

# **GHID**

## **PENTRU ELABORAREA**

## **LUCRĂRII DE DISERTAȚIE**

## **SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE AVANSATE**

### **INTRODUCERE**

Prin parcurgerea studiilor de masterat se realizează aprofundarea cunoștințelor și perfecționarea competențelor din domeniul studiilor de disertație, sau a unui domeniu apropiat și după caz, dobândirea de noi cunoștințe sau competențe în alte domenii. În același timp masteratul urmărește dezvoltarea capacităților de cercetare științifică.

Masteratul reprezintă ciclul II al studiilor universitare și constituie o etapă obligatorie de pregătire în vederea admiterii la studiile doctorale.

Participarea la un program de masterat reprezintă o etapă calitativ superioară în procesul de învățământ.

În consecință lucrarea de disertație trebuie să demonstreze cunoașterea științifică avansată a temei abordate și să conțină elemente de originalitate care să reflecteze contribuția personală a masterandului la soluționarea unor probleme teoretice și practice din domeniul de specializare al masterului absolvit.

Finalizarea studiilor demonstrează că absolvenții au dobândit cunoștințele și competențele necesare, care se referă la:

#### **A. Cunoștințele generale:**

- familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniu;
- abilități superioare de cercetare independentă;
- capacitatea de a aplica teoria în situații noi și care nu au putut fi prevăzute.

#### **B. Cunoștințele de specialitate:**

- acumularea unei cantități substanțiale de cunoștințe noi;
- identificarea, abordarea și soluționarea de probleme cognitive și profesionale noi;
- compararea cunoștințelor noi cu cele tradiționale și capacitatea de a stabili relații între acestea, în vederea sesizării direcțiilor noi de creștere a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei.

#### **C. Competențele generale:**

- aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvare de probleme;
- elaborarea de studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional;
- capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte dintre cele mai diverse;
- capacitatea de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ;

- abilități de conducător și angajare clară pe calea propriei dezvoltări profesionale.

#### D. Abilitățile cognitive specifice :

- evaluarea critică a rezultatelor unor noi cercetări;
- formularea de alternative interpretative și demonstrarea relevanței acestora;
- aplicarea creativă a metodelor de cercetare;
- conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului.

#### E. Competențele de specialitate care se stabilesc prin reglementari proprii fiecărui domeniu.

### **ETAPE PARCURSE DE MASTERAND ÎN VEDEREA FINALIZĂRII STUDIILOR PRIN SUSȚINEREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE**

1. Alegerea temei/domeniului de cercetare pentru lucrarea de disertație.
2. Contactarea conducătorului lucrării de disertație.
3. Primirea acceptului din partea conducătorului lucrării de disertație și întocmirea de către masterand a unei cereri.
4. Stabilirea planului lucrării de disertație de către conducătorul lucrării de disertație și masterand.
5. Documentarea în vederea realizării lucrării de disertație.
6. Întocmirea lucrării și discutarea acesteia cu conducătorul lucrării de disertație.
7. Realizarea prezentării în format digital în vederea susținerii lucrării și discutarea acesteia cu conducătorul lucrării de disertație.
8. Susținerea lucrării de disertație în fața comisiei.

### **CUM SE ALEGE TEMA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE?**

Tema disertației se stabilește de către conducătorul lucrării de disertație împreună cu masterandul și se corelează cu programul de pregătire universitară de masterat, cu domeniul de competență al conducătorului de disertație, cu programele și cu politica instituțională a UAB. Tema lucrării de disertație se alege din tematica orientativă propusă de colectivele facultății, dar, în același timp, poate fi și o propunere personală a absolventului, corelată cu profilul facultății.

Criterii care pot sta la baza acestei alegeri:

- activitatea actuală sau viitoare a masterandului;
- aptitudini personale de cercetare, analiză, prezentare, etc. (de exemplu, abilități de modelare și de analiză, abilități de sinteză, de clasificare, de imaginație, abilități de analiză practică, abilități de analiză comparativă, etc.);
- posibilități de documentare. În acest sens trebuie analizate foarte atent posibilitățile de documentare atât în plan teoretic (literatură de specialitate) cât și în plan practic;

- disciplina(e) preferată(e) din timpul studiilor universitare;
- încadrarea temei lucrării de disertație în profilul studiului de masterat urmat.

