



Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava  
Facultatea de Silvicultură

# Ghid de elaborare și redactare a lucrării de licență

Marian Drăgoi  
Ciprian Palaghianu  
Liviu Nichiforel

Suceava  
2009



## Cuprins

<b>1</b>	<b>SCOPUL ACESTUI GHID .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>CE ALEGEM? ÎNDRUMĂTORUL SAU TEMATICA?.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>TIPURI DE LUCRĂRI DE LICENȚĂ.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>CONȚINUTUL UNEI LUCRĂRI DE CERCETARE-DEZVOLTARE .....</b>	<b>7</b>
4.1	INTRODUCERE – NECESITATEA CERCETĂRII.....	7
4.2	SCOPUL ȘI OBIECTIVELE CERCETĂRII.....	7
4.3	STADIUL CUNOȘTIINȚELOR.....	8
4.4	MATERIAL ȘI METODĂ.....	9
4.5	LOCUL CERCETĂRILOR, CONDIȚIILE NATURALE, AMPLASAREA GEOGRAFICĂ A ZONEI STUDIAȚE .....	10
4.6	REZULTATELE CERCETĂRILOR .....	12
4.7	DISCUȚII, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	12
4.8	MULȚUMIRI.....	13
<b>5</b>	<b>STANDARDE ȘTIINȚIFICE .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTAREA.....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>REDACTAREA COMPUTERIZATĂ ȘI SUSȚINEREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ.....</b>	<b>15</b>
7.1	SETĂRILE (FORMATAREA) DOCUMENTULUI.....	16
7.2	RECOMANDĂRI PRIVIND EDITAREA FORMULELOR, TABELELOR ȘI A REPREZENTĂRILE GRAFICE .....	18
7.3	CERINȚE MINIMALE PRIVIND TEHNOREDACTAREA COMPUTERIZATĂ .....	19
7.4	RECOMANDĂRI PRIVIND PREZENTAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ.....	23
<b>8</b>	<b>TEME PENTRU LUCRĂRILE DE LICENȚĂ.....</b>	<b>25</b>
8.1	TOPOGRAFIE, FOTOGRAMMETRIE, GIS.....	25
8.2	PEDOLOGIE ȘI STAȚIUNI FORESTIERE .....	25
8.3	FIZIOLOGIA PLANTELOR .....	25
8.4	FITOPATOLOGIE.....	26
8.5	DENDROLOGIE.....	26
8.6	ECOLOGIE FORESTIERĂ.....	26
8.7	DENDROMETRIE ȘI AUXOLOGIE FORESTIERĂ .....	27
8.8	ENTOMOLOGIE FORESTIERĂ .....	27
8.9	GENETICĂ ȘI AMELIORAREA SPECIILOR FORESTIERE.....	27
8.10	AMENAJAREA PĂDURILOR .....	28
8.11	GENETICĂ ȘI AMELIORARE .....	28
8.12	ÎMPĂDURIRI.....	28
8.13	ECONOMIE FORESTIERĂ.....	28
8.14	CORECTAREA TORENȚILOR.....	28
8.15	VÂNĂTOARE.....	29
8.16	SALMONICULTURĂ .....	29
8.17	DISCIPLINA ERGONOMIE FORESTIERĂ .....	30
8.18	DREPT ȘI LEGISLAȚIE FORESTIERĂ.....	30
8.19	POLITICA FORESTIERĂ .....	30
8.20	INDUSTRIALIZAREA PRIMARĂ A LEMNULUI .....	31

8.21	GEOTEHNICĂ ȘI CONSTRUCȚII FORESTIERE .....	31
8.22	INSTALAȚII DE TRANSPORT .....	31
8.23	DENDROCRONOLOGIE, STUDIUL LEMNULUI ȘI PRODUSE ACCESORII .....	31
<b>9</b>	<b>LISTE DE VERIFICARE .....</b>	<b>33</b>
9.1	PENTRU REDACTAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ .....	33
9.2	PENTRU PREZENTAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ.....	33
<b>ANEXE</b>	<b>.....</b>	<b>34</b>

## 1 Scopul acestui ghid

Data fiind criza de timp și de comunicare prin care cu toții trecem – fie studenți, fie profesori –, colectivul profesoral al Facultății de Silvicultură, la inițiativa d-lui asistent Liviu Nichiforel, a demarat elaborarea acestui ghid, orientat spre atingerea următoarelor obiective: 1) o mai bună pregătire a absolvenților 2) o mai eficientă alocare și utilizare a timpului destinat pregătirii lucrării de licență, 3) crearea unor standarde minimale privind calitatea lucrărilor de licență și a modului de prezentare a acestora, precum și 4) diversificarea disciplinelor și a subiectelor de licență.

La ghidul propriu-zis s-au mai adăugat recomandări privind documentarea, redactarea pe calculator și conceperea prezentării lucrării, o listă cu subiecte pentru lucrările de licență și câteva anexe (cererea tip, macheta primei pagini a lucrării și cerințe privind aspectul grafic al lucrării, două liste finale de verificare). Pe lângă subiectele lucrărilor de licență, am prezentat și o succintă caracterizare a fiecărei disciplinei, astfel încât studentul să poată opta în anul doi sau trei pentru discipline din anul terminal al studiilor.

## 2 Ce alegem? Îndrumătorul sau tematica?

În primul rând, trebui să știți că o lucrare de licență poate fi coordonată de un *șef de lucrări*, un *conferențiar* sau un *profesor universitar*. Asistentul universitar, doctor sau doctorand, poate îndruma o lucrare de licență numai *sub coordonarea* titularului de disciplină. În al doilea rând ar fi bine să vă interesați care sunt cerințele și disponibilitățile cadrului didactic la care v-ați gândit; dacă acordă timp suficient consultațiilor; dacă are anumite pretenții legate de nota luată la examen sau ține ca înscrierile să se facă până la o anumită dată.

În al treilea rând, este bine să ascultați de dumneavoastră înșivă: ce disciplină *simțiți* că vă atrage, sau dacă nu vă atrage nimic în mod special, gândiți-vă ce disciplină vă permite să vă valorificați bine calitățile, fără a vă expune defectele. Dacă sunteți răbdător, aveți și o bună memorie vizuală dar nu prea aveți abilități matematice, mergeți spre *protecția plantelor*, *dendrologie*, *drept și legislație* sau *stațiuni forestiere*. Dacă puteți gestiona bine calcule complicate – pe care oricum le va face computerul – *topografia*, *corectarea torenților* sau *instalațiile de transport* vă sunt mai potrivite.

## 3 Tipuri de lucrări de licență

Două riscuri pândesc orice lucrarea de licență: *platitudinea* parcurgerii unei cărării sigure, dar atât de bătute încât se vede mai degrabă praful de pe drum decât destinația finală, și pericolul unei lucrări mai științifice decât ne-am putea permite, adică un hățiș din care trebuie să ieșim neapărat la un moment

dat, pe calea cea mai scurtă – și, după cum știm cu toții, în astfel de situații nu ieși totdeauna unde ai vrea.

În prima categorie se încadrează proiectele tehnice (pe care le numim lucrări de licență doar de dragul unei convenții) la disciplinele instalații de transport, exploatarea forestieră, amenajarea pădurilor, împăduriri, silvotehnică, corectarea torenților, construcții forestiere ș.a.m.d. Aceste lucrări, prin firea lucrurilor, trebuie să respecte un anumit format ce le conferă în final valoare tehnică și, în mai mică măsură, sau chiar deloc, valoare științifică. Aceasta nu înseamnă că proiectele tehnice sunt cumva inferioare celorlalte tipuri de lucrări de licență! Un astfel de proiect poate prilejui un prim contact cu viitorul loc de muncă, ceea ce contează mult.

În a doua categorie intră lucrările de *cercetare-dezvoltare*, lucrări ce, de regulă, au o finalitate practică, de fundamentare a unei noi tehnologii sau de îmbunătățire a unei tehnologii deja existente, fie în direcția reducerii costurilor, fie în aceea a îmbunătățirii unor randamente (creșteri în volum, proporțiile unor sortimente valoroase, etc.). O astfel de lucrare trebuie să facă dovada următoarelor capacități:

- de a formula o tematică care să evidențieze un grad ridicat de stăpânire a domeniului;
- de a identifica un subiect de interes pentru viitoare cercetări;
- de a se documenta (și aici este o mare provocare!);
- de a formula ipoteze de lucru;
- de a folosi un aparat statistic adecvat;
- de a interpreta corect rezultatele;
- de a formula concluzii și, de ce nu, recomandări pentru producție.

A treia categorie de lucrări, pe care le-am putea numi *monografii și sinteze*, răspunde dorinței de diversificare a opțiunilor pe care un student le poate avea, de dobândire a unor deprinderi profesionale noi, cât și necesității de a da ocazia unor titulari de discipline să poată îndruma lucrări de licență. Până acum astfel de lucrări nu erau prea agreate de corpul profesoral, fiind considerate mai degrabă subterfugii prin care studenții încercau să evite contactul cu pădurea; de altfel, într-o astfel de lucrare, este dificil de evaluat care este contribuția studentului la conceperea lucrării și care este partea copiată fără discernământ din diferite surse bibliografice, inclusiv Internetul. Un punct de vedere corect din anumite puncte de vedere, incorect din altele, deoarece, nu de puține ori, am avut surpriza de a primi propuneri de lucrări foarte originale, ce nu se încadrau nici în categoria lucrărilor de cercetare, nici în aceea a proiectelor tehnice. Autorii acestor lucrări își propuneau doar să „desfacă” un pachet aparent compact și intangi-

bil de tehnologii, norme, cutume profesionale și chiar structuri instituționale, pentru a scoate la iveală ceea ce este bun și ceea ce este rău. Un astfel de demers este incitant dar și riscant, pentru că, dacă nu este făcut cu un minim profesionalism, va aminti în final de una din legile lui Murphy: „*Pentru a curăța un lucru trebuie să murdărim un altul; dar putem la fel de bine să murdărim totul fără să curățăm nimic*”. Într-un astfel de caz situațiile neplăcute pot fi evitate dacă se discută temeinic cu îndrumătorul de licență asupra conținutului și structurii lucrării, înainte de a începe lucrul propriu-zis.

