde de păstrarea lucrării și de predarea acesteia pentru casare după îndeplinirea timpului de păstrare. În viitor, la nivelul fiecărei facultăți, se va înființa o bază de date privind proiectele de diplomă.
10. Dacă rezultatul celor două categorii „Original” și „Referenced” indică un procent mai mic de 85% proiectul va fi analizat pentru depistarea eventualelor erori de verificare (citări neidentificate de program).
11. Nu se admit lucrări care au în conținut: date experimentale, tabele, figuri, grafice, fotografii plagiate, chiar dacă procentul de informație din categoria „Plagiarism” este sub 15%.

12. În cazul respingerii lucrării de diplomă de către îndrumător, absolventul nu îndeplinește condițiile de a se înscrie la examenul de diplomă.

## B. Structura proiectului de diplomă

Proiectul de diplomă va fi dezvoltat pe parcursul a 40-50 de pagini, va fi structurat pe capitole și va include următoarele elemente **obligatorii**:

a. *Copertă/ Pagină de titlu* – informațiile care trebuie să apară pe coperta proiectului de diplomă sunt prezentate în **Anexa 1**;

b. *Declarație standard* – proiectul de diplomă va conține o declarație pe propria răspundere a absolventului, datată și **semnată în original**, din care să rezulte că proiectul îi aparține, nu a mai fost niciodată prezentat și nu este plagiat. Declarația poate fi descărcată de pe site-ul departamentului de management: [www.calitate.ub.ro](http://www.calitate.ub.ro). (formular cod F 60.07).

c. *Cuprins* – proiectul de diplomă va avea un cuprins care să conțină titlurile tuturor capitolelor și subcapitolelor, însoțite de numărul paginii la care începe fiecare capitol/subcapitol (**a se vedea exemplul din Anexa 2**). Între capitole trebuie să existe o legătură logică, iar conținutul să reprezinte o structură bine încheată. Structura recomandată de capitole este următoarea:

- *Introducere* (2-3 pagini)
  - motivarea alegerii temei;
  - noțiuni despre materia primă și despre produsul finit;
  - descrierea fluxului tehnologic, schema instalației, descrierea pe scurt a fiecărei operații cu trimitere la schema instalației și subliniind utilajul (echipament, mașina, aparat, etc) care urmează a fi proiectat;
  - schița utilajului care urmează a fi proiectat, descriere funcțională și pe părți componente;
- *Capitolul 1* – o prezentare a stadiului actual al cercetărilor/ preocupărilor în domeniu, din care să reiasă oportunitatea studierii temei (maxim 10 pagini);
- *Capitolul 2* - Proiectare tehnologică: debit, capacitate, bilanț de materiale, etc. (limitat, acolo unde este cazul, la indicațiile îndrumătorului de proiect) (3-5 pagini)
- *Capitolul 3* – Proiectare organologică (limitat, acolo unde este cazul, la indicațiile îndrumătorului de proiect) (maxim 10 pagini);
- *Capitolul 4* – Elemente de noutate și/sau originalitate sau parte practică (cercetare experimentală, cercetare bibliografică, studiu comparativ a două variante constructive, îmbunătățire funcțională a variantei în discuție, etc.) (10-15 pagini);
- *Capitolul 5* – Prescripții de execuție, montaj, întreținere și exploatare - dacă este cazul (circa 5 pagini);
- *Concluzii* (circa 5 pagini);
- Bibliografie.

Partea grafică: numărul de desene și tipul acestora (desen subansamblu, desen execuție etc.) va fi stabilit, acolo unde este cazul, de către îndrumătorul de lucrare.

## C. Redactarea proiectului de diplomă

Proiectul de diplomă se va redacta pe format A4, la 1,5 rânduri pe pagină, corp de literă tip Times New Roman, mărimea 12 (sau 14 la un rând) cu 2,5 cm sus (top) și jos (bottom), 2,5 cm la stânga (left) și la dreapta (right). Între cuvânt și semnul de punctuație, nu se lasă spațiu liber. Semnul de punctuație se pune după parantezele pătrate care indică citarea bibliografică.

Coperta și prima pagina a părții scrise (care constituie subcoperta), vor fi identice și vor indica tema lucrării de diplomă, numele și prenumele absolventului, numele și prenumele cadrului didactic îndrumător și anul elaborării.

Pagina a doua conține tema lucrării cu precizarea unor parametri de bază care caracterizează obiectul temei.

Pagina a patra a lucrării va conține cuprinsul acesteia.

În continuare, urmează conținutul propriu-zis al lucrării care se va redacta sistematic, clar și concis, evitând scrierea repetată a unor formule, explicații simple etc. **Utilizarea diacriticelor este obligatorie.**

Este indicat ca fiecare capitol să înceapă pe o pagină nouă, păstrând constantă distanța de la marginea de sus a foii la titlul capitolului.

**Observație.** Dacă în documentele utilizate pentru documentare sunt menționate valori/mărimi/instrucțiuni conform unor standarde anulate sau actualizate la data realizării lucrării, studentul are obligativitatea de a corecta informațiile respective conform standardele în vigoare.

