



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE  
UNIVERSITATEA "OVIDIUS" DIN CONSTANȚA  
B-dul Mamaia 124, 900527 Constanța, România  
Tel./Fax: +40 241 606407, +40 241 606467  
E-mail: [rectorat2@univ-ovidius.ro](mailto:rectorat2@univ-ovidius.ro)  
Webpage: [www.univ-ovidius.ro](http://www.univ-ovidius.ro)

---

## FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

# GHID DE ELABORARE ȘI SUSTINERE A LUCRĂRII DE LICENȚĂ ȘI DISERTAȚIE

**Document intern valabil pentru anul universitar 2015-2016**

---

Contributori: Elena PELICAN, Dorin-Mircea POPOVICI

Acronim: GHIDLD

Email contact: [fmi@univ-ovidius.ro](mailto:fmi@univ-ovidius.ro)

Tip doc: Intern

Stare doc: Draft

Pagina: 1/11

Versiune doc : 3

Data: 22.02.2016

# CUPRINS

|  |    |
|--|----|
| 1. CADRU ORGANIZATORIC .....   | 3  |
| 2. CONȚINUTUL ȘI STRUCTURA UNEI LUCRĂRI DE LICENȚĂ/DISERTAȚIE.....                             | 4  |
| Structura generală.....  | 5  |
| Elaborarea prezentării.....  | 8  |
| Susținerea prezentării .....   | 8  |
| Criterii de evaluare .....   | 9  |
| Calculul notei finale.....   | 9  |
| ANEXA 1 – Diagrama Gantt a activităților de pregătire a examenului de Licență/Disertație ..... | 11 |

# 1. CADRU ORGANIZATORIC

Prezentul ghid reprezintă un instrument de lucru al Facultății de Matematică și Informatică, valabil pentru anul universitar 2015-2016 și vizează studenții din anii terminali din ciclul licență și master care vor să susțină examenul de licență, respectiv disertație, în cursul acestui an universitar. Ghidul va fi publicat pe site-ul Facultății și va fi diseminat studenților de către cadrele didactice coordonatoare de lucrări de finalizare a studiilor și de către îndrumătorii de grupe/an.

Demersul privind alegerea, elaborarea și prezentarea lucrării de licență/disertație se va desfășura conform următoarelor reguli:

- Anunțarea temelor propuse de către cadrele didactice cu drept de coordonare se va face la avizierul Facultății de Matematică și Informatică (lângă sala E6) și pe site [http://math.univ-ovidius.ro/Doc/Academic/Licenta/2016/06\\_Teme\\_Licenta\\_Disertatie.pdf](http://math.univ-ovidius.ro/Doc/Academic/Licenta/2016/06_Teme_Licenta_Disertatie.pdf)
- Alegerea temei pentru lucrarea de licență și disertație de către studenți se realizează până la data de **15 decembrie 2015** supervizați de îndrumătorii de grupe. Până la această dată studenții sunt obligați să depună la secretariatul Facultății o cerere tip (pe care o vor obține de la secretariat) în care se menționează titlul lucrării și care este semnată de candidat și avizată prin semnătură de coordonatorul lucrării. Lista centralizatoare cu repartizarea studenților pe teme și profesori coordonatori devine definitivă în momentul aprobării în Consiliul Facultății
- Titlul lucrării de licență/disertație menționat în cererea semnată de către candidat și avizată de coordonator, se poate schimba cel mult o dată, cu avizul coordonatorului, cu mențiunea că schimbarea trebuie anunțată departamentului, printr-o nouă cerere, până la începutul celui de-al doilea semestru al anului universitar curent.
- Elaborarea, respectiv coordonarea lucrării de licență/disertație a unui student, obligă cadrul didactic să supravegheze procesul de realizare a lucrării, prin sugestii, critici și sfaturi profesionale, iar pe student să fie receptiv la toate recomandările de specialitate primite și să respecte graficul întâlnirilor de lucru și al activităților programate, fixat de coordonator, de la alegerea temei și până la prezentarea lucrării. Un model de lucru se găsește în ANEXA 1 (diagrama Gantt a activităților).
- Predarea lucrării (împreună cu un CD conținând aplicația) și înscrierea pentru examenul de licență/disertație se face de către student la secretarul Comisiei Examenului de Licență/Disertație (Comisie validată de Consiliul Facultății și anunțată pe site-ul instituției), în intervalul de timp și locația anunțate atât pe site, cât și la avizierele Facultății, cu cel puțin **10 zile înaintea perioadei de examen.**
- La înscriere, candidații trebuie să prezinte următoarele documente: *lucrarea de licență/disertație legată prin spiralare sau cartonare (1 exemplar)*, original, *copie chitanță*