## **4 Conținutul unei lucrări de cercetare-dezvoltare**

### **4.1 Introducere – necesitatea cercetării**

În acest capitol se face o succintă prezentare a domeniului și a tematicii abordate, a importanței acesteia în rezolvarea unor probleme, de regulă de ordin practic și în mai mică măsură teoretice. De asemenea, în funcție de context, vor fi subliniate anumite particularități ale tematicii, din care să rezulte conexiunile cu domenii colaterale. De exemplu, dacă într-o lucrare de dendrometrie se abordează problema inventarierii arboretelor, în mod firesc se va face o trimitere la domeniul amenajării pădurilor, unde este nevoie de metode de inventariere performante. La fel, rezolvarea unei probleme de protecție a pădurii are repercusiuni asupra rezultatelor economice ale gospodării pădurilor, fie prin reducerea costurilor, fie prin reducerea pierderilor de biomasă ce sunt cauzate de diverse atacuri; în egală măsură, o asemenea temă are implicații și asupra protecției mediului, în cazul în care se dorește înlocuirea unor tehnologii cu impact negativ cu alte tehnologii de combatere, cu impact mai redus asupra mediului.

Pot fi și lucrări de licență cu caracter monografic, preponderent de documentare, ce trebuie susținute nu atât de măsurători în teren, cât de observații și comentarii asupra unor aspecte concrete legate de o anumită specie, de un anumit tip de ecosistem, de un anumit domeniu de reglementare a activităților din silvicultură ș.a.m.d. În asemenea cazuri trebuie subliniat caracterul de *unicitate* a respectivei monografii, sau nevoia de actualizare a unor monografii publicate cu foarte mulți ani în urmă.

### **4.2 Scopul și obiectivele cercetării**

Elaborarea lucrării va fi mai ușoară dacă vă puneți următoarea întrebare: oare de ce studiez acest aspect, această problemă, ce urmăresc prin efectuarea acestui studiu, ce aș putea să argumentez eu prin efectuarea acestei lucrări? De multe ori se pierde din vedere că cercetarea are un scop, o idee de bază, o finalitate, ceea ce poate face dificil drumul de la practică / studiile de teren / culegerea datelor la lucrarea redactată. Mulți sunt cei care „studiază”, mai puțini cei ce știu

ce anume studiază, și încă și mai puțini cei care găsesc ceea ce caută prin efectuarea studiului.

Acest capitol trebuie să fie foarte scurt dar atent redactat; orice critică adusă unei lucrări de cercetare începe de aici, de la scop și obiective. Scopul general al lucrării trebuie să răspundă unor cerințe generale de cercetare, adică să exploreze, să verifice, să valideze, să determine, să descrie anumite aspecte de natură teoretică printr-un studiu empiric (adică bazat pe date culese din lumea reală).

Și cum atingerea unui scop presupune mai multe acțiuni sau activități, vom avea și *obiective specifice*, menite a ne ajuta în atingerea scopului propus. Obiectivele specifice pot fi stabilite plecând de la întrebări pragmatice, specifice cercetării. În funcție de scopul lucrării, se poate pleca de la întrebări de tipul: *care sunt avantajele și dezavantajele regenerării naturale rezultate din aplicarea unui anumit tratament, în anumite formații forestiere?*

Din motivele enunțate mai sus, scopul și obiectivele lucrării de cercetare trebuie stabilite de comun acord cu conducătorul lucrării înaintea începerii fazei de teren. Așadar nu uitați: obiectivele sunt mijloace pentru realizarea scopului, iar activitățile, strânse laolaltă în metoda de cercetare, sunt mijloacele folosite pentru realizarea obiectivelor. De asemenea, nu fiți „lacomi”: indiferent cât de ambițios este scopul, este bine să vă focalizați interesul și atenția pe trei obiective mari și late, chiar dacă veți avea, în final, mai multe activități de realizat; o activitate poate servi mai multor obiective, dar dacă vă fixați mai multe obiective s-ar putea să aveți surpriza de a avea un obiectiv ce nu are în spate nicio activitate, ceea ce înseamnă că nici nu l-ați fi putut atinge vreodată.

### **4.3 Stadiul cunoștințelor**

În acest capitol veți prezenta succint principalele lucrări relevante pentru problematica analizată, pe care le-ați consultat pe parcursul elaborării lucrării. Se recomandă ca din fiecare lucrare să preluați câteva elemente din care să rezulte contribuția autorului sau autorilor respectivi la îmbunătățirea metodologi de lucru sau, în funcție de context, ce anume a adus nou respectiva lucrare.

Dacă acest capitol este concis, clar și bine sistematizat, veți vedea că următoarele secțiuni vor fi redactate ușor. Aici vă dați măsura capacității de a sintetiza, de a rezuma mai multe idei într-o singură frază sau într-un singur paragraf. În perioada în care Centrul de Documentare Forestieră era condus de eminentul profesor Theodor Bălănică, angajații își testau periodic ușurința de rezuma în cât mai puține cuvinte un anumit articol, același pentru toți. După un anumit timp – o oră, două, în funcție de mărimea articolului – rezumatele erau analizate și notate în funcție de *numărul de cuvinte folosite și numărul ideilor*



prezentate de fiecare documentarist în parte. Cei ce obișnuiesc sau au obișnuit să spună povești copiilor înainte de culcare au deja o experiență ce le va fi foarte utilă acum!

Studiul literaturii existente trebuie să prezinte aspectele teoretice dar și empirice, practice, relevante îndeplinirii scopului lucrării. Dacă se dorește, de exemplu, analiza modului de aplicare a tăierilor de regenerare dintr-o anumită zonă, în această secțiune se vor prezenta aspectele teoretice direct legate de obiectivele propuse. **Simpla copiere a unor bucăți de text care nu au relevanță pentru scopul sau obiectivele lucrării este contraindicată.** De aceea, în introducerea aspectelor teoretice studentul trebuie să facă referiri de genul „*referitor la (obiectivul 1), autorul x consideră că ...*”, sau „*un studiu similar efectuat în... arată că...*” Este de asemenea foarte importantă citarea tuturor autorilor menționați la bibliografie. **Nu vă însușiți bucăți de text care nu vă aparțin, fără a le cita sursa și fără a le evidenția ca citate! Orice preluați din literatură reinterpretați, reformulați, treceți prin filtrul propriei dumneavoastră personalități, încercați să regândiți ceea ce a vrut să spună autorul.**

La finalul studiului teoretic este recomandată condensarea noțiunilor ce vor fi utilizate, ca și a legăturilor dintre elementele analizate, sub forma unei reprezentări grafice (o schemă logică poate fi binevenită, chiar dacă nu o veți insera în lucrare). Parcurgerea cu atenție a unui minim de lucrări de documentare vă va feri de situația delicată în care vi se poate reproșa ca ați inventat roata sau vreți să brevetati apa caldă. Există suficiente materiale documentare, pentru fiecare disciplină de licență, plecând de la cursul disciplinei, materialele din biblioteca facultății, materialele recomandate sau chiar procurate de către îndrumătorul de licență, și până la nenumăratele posibilități de informare via Internet.

În final, un ultim sfat: fiți consecvenți în ceea ce privește timpii verbelor folosite în acest capitol: folosiți or timpul prezent „*X arată că ...*”, or perfectul compus „*X a arătat că...*” dar nu alte combinații, decât logica frazei le impune.

#### **4.4 Material și metodă**

În funcție de specificul lucrării, aici veți preciza metoda de cercetare, tehnicile utilizate pentru culegerea datelor, ce anume date au fost culese, și ce tehnici au fost utilizate pentru prelucrarea datelor. În mare, metodele de cercetare sunt *observația, experimentația și modelarea*. Observația duce de regulă la descoperirea a ceva nou, experimentația înseamnă modificarea *controlată* a ceva în vederea îmbunătățirii unei tehnologii, pe când modelarea îmbunătățește capacitatea noastră de predicție. Observând cunoaștem mai bine ceea ce ne înconjoară, experimentând controlăm mai bine atât cât putem controla, modelând putem anticipa mai bine ce se va întâmpla dacă se vor schimba datele problemei.

Și observația, și experimentația și modelarea se bazează pe formularea unor ipoteze, ce trebuie validate pe cale statistică; ceea ce diferențiază cele trei categorii de metode este măsura în care cercetătorul face apel la instrumente statistice, mai mult sau mai puțin complicate.

Culegerea și analiza datelor se poate realiza în două moduri: prin *metode cantitative* (aplicate pe scară largă în cercetările silvice) sau prin *metode calitative* (specifice cercetărilor socio-economice). În primul caz datele sunt rezultate ale unor măsurători, pe când în cele de al doilea datele sunt rezultatele unor aprecieri (de obicei bazate pe chestionare sau interviuri).

În această secțiune studentul trebuie să detalieze:

- *dacă lucrarea constituie sau nu un studiu de caz* (este sau nu o parte a analizei unui fenomen care apare pe o scară mai largă), se va prezenta localizarea cercetărilor și se va argumenta de ce această localizare este relevantă pentru studiu;
- ce metodă de cercetare a fost aleasă (observație, experiment, analitică, istorică, etc.);
- *ce tip de date au fost utilizate și din ce surse*: primare (date proprii) sau secundare (date culese de alți cercetători, din literatură);
- *modul în care datele au fost culese* (ce tip de măsurători s-au făcut, când, ce instrumente s-au folosit);
- *modul în care au fost analizate datele* (analiză statistică, analiză calitativă);
- *dacă s-a verificat validitatea datelor* (care au fost modalitățile de reducere a erorilor, de ex. combinarea mai multor surse de date) și
- *dacă este asigurată replicabilitatea experimentului* (în ce măsură, un alt cercetător folosind aceeași metodologie ar ajunge la aceleași rezultate).