*Lucrarea de disertație este indicat să conțină și o parte aplicativă concretizată sub forma unui studiu de caz,*

## **ALEGEREA CONDUCĂTORULUI LUCRĂRII DE DISERTAȚIE**

Conducătorul lucrării de disertație poate fi oricare dintre cadrele didactice ale programului respectiv de studii universitare de masterat. Conducătorul lucrării de disertație este cadrul didactic ales de masterand în semestrul 3 și care și-a dat acordul pentru coordonarea lucrării în semestrul 3 de studii.

Este extrem de important ca între student și coordonatorul științific să existe o comunicare liberă, științifică, bazată pe respectul și aprecierea reciprocă.

## **GHID PROIECT DE SPECIALITATE**

### **1. Analiza temei pentru proiectul de specialitate**

- Analiza tehnică și tehnologică a cerințelor temei.
- Evaluare complexitate proiect, estimarea riscurilor, evaluare costuri, analiza SWOT
- Analiza tipului de proiect (cercetare, prototip)

### **2. Intocmire specificații tehnice și tehnologice proiect**

- Extragerea informațiilor tehnice din cerințele de proiect
- Documentare tehnică. Identificare soluții posibile. Identificare aspecte critice de funcționare. Identificare restricții și mediu de lucru specifice, compatibilitate electromagnetică, eventual cerințe de securitate.
- Elaborarea specificațiilor proiectului de specialitate (aspecte tehnice, tehnologice, materiale, financiare)

### **3. Concepție proiect de specialitate**

- Concepție schemă electrică.
- Proiectare CAD-CAE, inclusiv sursa de alimentare. Calcule, modelare și simulare
- Proiectare tehnologică
- Proiectarea procedurii de testare în vederea îndeplinirii cerințelor

### **4. Documentație tehnică proiect de specialitate**

- Proiectare CAD-CAE-CAM
- Rezultate. Modelare și simulare
- Post-procesare (eventuale corecții sau modificări)

- Întocmire documentație de comandă execuție PCB
5. Execuție model experimental pentru proiectul de specialitate (Realizare conform specificației din secțiunea Analiza)
- Execuție PCB
  - Asamblarea prin interconectarea componentelor pe suport PCB
6. Testarea și demonstrarea funcționalității modelului realizat
- Conceperea și realizarea schemei de măsură
  - Demonstrarea funcționalității
  - Testare: măsurători și încercări. Fișe de măsurători.
  - Raport final de realizare proiect de specialitate

Obs.

- Dezvoltarea proiectului va urmări secțiunile majore, și după caz, o parte din subsecțiunile enumerate.

- În funcție de tipul proiectului, ponderea conținutului nu este similară (proiectele de cercetare spre exemplu ar putea avea conținut mai elaborat în proiectare, testare, etc)

## CUPRINSUL PROIECTULUI

1. **Introducere.** Prezentarea stadiului actual al cunoștințelor în domeniu (Se referă la cunoștințele legate de tema aleasă pentru proiect)
2. **Analiza comparativă a unor soluții prezentate** în literatura de specialitate (Se va căuta în literatura de specialitate subiecte asemănătoare cu tema tratată în proiect și se va prezenta modul de soluționare a acestor subiecte în literatură)
3. **Alegerea schemei bloc și proiectarea schemelor electronice** ale tuturor subansamblelor componente
  - Alegerea și prezentarea schemei bloc (Se va prezenta funcționarea proiectului după schema bloc și rolul fiecărui bloc component)
  - Schema electronică și proiectarea fiecărui bloc electronic. (Aici se vor adăuga subpuncte pentru fiecare bloc electronic care se va proiecta. La fiecare bloc se va prezenta schema electronică și modul cum au fost alese componentele ca să realizeze funcția dorită)
  - Proiectarea tehnologică
    - Proiectarea circuitului imprimat (Se va prezenta pentru fiecare bloc electronic modul de proiectare a circuitului imprimat cu câte o vedere cu piesele electronice, cablajul din partea de sus, cablajul din partea de jos). Se va prezenta pe scurt modul de lucru al programului folosit la realizarea cablajului.

