



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



# GHID

## PENTRU ÎNTOCMIREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE

### A. Norme privind stabilirea și alegerea temei lucrării de disertație

1. Studentul va primi tema pentru lucrarea de disertație la începutul semestrului II, anul I. Temele sunt propuse de către cadrele didactice îndrumătoare care au titlul de doctor și sunt minim șef lucrări/lector.
2. Pentru o temă complexă, se pot forma grupe de 2-3 studenți, 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 ce coordonează programul de studiu, studentul având posibilitatea de a alege ce temă dorește, ulterior fiind afișate și listele finale cu profesorii îndrumători.
4. Temele pot fi propuse și de către studenți, cu consultarea unui cadru didactic îndrumător, urmând a fi avizate de către șeful de catedră.
5. După alegerea temei, studenții vor completa *Cererea tip pentru alegerea lucrării de disertație*, pe care o vor depune la secretariat.
6. Confirmarea temei alese/ propuse de student și a cadrului didactic îndrumător se va face de către departament și va fi 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 disertație (F 179.08). Studentul are obligativitatea de a se prezenta regulat la orele de consultanță pentru a discuta stadiul cercetării. Evidența consultațiilor se consemnează în Referatul de evaluare a proiectului de disertație.
8. Lucrarea de disertație va fi predată îndrumătorului în format electronic, cu două săptămâni înainte de data susținerii disertației. Îndrumătorul va verifica originalitatea lucrării folosind softul „Plagiarism Detector”. Dacă lucrarea este în acord cu regulamentul de organizare și desfășurare a examenului de disertație la studii universitare de masterat (un procent total al categoriilor „Original” și „Referenced” de 85%; procentul categoriei „Original” de minim 25% iar a categoriei „Plagiat” de maxim 15% excluzând tabele, figuri, grafice), atunci îndrumătorul acceptă lucrarea de disertație în format legat și pe CD. Lucrarea va avea ca anexă și o declarație a autorului privind asumarea originalității.
9. Referatul îndrumătorului și raportul scanării cu „Plagiarism Detector” vor fi capsate la lucrare și vor rămâne la îndrumător pe perioada de păstrare a lucrărilor de disertație (doi ani). Îndrumătorul răspunde de păstrarea lucrării și de predarea acesteia pentru casare după trecerea timpului de păstrare. În viitor la nivelul fiecărei facultăți se va înființa o bază de date cu lucrările de disertație.
10. Dacă rezultatul celor două categorii „Original” și „Referenced” indică un procent mai mic de 85% lucrarea va fi analizată 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 disertație de către îndrumător, absolventul nu îndeplinește condițiile de a se înscrie la examenul de disertație.

## B. Structura lucrării de disertație

Lucrarea de disertație va fi dezvoltată pe parcursul a 50-60 de pagini, va fi structurată pe capitole și va include următoarele elemente **obligatorii**:

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

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

c. *Cuprins* – lucrarea de disertație 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 – în aceasta secțiune studentul va încerca să explice motivul pentru care și-a ales tema de disertație, actualitatea acestei teme și obiectivele pe care și le-a propus prin realizarea acestei lucrări. Tot în această secțiune se va prezenta pe scurt structura lucrării, evidențindu-se ceea ce s-a atins în fiecare capitol.
- Capitolul 1 – o prezentare a stadiului actual al cercetărilor/ preocupărilor în domeniu, din care să reiasă oportunitatea studierii temei;
- Capitolul 2 – obiectivele și ipotezele cercetării;
- Capitolul 3 – prezentarea teoretică a temei/aplicației;
- Capitolul 4 – prezentarea aplicației din punct de vedere a tehnologiilor care stau la baza realizării/implementării;

Obs. Capitolele lucrării așa cum reiese din cele prezentate anterior, sunt teoretice și practice; de cele mai multe ori conținutul unei *lucrări de disertație* este reprezentat în proporție de 70% de studiul de caz, teoria fiind realizată din articole de specialitate din domeniul studiat de posesorul lucrării;

- Concluzii și propuneri. Aceasta secțiune este extrem de importantă, întrucât studentul trebuie să vină cu propuneri personale privind subiectul abordat în propria lucrare de disertație și să formuleze niște concluzii care vor fi în strânsă legătură cu introducerea și cu studiul de caz realizat;
- Bibliografie. este reprezentată de sursele bibliografice folosite de student și vor fi împărțite în: literatura de specialitate, articole și surse web.