#### **4.5 *Locul cercetărilor, condițiile naturale, amplasarea geografică a zonei studiate***

Titlul acestui subcapitol depinde de specificul temei, așa că veți opta pentru una din variantele propuse mai sus. Pentru lucrările propriu-zise de cercetare, este suficient locul cercetărilor; pentru proiectele tehnice (silvicultură, amenajarea pădurilor, corectarea torenților) denumirea acestui capitol va fi adaptată corespunzător: condiții naturale și de vegetație, amplasarea geografică și condiții naturale, etc.

La acest subcapitol trebuie să menționați elemente privind localizarea geografică a zonei din care ați cules datele (direcție silvică sau județ, ocol, unitate de producție, u.a.). Elementele privind regimul climatic și condițiile staționale – atât de des copiate ca atare din amenajamentele silvice – își găsesc aici locul, dar este neapărat necesară respectarea următoarei reguli: faceți referire doar la acele elemente ce sunt relevante pentru domeniul în care se încadrează lucrarea. În Tabelul 1 sunt prezentate datele suplimentare ce trebuie preluate din amenajamente sau din alte surse existente la ocoalele silvice.

**Tabelul 1 Datele relevante ce trebuie preluate din amenajamentele silvice sau din evidențele ocoalelor silvice din care culegeți datele de teren**

Domeniul	Datele recomandate
Entomologie și fitopatologie	Regimul climatic, cu accent pe regimul termic și pluviometric
Topografie	Date relevante din punct de vedere administrativ și cadastral
Dendrologie, împăduriri, silvicultură și amenajarea pădurilor	Condiții climatice și condiții staționale (tipul reprezentativ de sol, stațiune, tipul de pădure natural fundamental), evidențierea factorilor limitativi și de favorabilitate. Evapotranspirația potențială.
Silvicultură și a Amenajarea pădurilor	Condiții climatice, condiții staționale, structura fondului de producție și protecție (distribuție pe clase de vârstă și diverse alte criterii, precum expoziție și pantă)
Exploatare forestiere	Doar datele climatice ce se referă la grosimea stratului de zăpadă, durata acestuia (pe cât posibil, date actualizate de la ocol, nu copiate din studiul general al amenajamentului). Din capitolul condiții staționale, doar informații relevante pentru eficacitatea lucrărilor de exploatare: suprafața ocupată de soluri superficiale, cu rocă la suprafață, distribuția suprafețelor pe categorii de pantă.
Corectare torenților, Drumuri forestiere	Datele detaliate privind regimul pluviometric, condițiile de sol (tipurile majoritare, profunzimea acestora, bonitatea pentru speciile forestiere), substratul litologic
Drept și legislație forestieră	Date relevante din punct de vedere administrativ și instituțional, date referitoare la gospodărirea din trecut, date referitoare la protecția fondului forestier împotriva infracțiunilor

#### 4.6 *Rezultatele cercetărilor*

În această secțiune, rezultatele obținute în urma aplicării metodologiei trebuie prezentate într-o manieră cât mai obiectivă, fără a fi influențate de structurarea capitolului în raport cu obiectivele/întrebările de cercetare asumate în capitolul 2. De asemenea existența unei scheme logice în analiza conceptelor teoretice utilizate este foarte utilă în structurarea modului de prezentare a rezultatelor.

Acolo unde este cazul prezentarea poate fi însoțită de grafice și tabele. Acestea trebuie tot timpul introduse prin referire în contextul discuției, în următoarea manieră: „după cum se observă din structura pe clase de diametre (figura 1), arboretul este...” și NU prin introducere directă „structura arboretului pe clase de diametre este prezentată în figura 1”.

Orice tabel sau figură/grafic trebuie să argumenteze o idee din text. Evitați să introduceți tabele fără a prezenta ce anume se desprinde din datele din tabel, sau doar pentru a face dovada faptului că ați studiat „ceva”. Există tabele foarte lungi al căror loc este mai degrabă într-o anexă, după cum există tabele la care se poate renunța deoarece nu fac decât să reproducă o informație deja prezentată detaliat în text. Se va evita, de asemenea, folosirea de tabele și grafice pentru aceeași informație (o greșeală foarte frecventă este folosirea unui tabel prezentând de exemplu variația temperaturii lunare, urmată de un grafic prezentând același lucru – un adevărat pleonasm „științific”).

Trebuie făcută o distincție clară între „rezultate” și „concluzii”; rezultatele apar din punerea în practică a tehnicilor de culegere și analiza a datelor, concluziile studiază rezultatele. Rezultatele trebuie reproduse fără a avansa idei (prejudecăți) asupra cauzelor fenomenului sau a unor corelații; respectivele idei trebuie să apară la secțiunea următoare, la concluzii.

#### 4.7 *Discuții, concluzii și recomandări*

În partea de discuții, rezultatele obținute se analizează în raport cu rezultate obținute de alți cercetători și în raport cu aspectele teoretice urmărite. Discuțiile trebuie să prezinte noutățile descoperite față de cercetări anterioare sau validarea unor aspecte deja demonstrate. De aceea este important reîntoarcerea la partea de studiu teoretic.

Partea de concluzii presupune prezentarea perspectivei studentului asupra rezultatelor și discuțiilor cercetării. Atenție, **concluziile nu sunt un sumar al capitolelor anterioare**, ci vor puncta semnificația rezultatelor și modul în care acestea au răspuns la întrebările de cercetare adresate, direcții de continuare a

cercetărilor și eventual recomandări pentru integrarea rezultatelor în activitatea curentă.

În orice caz, în această secțiune, trebuie revăzute pe scurt, în ordinea prezentării în lucrare, contribuțiile dumneavoastră originale. De asemenea, într-un paragraf distinct trebuie să plasați lucrarea dumneavoastră într-un context mai larg; comparați ceea ce ați făcut dumneavoastră cu ceea ce au făcut alții: ce este mai bun, ce ați adus nou, cum se raportează rezultatele dumneavoastră la alte teorii sau aplicații. Demersul științific este discutat din următoarele puncte de vedere:

- *Generalitatea.* Se arată în ce măsură rezultatele obținute pot fi aplicate și în alte situații (rezultatele studiului sunt valabile doar pe raza unui ocol silvic, sau doar în anumite condiții staționale, sau doar în anumite condiții de arboret).
- *Validitatea.* Care sunt limitele demersului științific și care sunt ipotezele simplificatoare adoptate. Nimeni nu te poate critica pentru ceea ce ai spus din start că *nu* vei studia.
- *Recomandările* pentru potențialii utilizatori ai rezultatelor.

De obicei, acest capitol se încheie cu o trecere în revistă a manierei în care ar trebui continuată cercetarea începută de dumneavoastră.

#### **4.8 Mulțumiri**

Acesta poate fi un capitol distinct dar, la fel de bine, se poate limita la un simplu paragraf, demarcat grafic, la finele textului; după această secțiune urmează bibliografia și, eventual, anexele lucrării.

Ca mod de particularizare, recomandăm doar trecerea de la alinierea stânga-dreapta la alinierea centrală și trecerea de la fontul normal la cel italic.

În primul rând, trebuie să mulțumiți celor ce v-au ajutat la culegerea datelor, în al doilea rând celor ce v-au facilitat accesul la anumite date, în al treilea rând celor ce v-au comentat în mod critic și constructiv lucrarea și abia în al patrulea rând cadrului didactic coordonator. Evident, dacă este cazul, trebuie să mulțumiți și celor ce v-au sprijinit financiar, dacă acest ajutor v-a fost oferit de o entitate juridică – o fundație, un institut, un program de cercetare sau o bursă de studii. Este bine ca fiecare nume să fie însoțit de instituția pe care o reprezintă și de sprijinul efectiv pe care persoana respectivă vi l-a acordat.

Căutați să fiți recunoscători, fără a fi lingușitori; căutați să fiți obiectivi în a separa ajutorul dat de unii, în virtutea obligațiilor profesionale, de sprijinul

informal, dar substanțial și autentic, pe care l-ați primit din partea unor oameni ce nu ocupă neapărat o „funcție”.

## 5 Standarde științifice

O lucrare de cercetare trebuie să se bazeze pe o teorie științifică: să o confirme, iar dacă acest lucru nu este posibil să precizeze condițiile în care respectiva teorie nu este confirmată. Din această perspectivă, teoria științifică trebuie să fie bine însușită de student.

O teorie științifică este un pachet de cunoștințe achiziționate în urma aplicării unor metode experimentale. Prima condiție pe care trebuie să o îndeplinească un experiment științific este *repetabilitatea*. Ca un experiment să fie repetabil, trebuie mai întâi definite *condițiile* în respectivul experiment a avut loc. Cu cât aceste condiții sunt descrise mai detaliat, cu atât veți fi mai convingători în privința corectitudinii și probității științifice.

Dacă lucrarea nu se bazează pe experimente, atunci ipotezele inițiale trebuie să fie bine precizate; de regulă, aceste ipoteze vizează una sau mai multe teorii care, surprinzător, în cazul dumneavoastră, nu sunt confirmate de situația concretă din teren. Aceste teorii trebuie prezentate în lucrare, fără a scăpa numele autorului sau autorilor ce le-au formulat prima dată, lucrările de referință în care au fost prezentate, criticile și amendamentele aduse de-a lungul timpului de alți autori ș.a.m.d.