*taxă de susținere pentru toți studenții înscriși*, cu și fără taxă, *declarație olografă privind originalitatea lucrării*, *copie certificat de competență lingvistică* (se obține de la secretariatul Facultății), *lista semnată (de profesorul îndrumător și de candidat) cu cele 10 subiecte* propuse de profesorul coordonator (doar pentru candidații la examenul de licență), *copie după fișa de lichidare* (se obține de la secretariatul Facultății), *fișa de înscriere (se va completa la înscriere)*, *copie după cartea de identitate*, *copie certificat naștere*, *copie după certificatul de căsătorie* (dacă este cazul).

- **Declarația olografă privind originalitatea lucrării** va conține informații clarificatoare privind contextul în care s-a realizat lucrarea în raport cu contextul economic (i.e. se va specifica în mod clar dacă există, sau nu, implicarea unui alt actor economic/academic în realizarea lucrării, fapt concretizat și prin menționarea acestui lucru în cadrul lucrării). În plus, această declarație va fi semnată atât de absolvent cât și de cadrul didactic.

- **Nu vor fi acceptate lucrări care fac dovada plagiatului!**

- Cu cel puțin 10 zile înainte perioadei de examen, cadrul didactic îndrumător de lucrare de licență/disertație va depune la secretarul Comisiei fișa de evaluare a lucrării îndrumate (o astfel de fișă se va găsi la secretarul Comisiei).

- Listele de subiecte vor fi elaborate de către candidați împreună cu profesorul coordonator pe baza materiilor studiate în cadrul disciplinelor din planurile de învățământ ale specializării aferente și, de preferat, vor fi orientate pe tema aleasă. Cu alte cuvinte, aceste subiecte este de preferat să fi constituit predecesorii lucrării de licență/disertație.

- Prezentarea proiectului (care va fi realizată în Beamer, PowerPoint, Prezi etc.) va fi salvată și ca document pdf pentru a evita instalarea de software în timpul desfășurării examenului.

- În ziua susținerii probei/probelor de examen (Disertație/Licență), se va adopta o ținută decentă și un comportament în deplină concordanță cu importanța și locul de desfășurare a evenimentului.

## **2. CONȚINUTUL ȘI STRUCTURA UNEI LUCRĂRI DE LICENȚĂ/DISERTAȚIE**

Lucrarea de licență/disertație va oferi o imagine a capacității candidatului de a procesa cunoștințele dobândite în anii de studiu cu altele noi, obținute din materiale bibliografice, din domeniului abordat, în condițiile de rezolvare a unor probleme specifice programului de studii/specializării absolvite. Lucrarea trebuie să ateste cu claritate cunoașterea domeniului, abilitatea de a sintetiza cunoștințe și de a utiliza tehnici de lucru, contribuția autorului, capacitatea de a redacta, în limba română sau engleză (de circulație internațională), într-un limbaj coerent și unitar, aspectele esențiale ale problematicii tratate precum și modul în care au fost gândite, proiectate și implementate aplicațiile (dacă este cazul).

## **Structura generală**

**Structura generală** a unei lucrări de licență/disertație este următoarea:

- **Copertă și pagină de titlu;**
- **Rezumat/Abstract** (pe maxim o pagină) al lucrării (în limba română și engleză). Se vor preciza cuvinte cheie: domeniu principal, domenii adiacente (acestea vor fi utile și în alegerea ulterioară a celor 10 întrebări pentru Proba la examenul de licență). De asemenea, se va preciza care este tipul lucrării: sinteză și/sau cercetare.
- **Cuprins**
- **Lista figurilor**
- **Lista tabelor**
- **Introducere** – 1.5 pagini (orientativ – cel puțin 1 pagină)
- **Conținut** – organizat pe capitole, subcapitole etc
- **Descriere aplicație software** (acolo unde este cazul)
- **Concluzii** – 1.5 pagini (orientativ – de preferat 1 pagină)
- **Bibliografie**
- **Anexe** (opțional).