### C. Redactarea lucrării de disertație

Lucrarea de disertație 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 și jos, 2,5 cm la stanga și la dreapta.

Coperta și prima pagina a părții scrise (care constituie subcoperta), vor fi identice și vor indica tema disertației, 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 ce 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 standardelor în vigoare.

Relațiile, tabelele și figurile se vor numerota și se vor face referiri explicite în text. De exemplu:

Fig. 3. Structura hardware a sistemului.

„În figura 3 sunt prezentate ...” / „Datele experimentale sunt trecute în tabelul 4 ...”

Tabelul 4. Distribuția punctelor de măsură.

Nr.crt.			
1.			
2.			
3.			
4.			

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 toată lucrarea.

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

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

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]. Adam M., Baraboi A., Ciutea I., Popa C., Leonte P., *Simulation and monitoring of the circuit breakers mechanical system*, Proceedings of ELECTRIMACS, Saint-Nazaire, France, 1996.

[2]. Adam M., Baraboi A., Pancu C., *Possibilitate de surveillance, diagnose et comande pour les appareils de comutation*, The 5th International Word Energy System, Oradea, Romania, 88-91,2004.

- [3]. Adam M., Baraboi A, Ciobanu R., *Monitorizarea și diagnosticarea întrerupătoarelor de putere*, Ed. Gh. Asachi, Iași 2001.
- [4]. Adam M., Pancu C., Baraboi A., *Structuri hardware-software în construcția echipamentelor electrice inteligente*, Casa de editura Venus, Iași, 2006.
- [5]. Ayers Lee, *Substation Integration-A Design for the Enterprise*, Conference Proceedings DA/DSM Asia, September, 1998.
- [6] <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. Toată bibliografia prezentată trebuie să fie folosită în cadrul lucrării.

Anexa nr. 1



**UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU**

**Facultatea de Inginerie**

**Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170**

**<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)**



## **LUCRARE DE DISERTAȚIE**

**Îndrumător:**

**Absolvent:**

**Bacău 2018**

**ANALIZA SOLUȚIILOR DE ALIMENTARE CU ENERGIE  
ELECTRICĂ A CONSUMATORILOR PE CRITERII  
FIABILISTICE**

## Cuprins

1.Introducere.....	5
2.Considerații generale privind alimentarea cu energie electrică .....	7
2.1. Categori de consumatori de energie electrică.....	8
2.2. Delimitarea instalațiilor dintre furnizor și producător.....	10
2.3. Etape în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor.....	11
2.4. Etapa preliminară de documentare și informare a viitorului utilizator.....	12
2.5. Depunerea de către utilizator a cererii de racordare și a documentației aferente pentru obținerea avizului tehnic de racordare..	13
2.6. Emiterea avizului tehnic de racordare.....	15
2.7. Criterii de alegere a schemelor și structurii rețelelor industriale.....	17
2.8. Rețele de medie tensiune.....	20
2.9. Siguranța în funcționare a rețelelor electrice ale consumatorilor.....	21
3. Soluții de alimentare cu energie electrică a unei centrale pe biomasă.....	22
3.1. Descrierea generală a lucrării.....	22
3.2. Caracteristicile stației de transformare și a centralei pe biomasă.....	23
3.3. Soluția de racordare a centralei pe biomasă.....	25
3.4. Soluția de alimentare a serviciilor interne ale centralei.....	27
3.5 Breviar de calcul.....	28
3.5.1 Calculul curentului de scurtcircuit.....	28
3.5.2. Dimensionarea cablului de evacuare a energiei electrice.....	30
3.5.3. Dimensionarea cablului de alimentare cu energie electrică.....	32
3.5.4. Alegerea și verificarea întrerupătorului 20 Kv.....	35
3.5.5. Alegerea și verificarea separatorului 20 KV.....	36
3.5.6. Dimensionarea transformatorului de curent.....	38
3.5.7. Dimensionarea transformatorului de tensiune.....	38
3.5.8. Calculul de reglaj al protecțiilor.....	38
3.5.9. Calculul indicatorilor de fiabilitate.....	44
3.6. Măsuri de protecție și siguranță.....	46
3.7. Norme de securitate și sănătate a muncii , PSI și măsuri de protecție a mediului.....	47
4.Concluzii.....	56
Bibliografie.....	58

### Anexe

Anexa 1 – Schema electrică monofilară a stației de transformare 110/6 KV

Anexa 2- Secțiune prin celulă