Un proiect tehnic nu trebuie să respecte condițiile de mai sus dar, în schimb, trebuie să fie mai bogat documentat în ceea ce privește tehnologia actuală și de perspectivă (în cazul industrializării lemnului), soluțiile tehnice alternative și condițiile concrete de care s-a ținut cont atunci când s-au stabilit soluțiile respective.

## 6 Documentarea

Când citați, căutați să citați sursa originală. Dacă ați avut acces indirect la o lucrare, citați lucrarea originală și apoi, după sintagma „citată de”, lucrarea la care ați avut acces). Exemplu: Georgescu, 1959, citat de Ionescu, 1980 – la bibliografie vor apărea ambele referințe!

Creați-vă reflexul de a scrie la finele documentului în care lucrați orice referință bibliografică pe care o folosiți, integral, ca și cum ați face o bibliografie separată, chiar dacă sunteți în faza de ciornă. La sfârșit, când probabil veți asambla mai multe astfel de ciorne în lucrarea finală va fi foarte ușor să reconstituiți bibliografia unică a licurării, pur și simplu mutând cu *copy-paste* aceste referințe răzlețe la finele lucrării în capitolul denumit Bibliografie. Pentru unele versiuni Word există chiar un program special ce permite editarea automată a

bibliografiei (EndNote). Pe Internet există motoare de căutare specializate pentru documentarea științifică ([www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com) sau [www.scirus.com](http://www.scirus.com)).

Pentru cei ce se documentează în bibliotecă și nu dispun de un calculator, le recomandăm să lucreze cu *fișe documentare*. O astfel de fișă – de dorit a fi realizată din carton subțire – , se obține dintr-o pagină A4, împărțită în patru. Pe sferul de pagină astfel obținut se delimitează trei zone, așa cum se prezintă în Figura 1. Este o modalitate profesională de sinteză și stocare a informației, folosită de cercetători.

Referința bibliografică așa cum o veți scrie în bibliografie	
Cuvinte cheie	Ideile pe care considerați importante și pe care le veți copia ca atare în lucrare. Dacă spațiul este insuficient, continuați pe verso.

**Figura 1 Alcătuirea unei fișe bibliografice**

## 7 Redactarea computerizată și susținerea lucrării de licență

Lucrările de licență vor avea coperti broșate (carton învelit cu un strat subțire de plastic) iar informațiile de pe coperta interioară (vezi anexa) se vor regăsi și pe coperta exterioară.

Lucrările de licență vor fi susținute în fața comisiei sub forma unor prezentări editate, de regulă, cu ajutorul unor programe dedicate. Deși toate aplicațiile gen office au programe dedicate de editare și, separat, de prezentare, în cele ce urmează vom face referire la aplicațiile Word și Power Point, din pachetului Microsoft Office; Documentele editate în Word au extensia *doc*, iar fișierele editate în Power Point au extensia *ppt* sau *pps*.

Sfătuim totuși studenții să se orienteze spre platforma Open Office. Aceasta reflectă noua filozofie a dezvoltării și utilizării aplicațiilor software de uz general, bazată pe accesul liber al utilizatorilor la procesul de îmbunătățire a aplicațiilor, dar și la utilizarea acestora. Spre deosebire de aplicațiile comerciale, ce presupun cumpărarea unei licențe de utilizare, aplicațiile Open Source sunt gratuite; prețul plătit – pentru că totdeauna ceva se plătește, chiar și când e gratis – este calitatea, inferioară totuși calității aplicațiilor comerciale, gen Microsoft Office sau Word Perfect. La nivelul Uniunii Europene s-a făcut chiar recomandarea ca în toate instituțiile publice să se folosească Open Office<sup>1</sup>, motiv pentru care vă rugăm să luați în serios acest sfat.

<sup>1</sup> Un avantaj al Open Office este acela de a realiza automat documente în format pdf, ce pot fi tipărite fără probleme de pe orice calculator.

## 7.1 Setările (formatarea) documentului

Lucrarea de licență va fi redactată pe format A4, marginile sus-jos-dreapta-stânga fiind egale, de 2,54 cm (un inch). În ceea ce privește fontul, recomandăm Times New Roman de 12 puncte, pentru toate stilurile (corp de text, titluri, note de subsol, etichete). Puteți avea și alte opțiuni, precum Book Antiqua, Batang sau Garamond, dar nu folosiți mai mult de două fonturi!

Nu recomandăm utilizarea fonturilor fără „codiță” (sant serif), precum Arial, Arial Black sau Verdana. Astfel de fonturi se recomandă pentru produse publicitare sau texte scurte, ce nu necesită un efort vizual deosebit – le puteți folosi foarte bine la prezentarea Power Point. Totuși, în interiorul tabelelor foarte încărcate cu cifre și cu text, puteți folosi Arial Narrow; folosit cum trebuie – eventual, micșorat cu punct față de restul textului – vă ajută să paginați vertical table care, cu un font normal, ar necesita obligatoriu paginare orizontală.

Pentru a sublinia anumite *cuvinte cheie* în interiorul textului folosiți caractere *italice*. **Pentru a sublinia un titlu** ce apare la începutul unui paragraf folosiți caractere îngroșate (**bold**). Limitați-vă doar la două modalități de particularizare a textului, pentru a nu încălca inutil aspectul lucrării (ori *italic* și **bold**, ori *italic* și subliniere, ori **bold** și subliniere).

Enumerările ce apar în document vor fi marcate printr-un semn grafic (●, √, ●, ○, -) sau număr. Folosiți același semn grafic în tot documentul; puteți folosi simboluri diferite doar în situațiile în care aveți o listă și, în cadrul ei, una sau mai multe sub-liste. La finele fiecărui element al listei folosiți „,” iar la finele ultimului element e pune punct, ce marchează de regulă sfârșitul frazei. În liste sau enumerări căutați să fiți cât se poate concisi; cu detalii puteți veni în paragraful următor.

Paragrafele se scriu cu aliniat de 1-1,5 cm, la un rând, și se recomandă separarea lor printr-un spațiu de 1,5 rânduri. Alinierea va fi forțată stânga-dreapta (*justify*). Setati de la bun-început limba română pentru redactarea lucrării și verificați dacă este activată funcția de verificare automată a corectitudinii scrierii cuvintelor (*spelling*, pentru versiunile în limba engleză).

Adnotările se fac fie prin *note de subsol*, fie prin *note de final*, ce apar la finele documentului. Opțiunea pentru o variantă sau alta depinde de conținut: atunci când adnotările sunt *scurte*, de două-trei rânduri, se preferă notele de subsol; când adnotările sunt puține dar consistente, de câteva paragrafe, este mai bine să folosiți note de final. Deși nu se recomandă, unele referințe bibliografice de mai mică importanță pot fi inserate în notele de subsol sau în notele finale.

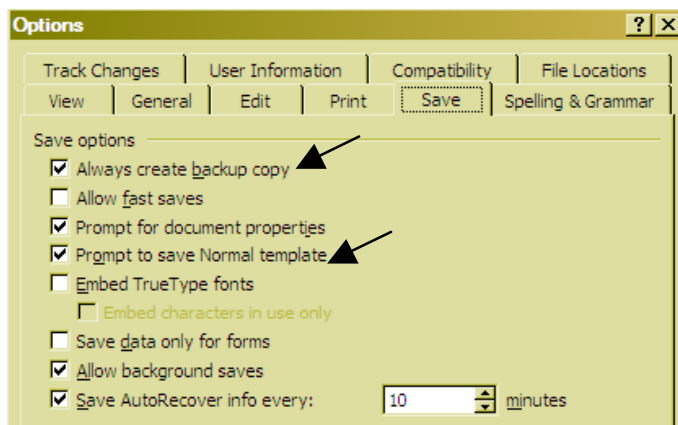


Pentru a salva documentul dați fișierului un nume *simplic, sugestiv*, în care să apară și *numele dumneavoastră, dar fără a folosi caractere diacritice*. Aceeași regulă se aplică și pentru fișierul ce conține prezentarea în Power Point. Pentru a fi siguri că documentul respectiv va putea fi deschis și de profesorul îndrumător, salvați-l totdeauna într-o versiune mai veche a editorului (Word 2000, eventual în format rtf (rich text format)); nu uitați un adevăr verificat de mai bine de zece ani: când e vorba de software, profesorii rămân totdeauna în urma studenților!

Toate informațiile privind formatarea documentului sunt stocate în fișierul *normal.dot*, ce este macheta implicită a documentelor editate în Word. Pentru a avea un control asupra modificărilor pe care le vreți salvate în *normal.dot*, setați editorul așa cum vă arată Figura 2.

De ce este bine să aveți aceste opțiuni? Copia de siguranță, cu extensia *wbk*, este de fapt ultima versiune a documentului, și poate fi deschisă de editor, oricând; proprietățile documentului vă permit practic să faceți tot felul de adnotări, ce nu se referă practic la conținut – pentru aceasta veți folosi note de subsol sau de final – ci la munca propriu-zisă de editare; de exemplu, puteți nota la proprietăți comentariile profesorului, capitolele ce trebuie refăcute, unde ați rămas cu verificarea finală, etc. De asemenea, puteți atribui documentului un titlu oricât de lung, cu diacritice, fără teama de a nu putea deschide cândva documentul, pe un alt calculator.

În final, o atenționare: când listați lucrarea, verificați dacă formatul tipărit va fi într-adevăr A4! Deși toate imprimantele vândute în România au această opțiune preselectată, e bine să faceți această verificare, pentru a nu avea surprize. Dacă la instalarea sistemului de operare pe respectivul calculator s-a omis la un moment dat selecția limbii române, limba implicită va fi rămas engleza *americană*, ce are asociată ca și format de pagină formatul *letter* (scrisoare) – pagina de scris folosită în SUA și Canada, format ce este puțin mai scurt și puțin mai lat decât formatul A4.