Se vor folosi **diacritice** peste tot în lucrare, inclusiv pe copertă și pagina de titlu.

**Coperta și pagina de titlu** conțin (ambele) următoarele informații:

- *în antet:*

Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice  
Universitatea OVIDIUS Constanța  
Facultatea de Matematică și Informatică  
Specializarea Informatică (de exemplu)

- *în partea centrală:*

Lucrare de Licență  
Titlul lucrării (doar în pagina de titlu)  
Coordonator științific, Absolvent,

- *în subsol, centrat:*

Constanța 2016

**Abstractul lucrării** conține ca titlu: Abstract, urmat de o descriere în sinteză a scopului, obiectivelor și a conținutului, în limba română și engleză.

**Cuprinsul** lucrării conține titlurile capitolelor, ale secțiunilor (paragrafelor) și eventual, ale subsecțiunilor, cu numere de ordine și cu precizarea paginilor de început.

**Lista figurilor** conține lista figurilor care apar în lucrare, cu număr de ordine, descriere figură și pagina la care apare figura respectivă.

**Lista tabelelor** conține lista tabelelor care apar în lucrare, cu număr de ordine, descriere tabel și pagina la care apare tabelul respectiv.

**Introducerea** lucrării conține: obiectivele lucrării, o frază de 4-5 rânduri în care să se prezinte motivația personală pentru abordarea unei astfel de teme, o prezentare generală a tematicii și a structurii lucrării, câte o frază în care să se descrie/prezinte fiecare capitol din lucrare, câteva repere istorice relativ la temă și rezultate cunoscute (starea actuală a domeniului eventual), menționarea eventualelor rezultate originale și a contribuției proprii.

**Conținutul** propriu-zis al lucrării cuprinde expunerea detaliată a problematicii tratate, pe capitole, secțiuni (paragrafe), subsecțiuni. Se vor avea în vedere:

- ordinea logică și cronologică a tratării;
- conturarea domeniului abordat;
- precizarea noțiunilor necesare, a rezultatelor anterioare, a metodelor de lucru, a referințelor istorice sau la sursele bibliografice (citări) utilizate;
- prezentarea clară a problemelor tratate și a modului de rezolvare;
- unificarea terminologiei și a notațiilor
- contribuțiile proprii: rezultate originale, aplicații proprii și metode numerice adecvate, studii comparative, o structurare originală a lucrării, o sinteză monografică originală etc.

Se recomandă numerotarea definițiilor, propozițiilor matematice, observațiilor, relațiilor matematice, diagramelor, figurilor, graficelor, la care se face referire de-a lungul lucrării.

**Aplicația software** este specifică lucrărilor de informatică, dar poate fi corelată și cu o lucrare de matematică aplicată. Aplicația software prezintă clar: funcțiile oferite, modul de dezvoltare și organizare, modul de utilizare, exemple test, detalii de implementare, un sistem de „help” minimal.

**Concluziile** finale marchează rezultatele prezentate în lucrare, discută, eventual, alte puncte de vedere asupra subiectului sau aspecte nerezolvate, sugerează noi direcții de investigare/cercetare.

**Bibliografia** conține, în primul rând, coordonatele cărților, articolelor, surselor internet etc, care sunt utilizate/citate în lucrare.

Titlurile bibliografice conțin toate datele de identificare a lucrărilor se ordonează alfabetic, după numele primul autor, utilizându-se simboluri de forma: [1].

- Pentru cărți, se precizează, în ordine: autori, titluri, editura, locul apariției, anul. De exemplu,

[3] Ng, M.K., Iterative Methods for Toeplitz Systems, Oxford University Press, 2005.

- Pentru articole, coordonatele sunt: autorii, titlul lucrării, publicația/revista, numărul/volumul, anul apariției, paginile. De exemplu,

[21] Usmani, R., Inversion of a Tridiagonal Jacobi Matrix, Linear Algebra Appl. 212/213, 1994, 413-414.