Cu privire la tabele și figuri se fac următoarele precizări:

- Toate figurile/tabelele vor fi numerotate de tip Figura a.b/Tabelul a.b, unde „a” reprezintă numărul capitolului (fără a se ține seama de subcapitole), iar „b” numărul de ordine al figurii;
- Vor fi denumite explicit toate figurile/tabelele. De exemplu:

Figura 3.5. Tipuri de amestecătoare

- Se vor face referiri explicite în text la toate tabelele și figurile din lucrare. De exemplu: „În figura 3.5 sunt prezentate ...” / „Datele experimentale sunt trecute în tabelul 4.2 ...”

Tabelul 4. 2. Distribuția punctelor de măsură

Nr.crt.	P (Pa)	F(N)	S(m <sup>2</sup> )
1.			
2.			
3.			
4.			

Relațiile vor fi tehnoredactate cu ajutorul editorului de ecuații, iar cifrele care indică numărul relației se vor include între paranteze și se vor alinia pe verticală la dreapta. Atât în text cât și în partea grafică se vor utiliza simbolurile și terminologiile conform standardelor în vigoare. De asemenea, este necesar ca simbolurile și notațiile utilizate să fie uniforme în tot proiectul.

$$x = \frac{a}{b} \quad (1)$$

La tehnoredactare se indică, în majoritatea cazurilor ca relațiile să se scrie separat de text, centrat față de lățimea hârtiei, iar semnificația fiecărui termen se indică într-un rând separat, în ordinea în care acesta apare în relația respectivă. De exemplu:

$$p = \frac{F}{S} \quad (2)$$

unde:

P este presiunea, în Pa,

F - forța normală, în N,

S - suprafața, în m<sup>2</sup>.

Pentru orice informație, relație, tabel, grafic sau schemă de principiu preluate din literatura de specialitate, se va indica, în mod obligatoriu, sursa bibliografică printr-o trimitere de forma: "folosind metoda descrisă în [2] s-a obținut...". Cifra indică poziția publicației citate în lista bibliografică de la sfârșitul proiectului. De exemplu:

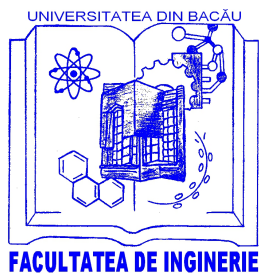
- [1] Buzdugan, Gh., Izolarea antivibratorie, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 1993.
- [2] Le Roux, J.P., Comparison of sphericity indices as related to the hydraulic equivalence of setting grains, Journal of sedimentary Research, vol. 67, no. 3, 1997, p. 527 – 530.
- [3] Murariu, G., Dariescu, C., Dariescu, M. A., Interacting fields - a complet analytical solution, Proceedings of the VI-th International Conference “ComTi” Timisoara, Romania, 2003, p. 238-239.
- [4] Smith, J., U.S. Patent 8,143,241, 1998.
- [5] \*\*\* <http://ro.wikipedia.org/wiki/Presiune>

Bibliografia poate să cuprindă titluri de cărți, articole sau surse internet, împreună cu toate datele de identificare (nume și prenume, editura, anul, orașul și țara în care au apărut sau orice date necesare pentru a putea identifica sursele de pe internet) și se structurează în ordine alfabetică, după numele autorului principal. Sursele bibliografice fără autor (legi, STAS-uri, site-uri, etc) vor fi precedate de „\*\*\*” vezi citarea bibliografică [5].

Toată bibliografia prezentată trebuie să fie folosită în cadrul lucrării.

Articolele științifice incluse în bibliografie, nu trebuie să aibă o vechime mai mare de 10 ani. Pentru cărți, nu există limită de timp.

Anexa nr. 1



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" din BACĂU  
**FACULTATEA de INGINERIE**

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://www.ub.ro/inginerie.ub.ro>, [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



**LUCRARE DE DIPLOMĂ**

**Îndrumător:**

**Absolvent:**

**Bacău, anul susținerii examenului de diplomă**

TITLUL LUCRĂRII

## Cuprins

1	Studiul procesului de mărunțire .....	5
1.1.	Proprietățile produselor agroalimentare supuse operației de mărunțire .....	5
1.1.1.	Proprietățile fizice ale produselor agroalimentare care influențează operația de mărunțire .....	5
1.1.1.1.	Umiditatea materialului supus mărunțirii, U .....	5
1.1.1.2.	Puritatea fizică a amestecurilor de particule, p .....	7
1.1.1.3.	Capacitatea de curgere a particulelor .....	8
1.1.1.4.	Porozitatea amestecului de particule, P .....	10
1.1.1.5.	Sticlozitatea semințelor .....	12
1.1.2.	Proprietățile mecanice ale materiilor prime care influențează operația de mărunțire .....	12
1.1.2.1.	Forma geometrică și dimensiunile particulelor .....	13
1.1.2.2.	Starea suprafeței particulei .....	13
1.1.2.3.	Rezistența particulelor la mărunțire .....	15
1.1.2.4.	Proprietățile elastice ale particulelor .....	15
1.1.3.	Proprietățile ponderale sau tehnologice ale particulelor .....	18
1.1.3.1.	Masa hectolitrică, MH .....	19
1.1.3.2.	Masa relativă sau masa a 1000 particule (boabe), MMB .....	19
1.1.3.3.	Masa absolută a 1000 particule (boabe), Ma .....	21
2.	Bazele teoretice ale procesului de mărunțire .....	41
2.1.	Factorii care influențează operația de mărunțire .....	44
	Concluzii .....	92
	Bibliografie .....	94