**Figura 2** Setările optime ale editorului Microsoft Word ©

Dacă un document este formatat ca *letter* și imprimat ca A4, aspectul ar putea să lase de dorit, chiar dacă este preselectată opțiunea de „forțare” a trecerii de la un format la celălalt.

Pentru fi siguri că aspectul lucrării va „îngheța” la tipărire, este bine ca, înainte de

listarea finală, să *protejați* documentul la scriere (*Tools* → *Protect document*). Atenție însă: *un document protejat la scriere nu va putea fi citit ușor pe monitor, deoarece va sări de la prima pagină la ultima, la orice comandă.*

## **7.2 *Recomandări privind editarea formulelor, tabelelor și a reprezentările grafice***

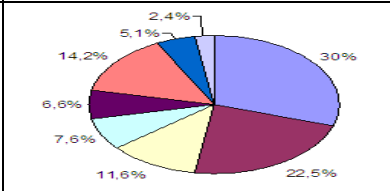
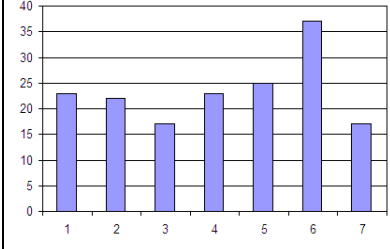
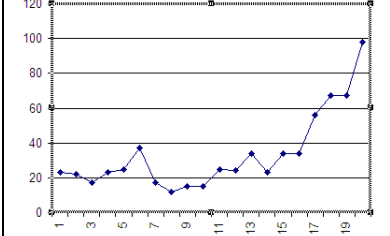
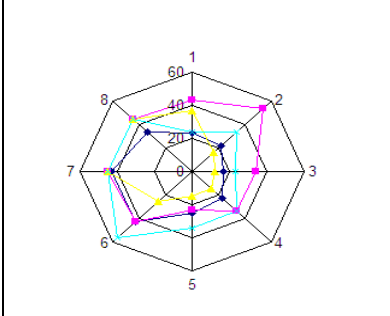
Tabelul este o modalitate de structurare a informației folosită nu doar pentru a prezenta valori numerice, ci și *corespondențe* între concepte, componente sau părți ale unui sistem. În lucrările de licență se folosesc frecvent tabele, ca și grafice; oricum, pentru aceleași date, alegeți: *ori tabel ori grafic, în niciun caz ambele!* Nu exagerați cu reprezentările grafice! Dacă, de exemplu, aveți de prezentat o distribuție a suprafețelor în funcție de trei caracteristici, A, B și C, iar ponderea deținută de A este de 80%, renunțați la reprezentarea grafică sau tabelară și spuneți în text ceea ce aveți spus; graficul este prea puțin expresiv într-un astfel de caz. Graficele sunt de ajutor în situații complexe, a căror descriere în cuvinte ar necesita un spațiu mult prea mare; *graficul este un mijloc, nu un scop în sine!* De asemenea, *evitați grafice în trei dimensiuni* ce reprezintă de fapt doar două axe de referință. Foile electronice vă permit tot felul de reprezentări tip prismă, con, piramidă sau cilindru, pentru date ce pot fi foarte bine reprezentate în grafice tip *bară*. Nu căutați să epatați prin astfel de mijloace, pentru că faceți mai mult rău.

Aveți grijă ca orice grafic sau tabel să fie comentat în text, nu lăsați grafice sau tabele „orfane”, la care nu se face nicăieri referire. Un tabel poate fi inserat în text, fără a fi numerotat și etichetat doar într-un singur caz – când prezintă o *enumerare ce este parte a paragrafului ce-l precede* –, respectând condiția de a fi *paginat împreună cu paragraful respectiv*. În toate celelalte situații, un tabel trebuie să aibă număr și titlu. Aplicațiile tip Word permit etichetarea automată a tabelelor și figurilor – detalii găsiți în subcapitolul următor.

Dacă ați folosit anumite programe de calculator și vreți să arătați acest lucru în lucrare, puteți insera și capturi de imagine, ca figuri distincte. Totuși, nu abuzați de acest procedeu pentru a nu lăsa impresia că vreți să umpleți lucrarea cu imagini, în detrimentul comentariilor de substanță.

În ceea ce privește compatibilitatea între anumite tipuri de date și anumite grafice, căutați să respectați sugestiile din Tabelul 2.

Tabelul 2 Tipuri de grafice și caracteristicile datelor pe care le reprezintă cel mai bine

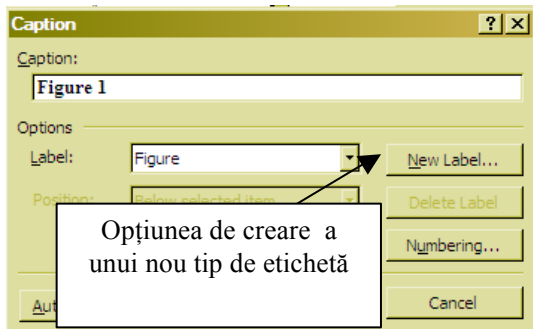
Tipul de grafic	Reprezentare	Tipuri de date
Plăcintă		„Structuri ale unui întreg”: distribuția unei suprafețe pe specii, clase de producție, tipuri de folosință / proprietate.
Bară		Structuri de ar trebui să tindă spre o structură „normală”, în care toate elementele au ponderi egale; pot fi reprezentate, pe același grafic, mai multe structuri de acest tip, dar nu mai mult de trei.
Linii		Tendențe, valori multianuale.
Radar		De regulă, date structurate în raport cu punctele cardinale. Pot fi prezentate și date structurate în funcție de alte criterii structuri; se preferă acest tip atunci când se dorește evidențierea unor <i>discrepanțe</i> , nu a unor structuri normale.

În orice grafic sau tabel, în care apar valori numerice, menționați unitățile de măsură, încadrate între paranteze drepte! Aceasta greșeală este foarte frecventă și este serios depunctată la evaluarea lucrării. Unitățile de măsură trebuie menționate, folosind aceleași paranteze drepte, și în secțiunea în care sunt explicitate variabilele ce apar într-o relație matematică.

### 7.3 Cerințe minimale privind tehnoredactarea computerizată

După orice semn de punctuație urmează spațiu, cu excepția situațiilor în care punctul este folosit în prescurtări.

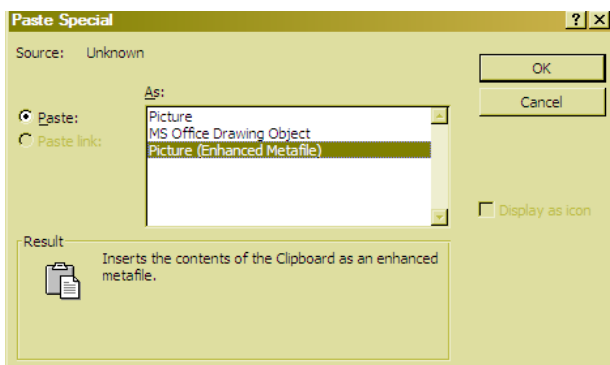
O virgulă , un punct , un semn de întrebare sau exclamare îl lipiți de cuvântul anterior ,iar spațiul îl lăsați după el , nu invers ori cu spații și de o parte și de alta. Cum vi se pare fraza anterioară?



**Figura 3 Crearea etichetelor Tabelul, Figura sau ()**

dați opțiunea de numerotare a acestora, introduceți și numărul capitolului în care apar respectivele elemente. Altfel, dacă introduceți de pildă un tabel nou în capitolul întâi, va trebui să renumerotați tabelele din celelalte capitole și, firește, să actualizați și referințele din text.

Pentru a nu mări inutil fișierul Word cu obiecte grafice editate, de regulă, în Excel (o lucrare de câteva zeci de pagini poate depăși ușor câțiva Mb, atunci când inserați grafice cu succesiunea de comenzi *copy-paste*), folosiți funcția *Paste-special* (*Edit* → *Paste Special* → *Picture*, vezi Figura 4). Aceeași funcție, *paste special*, este utilă și în situațiile în care preluați texte din alte surse digitale,

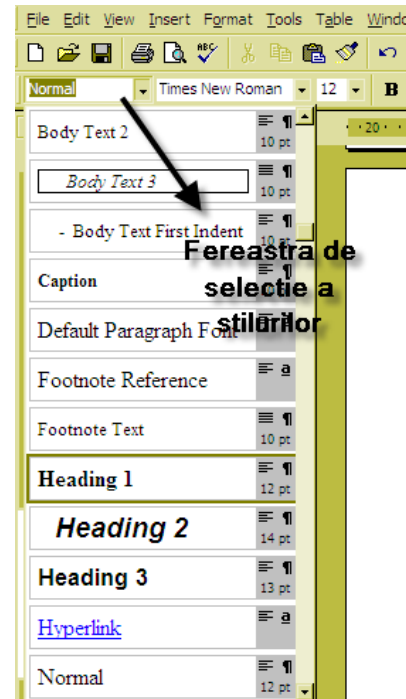


**Figura 4 Funcția *paste special* specifică aplicațiilor Office**

din pagini web sau documente pdf; vă recomandăm să folosiți acest procedeu doar în situațiile în care textul trebuie redat ca atare (titluri de lucrări, hotărâri de guvern). Ca să realizați acest lucru, din fereastra deschisă de comanda *paste special*, veți alege opțiunea *text neformatat* (*unformatted text*); procedând astfel, textul nou inserat va prelua formatarea textului anterior, din același paragraf sau din paragraful anterior.