- Pentru surse de pe internet se precizează: autorii, titlul lucrării (acolo unde este cazul), adresa de pe internet. De exemplu,

[7] <http://de.mathworks.com/matlabcentral/contest/>

Bibliografia lucrării de licență/disertație include și referințe la cursurile (format tipărit sau electronic) pe care le-au studiat în timpul facultății și care i-au ajutat în realizarea proiectului de licență/disertație. **Nu se acceptă link-urile de tip blog sau Wikipedia!**

În notare se vizează și actualitatea referințelor bibliografice și indicarea operelor consacrate în domeniul lucrării.

Toate lucrările ce apar în bibliografie trebuie să fie citate în text, cu o delimitare clară a textului/imaginii sursă (acolo unde este cazul). Se va acorda o atenție sporită imaginilor cu drept de autor. Se sugerează contactarea posesorului acestui drept în vederea obținerii din partea acestuia a acceptului de utilizare a imaginii.

**Anexe.** Aici pot fi puse secvențe de cod (în lucrare pot apărea algoritmi descriși în pseudocod sau scurte secvențe de cod ce nu vor depăși ca lungime o pagină) sau index de algoritmi sau index de cuvinte cheie. Lucrarea, în întregime ei, **NU** reprezintă documentația unui produs software!

Nu este impusă o **limită cantitativă** a lucrării, însă este indicat a se realiza un volum între 40-70 pagini pentru lucrările de licență și 40-60 pagini în cazul lucrărilor de disertație.

Lucrarea va fi realizată folosind, de preferință, editorul **Latex**. Anexăm prezentului document un posibil model de lucrare (vezi directorul **Model de lucrare**).

## ***Elaborarea prezentării***

Prezentării lucrării i se vor aloca maxim 10 minute, urmate de eventuale alte 5 minute de dialog cu comisia de examen. Prin urmare, **structura propusă mai jos prezentării este orientativă.**

Prezentarea va conține un număr mediu de 10-15 slide-uri (dar nu mai mult de 20) din care:

1 – titlul lucrării, autor, coordonator

2 – structura prezentării

3 – 12 conținutul prezentării

13 – demonstrație (video/aplicație)

14 – concluzii /perspective

15 - mulțumiri

16 – bibliografie selectivă (opțional)

Este de preferat evitarea slide-urilor pline de text. Frazele trebuie să fie scurte și să exprime idei. Se vor evita efectele sonore sau animațiile complexe (care afectează temporizarea discursului).

Se recomandă ca într-un slide să existe o singură idee principală susținută de 1-5 cuvinte cheie (posibil/recomandat și prin imagini/formule/tabele).

Structura prezentării nu trebuie să urmeze neapărat structura lucrării scrise.

## ***Susținerea prezentării***

Discursul trebuie să fie clar, concis, fluid (pentru a se putea încadra candidatul în cele aproximativ 10 minute de prezentare). Privirea va fi îndreptată către auditoriu.

**Nu se acceptă citirea din foaie/slide!** Este recomandată însă întocmirea unei schițe a prezentării ce ajută la regăsirea ideilor principale ale prezentării și pentru încadrarea în timpul alocat. Formulele nu se citesc literă cu literă, ci se comentează/descrui.

Comisia, în limita celor aproximativ 5 minute, va purta un dialog impersonal, orientat pe subiectul prezentării, cu candidatul (o întrebare este urmată de un răspuns – comisia așteaptă răspunsul candidatului).



## ***Criteria de evaluare***

### **Conținut lucrare: (A - 32 puncte)**

|   | 0<br>NU | 1<br>SLAB | 2<br>MEDIU | 3<br>BINE | 4<br>F. BINE |
|---|---------|-----------|------------|-----------|--------------|
| Actualitatea referințelor                                       |         |           |            |           |              |
| Respectarea formatului  |         |           |            |           |              |
| Echilibrarea capitolelor  |         |           |            |           |              |
| Elocvența demonstrației   |         |           |            |           |              |
| Aplicabilitate practică   |         |           |            |           |              |
| Sinteza informațiilor   |         |           |            |           |              |
| Originalitatea soluției   |         |           |            |           |              |
| Pertinența concluziilor   |         |           |            |           |              |
| Aprecierea coordonatorului științific                           |         |           |            |           |              |
| Aplicație software<br>- funcționalitate,utilitate,originalitate |         |           |            |           |              |