- Proiectarea părții mecanice (Se prezintă desenele părții mecanice cu dimensiunile corespunzătoare, dacă este cazul)
- Prezentarea schemelor de conexiuni (Se prezintă modul de interconectare a blocurilor componente în vederea realizării proiectului)

4. **Analiza tehnico-economică.** Estimarea prețului de producție.

- Lista cu toate componentele electronice, electrice sau mecanice cu prețurile aferente (Normal se prezintă o listă pentru fiecare bloc electronic component cu prețurile aferente și apoi costul total al materialelor)
- Lista cu manopera folosită la realizarea proiectului cu costurile aferente
- Prețul global al proiectului (Care trebuie să includă prețul materialelor, manoperei, energiei și regiei)

5. **Concluzii asupra realizării proiectului** (se vor prezenta concluziile personale asupra utilității proiectului, cum s-au făcut testările și verificările, dacă au fost probleme majore în realizarea lui etc.)

6. **Bibliografie**

## STRUCTURA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE

### Cuprins (bold, Arial 14, stanga)

	Pag
<b>Cap.1 Nume capitol</b> (bold, Arial 12, stanga)	3
1.1 Psihologia culorilor ( Arial 12, stanga)	3
1.1.1 Culorile și stările sufletești	5
1.1.2 Culorile care se mișcă	6
1.2 Impactul culorilor în Web	9
1.3 Teoria culorilor (RGB versus CMYK)	12

### Cap.2 Nume capitol

...

...

...

### Cap.7 Nume capitol

...

### Bibliografie

Aceasta este un exemplu de forma de machetare in tabel. Dupa ce ati finalizat cuprinsul, selectati tot tabel, apoi din meniul contextual (butonul drept al mouse-ului) alegeti *Table Properties* (Proprietati tabel), apoi *Border and Shading* (bordure si umbriri), iar la final in optiunea *Setting-* click pe *None*.

## **CAPITOLUL 1. INTRODUCERE** (Capitol nou, pe pagina noua, daca se tipareste fata/verso, incepe pe pagina din dreapta; bold, Arial 14, stanga)

( Arial 12, stanga/dreapta- Justify, spatiere de 1.5) În secolul XXI combustibilii fosili sunt principalele surse de energie, cei de tipul: țițeiul, gazele naturale și cărbunele, aceasta fiind totodată și materia primă a planetei. Datorită dezvoltării economice rapide și populației planetei care crește încontinuu, consumurile energetice au [1] mod de citare.... .

Dreapta....

(Enter)

### **1.1 Dezvoltarea unei ...** (bold, Arial 12, stanga)

( Arial 12, stanga/dreapta- Justify, spatiere de 1.5) În secolul XXI combustibilii fosili sunt principalele surse de energie, cei de tipul: țițeiul, gazele naturale și cărbunele, aceasta fiind totodată și materia primă a planetei. Datorită dezvoltării economice rapide și populației planetei care crește încontinuu, consumurile energetice au [2] mod de citare.... .

Dreapta....

(Enter)

#### 1.1.1 Dezvoltarea unei ... (Arial 12, stanga)

( Arial 12, stanga/dreapta- Justify, spatiere de 1.5) În secolul XXI combustibilii fosili sunt principalele surse de energie, cei de tipul: țițeiul, gazele naturale și cărbunele, aceasta fiind totodată și materia primă a planetei. Datorită dezvoltării economice rapide și populației planetei care crește încontinuu, consumurile energetice au.

Dreapta [3] mod de citare....

## CAPITOLUL 2. PROIECTARE ȘI CONSTRUIRE (Capitol nou, pe pagina noua, daca se tipareste fata/verso, incepe pe pagina din dreapta; bold, Arial 14, stanga)

( Arial 12, stanga/dreapta- Justify, spatiere de 1.5) În secolul XXI combustibilii fosili sunt principalele surse de energie, cei de tipul: țițeiul, gazele naturale și cărbunele, aceasta fiind totodată și materia primă a planetei. Datorită dezvoltării economice rapide și populației planetei care crește încontinuu, consumurile energetice au [4] mod de citare.... .