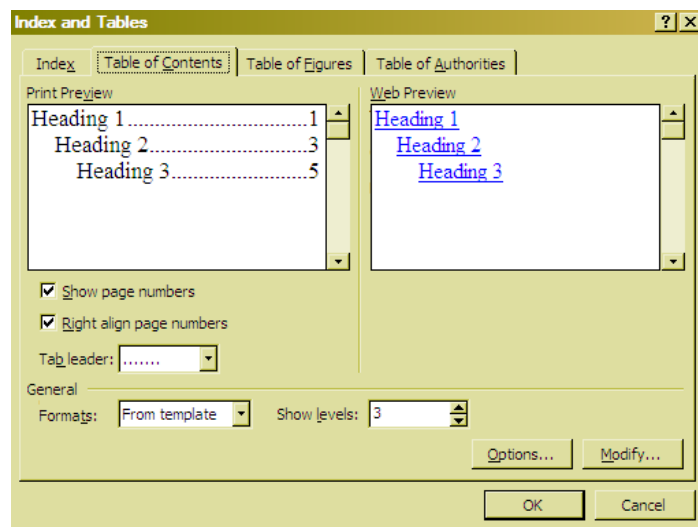
*Folosiți toate facilitățile pe care vi le permite editorul în ceea ce privește structurarea capitolelor în subcapitole.* Numerotați capitolele și subcapitolele doar până la nivelul 4. Este bine să numerotați capitolele și subcapitolele – deși ia ceva timp – deoarece doar așa puteți evita situațiile în care există subcapitole de ordin doi, trei sau patru „singure”, fără pereche. De exemplu, dacă aveți un sub-capitol numerotat 1.1, automat trebuie să aveți cel puțin un subcapitol de același ordin, 1.2. Dacă nu puteți separa din text cel de-al doilea subcapitol, mai bine desființați și subcapitolul 1.1. și lăsați un sigur bloc de text în cadrul capitolului respectiv.

Dacă folosiți titlurile specifice editorului (Titlu 1,2,3, respectiv Heading 1, 2, 3, pentru versiunile editoarelor în limba engleză) puteți edita automat cuprinsul lucrării (Figura 6), ceea ce constituie un mare avantaj. Titlurile sunt, în limbajul specific editoarelor actuale, stiluri, iar stilul implicit este cel normal. Îl găsiți în colțul stânga-sus, pe bara de unelte a editorului (vezi Figura 5). **Nu puneți punct după titluri sau după textul figurilor și graficelor.**



**Figura 5** Selecția stilurilor în editoare tip Word

Cuprinsul unei lucrări trebuie să apară pe pagini separate, de regulă la început. Pentru a fi siguri că pe ultima pagină a cuprinsului nu apare titlul primului capitol, este bine să izolați cuprinsul inserând câte un sfârșit forțat de pagină sau de secțiune la începutul, respectiv sfârșitul cuprinsului (*Insert*→*break*→*page break*). Tot în această fereastră găsiți o altă întrerupere forțată, extrem de utilă în redactare. Este vorba de opțiunea *text wrapping break*, ce vă permite să întrerupeți un rând acolo unde doriți, având activă opțiunea de despărțire automată în silabe și alinierea stânga-dreapta. Este utilă atunci când vreți să aveți control total asupra despărțirii în silabe.

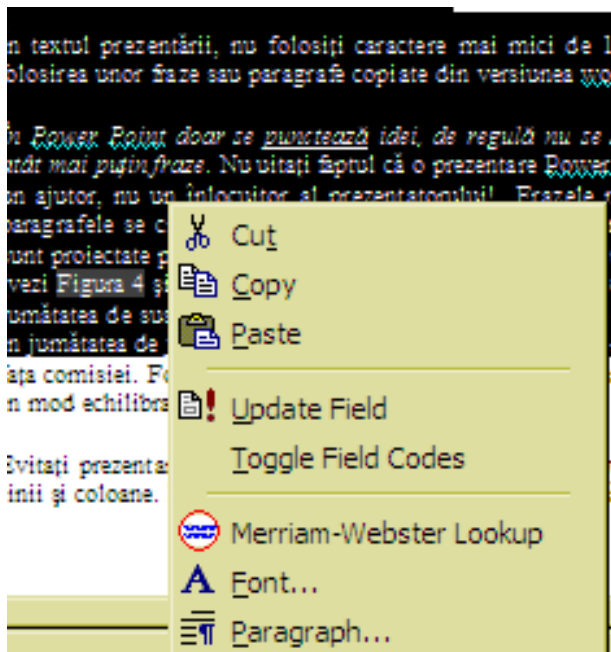


**Figura 6** Fereastra de configurare a conținutului unei lucrări

Dacă folosiți etichetele gata create pentru figuri și tabele - sau vă creați voi propriile etichete atunci când folosiți o versiune în limba engleză a editorului, așa cum vi s-a explicat la începutul acestui subcapitol – puteți insera în text referințe la respectivele etichete

(*Insert*→*Cross reference*), ceea ce vă degreveză de grija de a actualiza de fiecare dată referințele la tabele sau figuri, dacă ați inserat la un moment dat o figură nouă. Pur și simplu, selectați tot textul, cu figuri și tabele cu tot, apoi clic dreapta și veți vedea opțiunea *update field* (Figura 7).

Dezavantajul acestui mod de a face referințe în text este acela că eticheta, fie că este vorba de „Figura” sau „Tabelul” este reproducă ca atare, *cu majus-*



**Figura 7 Opțiunea de actualizare a numerotării tabelor și figurilor, precum și a referințelor**

*cule*, ceea ce nu este corect din punct de vedere al punctuației limbii române; dar măcar să fie aceasta singura greșală! Toate referințele din prezentul text au fost realizate folosind această comandă.

*Un sfat util pentru ultima verificare a corectitudinii textului.* Când textul este corectat tot de persoana ce l-a conceput și pe monitorul calculatorului, fără a fi fost listat în prealabil, ochiul fiind deja obișnuit cu aspectul paginii, avem tendința de a scăpa o serie de mici greșeli; corectorul ortografic încorporat în editor – spelling-ul – verifică doar corectitudinea cuvintelor, nu și a propozițiilor sau frazelor! Pentru a evita această capcană a obișnuinței, este bine să

selectați câte cinci-șase pagini și să schimbați modul de prezentare a textului, trecând de la o singură coloană – așa cum au fost scrise paragrafele anterioare – la două coloane, așa cum este redactată această secțiune.

Aveți acest buton în bara de unelte, este foarte sugestiv, îl găsiți ușor. Schimbând aspectul paginii, aveți șansa de a descoperi unele greșeli gramaticale sau de exprimare pe care le-ați trecut până acum cu vederea datorită faptului că, involuntar, privirea „sărea” anumite cuvinte sau grupuri de cuvinte cu care era deja foarte obișnuită. După ce faceți această verificare, selectați din nou paginile respective și reveniți la o singură coloană.

*Folosirea corectă a cifrelor și a numeralelor.* În paragraful anterior am folosit numerale, nu cifre (*o* coloană, *două* coloane, nu *1* coloană, *2* coloane). O regulă nescrisă a redactării îngrijite spune că, în text, cifrele ca atare se folosesc atunci când reprezintă numere mai mari de zece iar numerele respective nu se referă la unități de măsură; dacă ne referim la metri cubi vom scrie  $3 \text{ m}^3$ , dar dacă ne referim la arbori vom scrie trei arbori. Nu lipiți niciodată unitatea de măsură de ultima cifră a numărului ce o precede! Este incorect să scrieți  $334,5 \text{ m}^3$ ; corect este  $334.5 \text{ m}^3$ . Nu uitați: separatorul zecimal în limba română (încă) este virgula!

## 7.4 Recomandări privind prezentarea lucrării de licență

La conceperea prezentărilor, cele mai frecvente greșeli țin de utilizarea incorectă a culorilor. Evitați ca textul să fie scris într-o culoare rece, pe un fundal tot de culoare rece, sau culoare caldă peste culoare caldă (ex. text albastru pe fond verde, text roșu pe fond galben). În textul prezentării, nu folosiți caractere mai mici de 16! Evitați folosirea unor fraze sau paragrafe copiate din lucrarea de licență. Pentru a verifica mărimea caracterelor, depărtați-vă de monitorul calculatorului la o lungime de braț și citiți tot textul. Dacă anumite paragrafe sunt ilizibile, acolo va trebui să măriți caracterele.

În Power Point doar se punctează idei; de regulă nu se scriu propoziții și cu atât mai puțin fraze. Nu uitați faptul că o prezentare Power Point este un ajutor, nu un înlocuitor al prezentatorului! Frazele normale și paragrafele se citesc din notele ce însoțesc prezentarea, note ce nu sunt proiectate pe ecran, dar pot fi tipărite (Figura 8 și Figura 10). Cel mai bine este să tipăriți atât slide-ul, cât și textul ce trebuie spus. Dacă selectați această opțiune, veți avea în jumătatea de sus a paginii imaginea ce va fi proiectată pe ecran, iar în jumătatea de jos textul corespunzător, pe care trebuie să-l redați în fața comisiei. Folosind această opțiune aveți și posibilitatea să dozați în mod echilibrat prezentarea.

Evitați prezentarea unor tabele prea încărcate, cu mai mult de 4-5 linii și coloane. De altfel, Power Point nici nu vă permite să importați ușor tabele din Word! Nu este o defecțiune, ci dovada faptului că o prezentare trebuie gândită diferit de lucrarea pe care o deservește.

Nu folosiți fotografiile cu multe detalii ca fundal al prezentării. Dacă acestea dau foarte bine în prezentările destinate vizualizării pe monitor, pe ecran situația este cu totul alta. Puteți prezenta fotografiile ca atare, la finele prezentării, dacă apreciați că astfel veți fi mai convingători.