### **Conținut prezentare: (B - 16 puncte)**

|   | 0<br>NU | 1<br>SLAB | 2<br>MEDIU | 3<br>BINE | 4<br>F. BINE |
|---|---------|-----------|------------|-----------|--------------|
| Vizibilitate  |         |           |            |           |              |
| Sintează  |         |           |            |           |              |
| Mesaj   |         |           |            |           |              |
| Structurare   |         |           |            |           |              |
| Evidențierea rezultatelor obținute cu precizarea contribuției proprii                               |         |           |            |           |              |
| Precizarea metodei de lucru și, eventual, discutarea comparativă a altor metode folosite în domeniu |         |           |            |           |              |

### **Suținere prezentare: (C - 16 puncte)**

|                             | 0<br>NU | 1<br>SLAB | 2<br>MEDIU | 3<br>BINE | 4<br>F. BINE |
|-----------------------------|---------|-----------|------------|-----------|--------------|
| Încadrare în timpul acordat |         |           |            |           |              |
| Claritatea expunerii        |         |           |            |           |              |
| Coerența                    |         |           |            |           |              |
| Persuasiune                 |         |           |            |           |              |

## ***Calculul notei finale***

Examenul de finalizare a studiilor universitare constă din una sau două probe cu notare distinctă:

**Proba 1.** (Doar pentru Examenul de **Licență**) Evaluarea cunoștințelor generale și de specialitate. Se vor alege 2 subiecte din cele 10 aprobate de coordonatorul științific al lucrării.

**Proba 2.** Susținerea lucrării de finalizare a studiilor.

Președintele comisiei comunică candidaților rezultatele examenului, iar listele se afișează la avizierul Facultății și pe pagina web.

**N1** – Nota obținută de candidat la Proba 1. Această probă se desfășoară oral; notarea probei se face cu note de la 1 la 10, nota minimă de promovare fiind **5.00**.

**N2** – Nota obținută de candidat la Proba 2 ( $N2=(A+B+C)/32$  ) \*5)

Nota finală (**NF**) este

**NF**=(**N1**+**N2**)/2 (pentru examenul de **Licență**) și

**NF**=**N2** (pentru Examenul de **Disertație**).

Pentru a promova examenul de finalizare a studiilor, candidatul trebuie să aibă nota finală **NF** minim **6.00**.



## ANEXA 1 - Diagrama Gantt a activităților de pregătire a examenului de Licență/Disertație

|  | OCT | NOV | DEC | IAN | FEB | MAR | APR | MAI | IUN | IUL | AUG | SEP |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Activitatea 1 - DOCUMENTARE</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 1 - Motivatia lucrării (1-5 pagini)                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1.0. Titlu   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1.1. Enunțul problemei   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1.2. Cadrul general al problemei   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1.3. Importanța problemei  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 2 - Starea domeniului (SOA - State of the art) -draft               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2.1. Tehnologii/metode tehnici existente                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 3 - Starea domeniului (SOA - State of the art)                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2.2. Poziția/parerea mea despre cele prezentate                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Activitatea 2 - PROIECTARE/IMPLEMENTARE - hardware &amp; software</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 4 - Soluția propusă   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3. Soluția propusă   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3.1. Arhitectura software/hardware   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3.2. Aspecte deosebite rezolvate de autor (elemente utilizate în implementare) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3.3. Concluzii   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Activitatea 3 - TESTARE</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 5. Prezentarea aplicației/demonstrarea utilizabilității soluției    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4. Prezentarea aplicației / demonstrarea utilizabilității soluției             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4.1. Cazuri de utilizare   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4.2. Studiu de utilizabilitate   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Activitatea 4 - Finalizarea lucrării &amp; Prezentarea</b>                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 6 - Lucrarea de licență/dizertație                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5. Concluzii   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5.1. Ce mi-am propus   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5.2. Ce am reușit  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5.3. Ce nu a mers și de ce nu a mers   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5.4. Direcții viitoare   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Livrabilul 7 - Prezentarea   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Activitatea 5 - Susținerea examenului</b>                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

Contributori: Elena PELICAN, Dorin-Mircea POPOVICI