Dreapta....

(Enter)

### 2.1 Dezvoltarea unei ... (bold, Arial 12, stanga)

( Arial 12, stanga/dreapta- Justify, spatiere de 1.5) În secolul XXI combustibilii fosili sunt principalele surse de energie, cei de tipul: țițeiul, gazele naturale și cărbunele, aceasta fiind totodată și materia primă a planetei. Datorită dezvoltării economice rapide și populației planetei care crește încontinuu, consumurile energetice au [5] mod de citare.... .

Dreapta....

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot C}} \text{ [Hz]} \quad (1.1)$$

Scrierea formulelor să se facă neaparat cu editorul de ecuații și să numeroteze.

(Enter)

#### 2.1.1 Dezvoltarea unei ... (Arial 12, stanga)

( Arial 12, stanga/dreapta- Justify, spatiere de 1.5) În secolul XXI combustibilii fosili sunt principalele surse de energie, cei de tipul: țițeiul, gazele naturale și cărbunele, aceasta fiind totodată și materia primă a planetei. Datorită dezvoltării economice rapide și populației planetei care crește încontinuu, consumurile energetice au.

Dreapta [6] mod de citare....



**CAPITOLUL 3. MĂSURĂTORI ȘI FUNCȚIONARE** (Capitol nou, pe pagina noua, daca se tipareste fata/verso, incepe pe pagina din dreapta; bold, Arial 14, stanga)

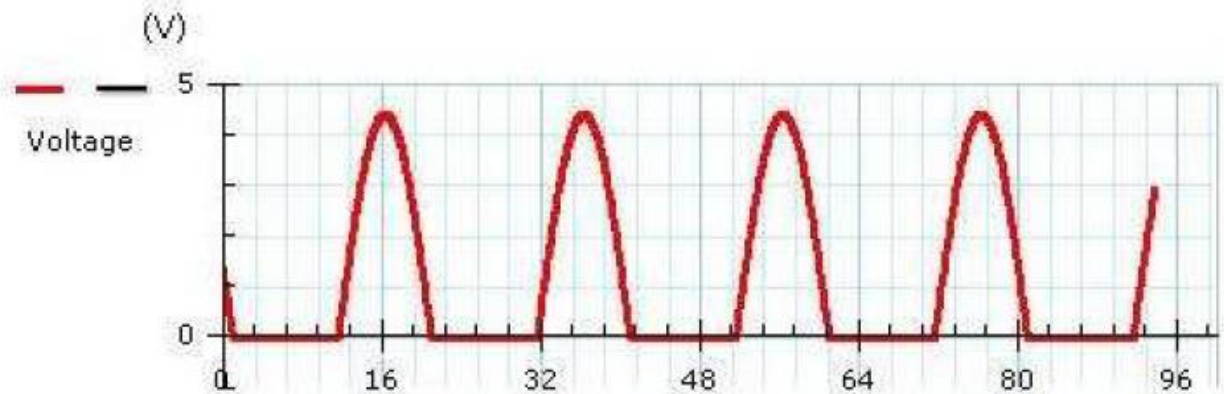


Fig. 2.1 Denumire ....

Tab. 2.1 Denumire.....

Nr. Crt.	Data	Media/zi ( $\mu\text{S/cm}$ )	Media mediilor	Dispersia
1	02.05.12	498,293	289.139	209,154
2	04.05.12	275,778		-13,361
3	06.05.12	277,850		-11,289
4	08.05.12	272,144		-16,995
5	10.05.12	263,276		-25,863
6	12.05.12	269,857		-19,282
7	14.05.12	267,851		-21,288
8	16.05.12	273,430		-15,709

Figurile si tabelele sa se numereze cu font mai mic cu o unitate decat cel folosit la editare, respectiv 11 fata de 12 si sa alinieze la figuri la mijloc jos, iar la tabele stanga sus. Nu uitati denumirea acestora.