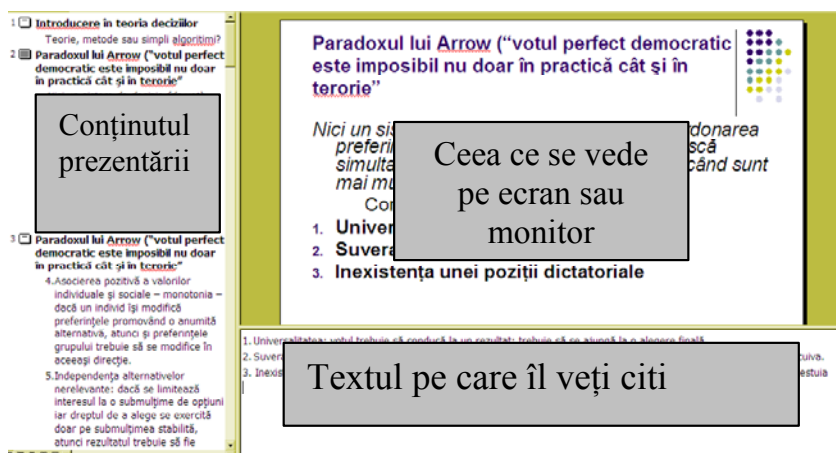
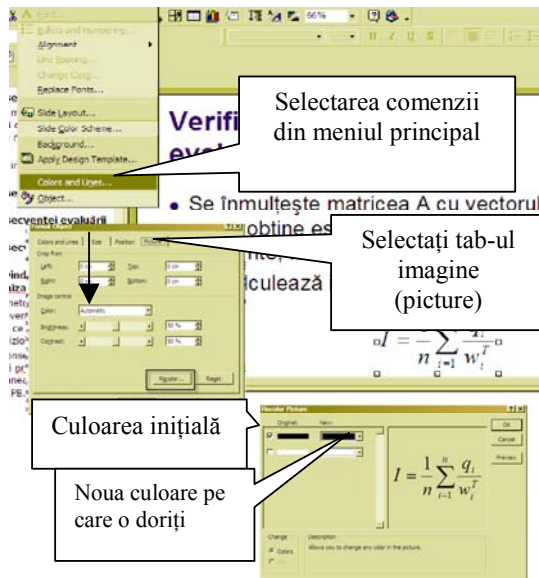


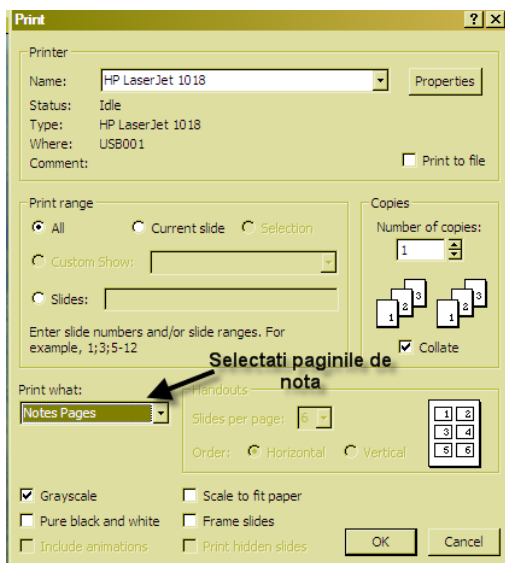
Figura 8 Elementele unei prezentări Power Point



**Figura 9 Comenzile de re-colorare a unor elemente grafice în Power Point**

Dacă importați grafice, tabele sau relații matematice din Word, iar fundalul prezentării nu este alb, schimbați culorile imaginii, tabelului sau relației matematice, conform pașilor prezentați în Figura 9).

*Nu folosiți animație de text!* Animația de text este recomandată celor experimentați și doar pentru prezentările lungi (un curs de exemplu), în care există riscul plictisirii auditorului după mai mult de 20 – 30 minute. Oricum, experiența a dovedit că animația mai mult încurcă decât ajută, datorită inevitabilelor emoții. Puteți folosi în schimb *tranziția animată* de la un slide la altul, dar fiți consecvenți și utilizați același efect, de-a lungul întregii prezentări.



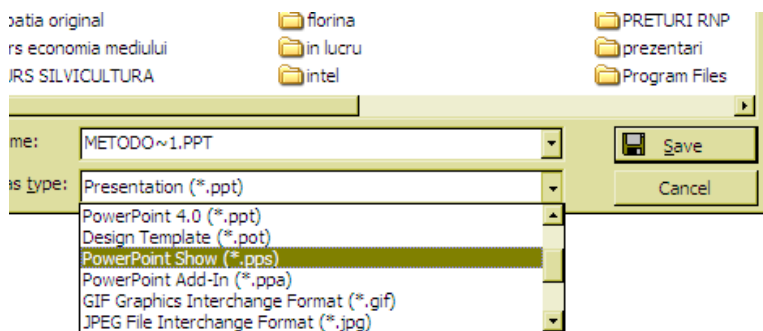
**Figura 10 Selecția elementelor ce urmează a fi tipărite**

*Numerotați videoformatele.* Această facilitate este oarecum ascunsă; ca și în Excel, trebuie să vizualizați zona de header/footer (View→Header and Footer). *Numerotând videoformatele, dați posibilitatea celor ce vă ascultă să comenteze anumite aspecte sau să vă adreseze întrebări mai precise formulate. Dacă nu oferiți un astfel de reper la care cineva din comisie să se raporteze, s-ar putea să aveți parte de întrebări nu prea comode, așa că atenție!*

Dacă respectați regulile prezentate mai sus, și mai ales dacă nu vă complicați cu *titluri lungi* și *propoziții întregi*, puteți salva prezentarea în format *html*, ceea ce vă permite să faceți salturi înainte sau înapoi,

de la un videoformat la altul. O prezentare *html* este o adevărată pagină web, cu un meniu vizibil în permanență, pe când o prezentare Power point este doar un film liniar. Totuși, formatul *html* are două dezavantaje majore: 1) *nu orice browser vă permite să vizualizați astfel de prezentări*; 2) prezentarea va avea tot trei ferestre ca și aplicația Power Point, inclusiv fereastra dedicată comentariilor, ceea ce nu este prea elegant.





**Figura 11** Selecția formatului pps la salvarea unei prezentări Power point

A doua opțiune, pe care o vă rugăm să o luați cu titlu de *recomandare*, este aceea de a salva prezentarea în format *pps* (*power point show*), opțiune pe care o selectați din lista deschisă în fereastra de salvare, listă în care formatul ppt este implicit (Figura 11). O prezentare salvată în format pps este

un produs finit, nu se mai poate edita ulterior. Firește, veți păstra și versiunea inițială, cu extensia *ppt*, în care puteți face orice modificări doriți.

## 8 Teme pentru lucrările de licență

### 8.1 Topografie, fotogrammetrie, GIS

1. Proiectarea lucrărilor topografice: ridicare in plan, lucrări topografice în cadastru, lucrări de trasare sau urmărire în timp a construcțiilor
2. Lucrări de fotogrammetrie analogica sau digitala: reperaj, descifrare fotograme, aplicații informatice in fotogrammetrie digitala
3. Lucrări specifice teledetecției aplicate in studiul mediului înconjurător

### 8.2 Pedologie și stațiuni forestiere

1. Studiul stațional al unei unități fizico-geografice (ex.: Masivul Ceahlău, Dealurile Dragomirnei, etc.) sau al unei unități administrative (Ocol silvic....., U.P.....)
2. Reconstrucția ecologica a unor terenuri degradate din perimetrul X (comuna, O.S., U.P.)
3. Influenta condițiilor staționale dintr-o anumita regiune asupra caracteristicilor biometrice cantitative și calitative (elagaj, defecte, conicitate etc.) a unor specii principale (molid, brad, fag, gorun, stejar, etc.) sau a unor specii de amestec și de ajutor (cireș, carpen, trei, paltin, etc.)
4. Cartarea stațională a uni teritoriu de pe cuprinsul unei unități administrative sau naturale
5. Soluții privind gospodărirea unor arborete din U.P.... O.S..... în funcție de specificul stațional

### 8.3 Fiziologia plantelor

1. Influenta elementelor nutritive din sol asupra desfășurării funcțiilor vitale ale puietilor din pepiniere.

2. Influenta factorilor de mediu asupra creșterii și dezvoltării plantulelor speciilor forestiere în solarii
3. Procesele fiziologice implicate în procesul germinației semințelor speciilor forestiere
4. Analiza simptomatologiei produsa de poluarea atmosferica asupra plantelor lemnoase
5. Debilitarea fiziologica a plantelor lemnoase sub acțiunea factorilor de stres abiotic și biotic

#### **8.4 Fitopatologie**

1. Principalele specii de agenți fitopatogeni semnalate în solariile și pepinierele silvice
2. Daunele produse de ciupercile xilofage în ecosistemul forestier
3. Atacul produs de agenții fitopatogeni pe semințele și fructele speciilor lemnoase
4. Implicațiile ciupercii *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. în pierderile de masa lemnoasa din arborele de molid
5. Biologia și ecologia ciupercilor din sub-încrengătura *Basidiomycotina* semnalate pe speciile de interes forestier.