**BIBLIOGRAFIE** (bold, Arial 14, stanga)**Bibliografie cărți** (bold, Arial 12, stanga)

1. Ian R. Sinclair și John Dunton, *"PRACTICAL ELECTRONICS HANDBOOK"*, Editura Elsevier, anul 2007.
2. Gilbert M. Masters, *"RENEWABLE AND EFFICIENT ELECTRIC POWER SYSTEMS"*, Editura Wiley – Interscience, anul 2004.
3. Anne Maczulak, Ph.D., *"RENEWABLE ENERGY – SOURCES AND METHODS"*, anul 2010.
4. Volker Quaschnig, *"UNDERSTANDING RENEWABLE ENERGY SYSTEMS"*, Editura Earthscan, anul 2005.
5. Walt Kester, *"THE DATA CONVERSION HANDBOOK"*, Editura Elsevier, anul 2005.
6. Nikos Komnios, *"SENSOR APPLICATIONS, EXPERIMENTATION AND LOGISTICS"*, Editura Springer, anul 2009.
7. Sabrie Soloman, *"SENSORS HANDBOOK"*, Editura Mc Graw Hill, anul 2010.
8. Gerard C. M. Meijer, *"SMART SENSORS SYSTEMS"*, Editura Wiley, anul 2008.

## Bibliografie online

9. <http://www.sanatatea.com/art/mediu/652-radiatia-solara.html> vizitat la data de 9.12.2011, ora 12:20.
10. [http://energienucleara.go.ro/cap\\_05.htm](http://energienucleara.go.ro/cap_05.htm) vizitat la data de 9.12.2011, ora 18:35.
11. <http://www.romedic.ro/radiatii-solare-0P13451> vizitat la data de 10.12.2011, ora 11:15.
12. [http://www.termo.utcluj.ro/regenerabile/2\\_1.pdf](http://www.termo.utcluj.ro/regenerabile/2_1.pdf) vizitat la data de 10.12.2011, ora 21:20.
13. <http://www.scribd.com/doc/57673325/7/Captarea-radia%C5%A3iei-solare> vizitat la data de 11.12.2011, ora 14:00.
14. <http://www.et.upt.ro/admin/tmpfile/fileZ1285148865file4c99d0c1f0a11.pdf> vizitat la data de 15.06.2012, ora 22:40.
15. <http://mabctrading.infoconstruct.ro/clienti/poze/poza-mabec-4-info643.jpg> vizitat la data de 15.06.2012, ora 23:00.



## PREZENTAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE

Prezentarea lucrării de disertație se face în fața comisiei de examinare. Nota finală obținută de către masterand reprezintă atât rezultatul evaluării lucrării de către cadrul didactic coordonator cât și rezultatul evaluării comisiei, în urma prezentării și susținerii acesteia de către absolvent.

Reguli de prezentare și susținere a lucrării de disertație:

- **Momentul și locul prezentării:** masteranzii vor fi anunțați asupra datei, orei și locului la care își vor putea susține lucrarea de disertație în fața comisiei. Neprezentarea absolventului la data, ora și locul stabilit atrage eliminarea acestuia din examenul de disertație;
- **Prezentare în format digital:** masterandul își va susține rezultatele cercetării realizate cu ajutorul unei prezentări multimedia concepute, de exemplu, în MS PowerPoint;
- **Timp maxim de prezentare:** 10 minute, urmat de 7-10 minute pentru întrebări și discuții;
- **Întrebări:** membrii comisiei vor adresa absolventului întrebări referitoare la subiectul lucrării de disertație și/sau metodologia și resursele folosite.

Recomandări pentru realizarea prezentării multimedia:

- prezentarea va conține între 15 și 30 diapozitive (slide-uri), în funcție de natura informațiilor incluse pe acestea (grafice sau textuale);
- existența obligatorie a unui slide de titlu, care va conține cel puțin titlul lucrării, numele absolventului și numele cadrului didactic coordonator;
- un slide cu cuprinsul prezentării și cuvintele cheie;
- 8-20 slide-uri cu text, tabele, figuri (cu ajutorul acestora se vor prezenta acele aspecte ale lucrării ce se doresc a fi comunicate comisiei);
- 1-2 slide-uri pentru concluzii;
- lucrarea va fi susținută liber.

Recomandări de susținere a aplicației practice:

- prezentarea va conține o analiză funcțională a aplicației;
- se susțin punctele tari și punctele slabe ale aplicației;
- masterandul va răspunde la întrebările comisiei.

## EVALUAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE

În vederea evaluării unitare a lucrărilor de disertație, s-a întocmit următoarea grila de evaluare:

Grilă de evaluare a lucrării de către membrii comisiei:

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Criteriu de evaluare</b>	<b>Punctaj</b>
1.	Evaluarea calității lucrării/cercetării întreprinse	5 puncte
2.	Prezentarea lucrării și răspuns la întrebări	5 puncte

## ANEXE

În continuare se prezintă, fiecare pe câte o pagină, șabloane pentru următoarele documente:

*Anexa 1: Coperta lucrării de disertație*

*Anexa 2: Tema lucrării*

*Anexa 4: Declarație pe proprie răspundere*

## ANEXE

### REZUMAT

Rezumatul în limba română și cel într-o limbă de circulație internațională va fi realizat completând rubricile de mai jos.

**Obiective (max 100 caractere):** Stabilirea scopurilor și obiectivelor proiectului. Despre ce este vorba în proiect și de ce este important?

**Stadiul actual (max. 1500 caractere):** Pe ce concepte, cercetări se bazează proiectul? Cum se referă proiectul la alte cercetări în acest domeniu?

**Abordare (max 100 caractere):** Ce abordări au fost folosite pentru a cuprinde dovezi practice/de cercetare? Cum permite această cercetare ca scopul acestui proiect să fie realizat? Care au fost principalele metode utilizate (de exemplu studiu de caz). De ce este metoda adecvată, solidă și de încredere? cea ce este original sau unic.

**Rezultate/recunoașteri (max 100 caractere):** Scoateți în evidență principalele rezultate și concluzii. Asigurați-va că rezultatele sunt clare, precise și justificate. Care este dezvoltarea planificată a lucrării? Care sunt limitările rezultatelor prezentate?

**Implicații (max 100 caractere):** Rezumați implicațiile studiului/proiectului pentru una sau mai multe dintre următoarele grupuri – cadre universitare, cercetători, administratori ai universității, evaluatori ai calității, cei care stabilesc politicile și practicanții. Care sunt implicațiile proiectului pentru domeniul specific și/sau dezvoltările în cercetare/educație/ metodologia practicii

**Originalitate (max 100 caractere):** Stabilirea în mod clar a contribuției cheie a proiectului și ceea ce este original sau unic.

Anexa 1 – Coperta cartonată a lucrării

**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA "1 DECEMBRIE 1918" DIN ALBA IULIA**  
**FACULTATEA DE ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI**  
**MASTER: SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE**  
**AVANSATE**

**LUCRARE DE DISERTAȚIE**

**COORDONATOR ȘTIINȚIFIC,\***

.....  
.....

**ABSOLVENT,**

**ALBA IULIA**

**2022**

.....

- Gradul didactic și titlul științific al cadrului didactic îndrumător.



Anexa 2 – Pagina de titlu a lucrării

**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA "1 DECEMBRIE 1918" DIN ALBA IULIA**  
**FACULTATEA DE ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI**  
**MASTER: SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE**  
**AVANSATE**

**TITLUL LUCRĂRII**

**COORDONATOR ȘTIINȚIFIC,\***

.....  
.....

**ABSOLVENT,**

**ALBA IULIA**

**2022**

.....

- Gradul didactic și titlul științific al cadrului didactic îndrumător.

**Anexa 3 – Declarație de proprie răspundere**

**DECLARAȚIE PE PROPRIE RĂSPUNDERE**

Subsemnatul(a) ..... absolvent(a)  
al Universității ”1 Decembrie 1918” din Alba Iulia, Facultatea de Științe Exacte  
și Inginerești, ....., specializarea  
.....  
de licență / diplomă / disertație din sesiunea ....., cu titlul  
.....  
.....  
.....

Declar pe propria răspundere că lucrarea de față este rezultatul muncii mele, pe  
baza cercetărilor mele și a informațiilor obținute din surse care au fost citate și  
indicate, conform normelor etice, în note de subsol și în bibliografie.

Data,

.....

Semnătura,

.....