#### **8.5 Dendrologie**

1. Studiu asupra vegetație forestiere lemnoase dintr-o suprafața data (arii protejate, zone geografice, unitate administrativa etc.)
2. Studiu asupra unei specii lemnoase arborescente sau arbustive
3. Studiu asupra variabilității unei specii lemnoase arborescente sau arbustive
4. Studiu sau caracterizarea și/sau raionarea unui Parc Dendrologic
5. Comportamentul morfo-ecologic al unei specii lemnoase autohtone sau alohtone aflata în areal sau în afara arealului natural

#### **8.6 Ecologie forestieră**

1. Analiza indicatorilor de gestionare durabila a pădurii in O.S/D.S...
2. Monitorizarea conservării biodiversității cu ajutorul unor indicatori specifici
3. Eroziunea turistica in ariile protejate forestiere
4. Monitorizarea unor specii vulnerabile din arii protejate forestiere
5. Analiza comparativă a populațiilor de amfibieni și reptile în arborete cu structuri diferite
6. Analiza fragmentarii și a efectelor acesteia asupra ecosistemelor forestiere
7. Contribuția foioaselor prețioase la gestionarea durabila a ecosistemelor forestiere
8. Analiza comparativa a efectului perturbărilor naturale și antropice asupra vegetației forestiere

### **8.7 Dendrometrie și auxologie forestieră**

1. Studii referitoare la structura arboretelor și modul și legitățile lor de organizare.
2. Studii de dendro-cronologie și dendro-climatologie (Elaborare de serii dendro-cronologice)
3. Studii privind aplicarea metodelor de evaluare a volumului lemnos destinat comercializării
4. Amplasarea de noi suprafețe de proba permanente (Studii de caz)
5. Studiul proceselor de creștere la arbori și arborete în corelație cu factorii de mediu

### **8.8 Entomologie forestieră**

6. Morfologia, biologia și combaterea principalelor insecte de sol dăunătoare în pepiniere și plantații tinere
7. Morfologia, biologia și monitorizarea omizii păroase a molidului *Lymantria monacha* în județul Suceava
8. Morfologia, biologia, monitorizarea și combaterea omizilor din arboretele de foioase (*Tortrix viridana*, cotari)
9. Morfologia, bio-ecologia și managementul integrat al principalelor specii de ipide care produc gradații
10. Morfologia, biologia și combaterea principalelor specii de insecte care dăunează fructificațiile la speciile silvice
11. Metoda de combatere chimica, trecut, prezent și perspectiva acesteia în combaterea dăunătorilor silvici
12. Metode biologice de combatere prezente și de perspectiva în combaterea insectelor dăunătoare, care nu afectează biodiversitatea ecosistemelor silvice (microorganisme, insecticide vegetale, plante transgenice etc.)
13. Trombarul puietilor de rașinoase *Hylobius abietis*, biologie și management integrat de combatere în cadrul județului Suceava
14. Monitorizarea populațiilor de insecte forestiere și evaluarea riscului producerii de înmulțiri în masa
15. Evaluarea impactului populațiilor de insecte asupra stabilității ecosistemelor forestiere
16. Analiza eficienței măsurilor de depistare, prevenire, prognoza și combatere a atacurilor produse de insectele forestiere
17. Cercetări privind fenologia speciilor de insecte forestiere cu potențial vătămător
18. Cercetări privind relațiile insecte forestiere – plante gazda

### **8.9 Genetică și ameliorarea speciilor forestiere**

Studiu privind diversitatea genetica intra-populațională la principalele specii forestiere și măsuri privind conservarea *in situ* a fondului valoros de germoplasma forestiera

### **8.10 Amenajarea pădurilor**

1. Amenajamentul silvic al UP...OS...
2. Analiza aplicării amenajamentului O.S. la jumătatea perioadei de amenajare

### **8.11 Genetică și ameliorare**

3. Cercetări privind variabilitatea genetică intrapopulațională la unele specii de rășinoase și măsuri pentru conservarea fondului de germoplasmă forestieră
4. Studii asupra limitelor variabilității fenotipice individuale și menținerea diversității genetice la specii de foioase.
5. Influența ionilor de metale grele asupra procesului de germinație la semințele unor specii de arbori forestieri și implicații citogenetice

### **8.12 Împăduriri**

1. Analiza unei unități de producție și identificarea necesității de intervenție cu lucrări de împădurire – eventual identificarea unor cazuri deosebite (stațiuni extreme)
2. Studiul fructificației unui arboret/ plantaj – prognoza sau evaluarea fructificației
3. Studiul variabilității fructificației, studiul comparativ între diversele metode de prognoza și/sau evaluare
4. Studiul indicilor calitativi ai semințelor forestiere – pentru arborete/zone/specii diferite
5. Studiul culturilor din pepiniera.... – optimizarea proceselor într-o pepinieră, indicatori specifici, criterii de proiectare, evaluarea producției de puiți

### **8.13 Economie forestieră**

1. Analiza implementării certificării pădurilor sau a lanțurilor de custodie (R.N.P., Naruja –Vrancea, Vânători Neamț, firme cu lanț de custodie certificat)
2. Identificarea pădurilor cu valoare ridicată de conservare (PVRC) în procesul de certificare al pădurilor (posibil punct de lucru O.S. Naruja, D.S. Vrancea)
3. Analiza modalităților de valorificare a produselor pădurii în cazul diferitelor forme de proprietate privată
4. Evaluarea funcției recreative a Parcului Național/Natural...
5. Analiza cost-beneficiu a aplicării amenajamentului OS...

### **8.14 Corectarea torenților**

1. Realizarea inventarului lucrărilor de amenajare a bazinelor hidrografice torențiale (A.B.H.T.) la nivel de bazin hidrografic, ocol silvic, direcție silvică, localități, alți beneficiari ai acestor lucrări, cu precizarea modului de

comportare în timp, a lucrărilor de întreținere și reparații executate/necesare și măsurile necesare pentru punerea în siguranță a sistemului existent și asigurarea funcționalității lui.

2. Studii de prefezabilitate, realizate pe bazine cu suprafața peste 10 km<sup>2</sup> sau pe ocoale silvice, care să identifice și să argumenteze necesitatea și oportunitatea intervenției cu lucrări de amenajare a bazinelor hidrografice torențiale.
3. Studii de fezabilitate pe baza cărora se stabilesc soluțiile optime de amenajare a hidrografice și/sau versanților din bazinele hidrografice torențiale.
4. Studii hidrologice pe areale geografice bine individualizate, în care pot fi evidențiate influențele parametrilor geomorfologici, de folosință și ai vegetației asupra hidrologiei bazinelor hidrografice.
5. Studii hidrologice ce pot evidenția zonele, situațiile și condițiile de risc hidrologic torențial.
6. Studiul comparativ al parametrilor morfometrici și hidrologici, determinați pe bazine hidrografice omogene, prin procedee clasice și pe baza modelului digital al terenului elaborat de către candidat. Influența scării planurilor în determinarea parametrilor hidrologici ai bazinelor.
7. Inventarul spatio-temporal al pagubelor și al altor efecte negative cauzate de manifestările torențiale pe zone geografice bine delimitate Statistica obiectivelor social economice, care au fost afectate. Studii de caz, care evidențiază impactul lucrărilor de A.B.H.T în prevenirea și combaterea proceselor torențiale.
8. Elaborarea de programe informatice pentru calcule hidraulice, hidrologice, dimensionări specifice în activitatea de amenajare a bazinelor hidrografice torențiale.
9. Evaluarea lucrărilor hidrotehnice propuse în proiectele tehnice. Structura costurilor de execuție

### **8.15 Vânătoare**

1. Amenajarea silvo-cinegetică a unui teren (fond de vânătoare, grup de fonduri de vânătoare învecinate) de vânătoare.
2. Dinamica/analiza unei/unor populații de vânat de pe un teren de vânătoare pentru o perioadă de cel puțin 7 ani în corelație cu factori antropici sau biotici
3. Analiza economică a activităților cu profil cinegetic a unui gestionar de fonduri de vânătoare și rentabilizarea acestora.

### **8.16 Salmonicultură**

1. Amenajarea unui fond piscicol (sau bazin hidrografic) de ape de munte
2. Dinamica/analiza unei/unor populații de salmonide de pe un fond piscicol de ape de munte în corelație cu factori antropici sau biotici
3. Analiza economică a activităților cu profil salmonicol

4. Înființarea și organizarea unei stațiuni salmonicole mixte sau de producție

### **8.17 Disciplina Ergonomie forestieră**

Analiza statistică sau punctuală a evenimentelor cauzate de nerespectarea normelor de protecție a muncii în activitățile cu caracter silvic (recoltarea fructelor și semințelor forestiere, activitatea din pepiniere, regenerarea artificială sau naturală a arboretelor, conducerea și îngrijirea arboretelor, exploatarea masei lemnoase, transportul materialului lemnos, pre-industrializarea lemnului, debitarea masei lemnoase, activitatea de vânătoare, activități ce privesc produsele accesorii ale pădurii etc.).

### **8.18 Drept și legislație forestieră**

1. Tipuri de contracte utilizate în activitatea Ocolului silvic
2. Reglementarea activităților de vânătoare în fondul forestier din OS.....
3. Reglementarea activităților de exploatare a masei lemnoase din OS.....
4. Particularități ale regimului de exploatare și utilizare a fondului forestier în arii protejate
5. Analiza comparativă între protecția juridică a pădurilor în dreptul forestier și protecția juridică a naturii în dreptul mediului (infrațiuni și contravenții)
6. Regimul legal și cutumiar al utilizării pădurilor de către comunitățile rurale
7. Implementarea acquisului comunitar referitor la materialul forestier de reproducere (proveniența semințelor și puieților forestieri)
8. Comparatie între regimul conservării biodiversității în dreptul mediului și în dreptul forestier
9. Restricții legale și sistemul de compensații practicat în gestionarea pădurilor private
10. Evoluția conceptului de regim silvic în reglementările codurilor silvice românești
11. Regimul de utilizare a pădurilor în forma de proprietate indiviză (obști, composesorate)
12. Regimul de utilizare a pădurilor aparținând unei comune/unități administrativ teritoriale

### **8.19 Politica forestieră**

1. Grupuri de interese și reprezentarea intereselor pe scena politică în sectorul forestier
2. Sistemul de implementare și control a implementării politicilor publice referitoare la păduri
3. Participarea publică în sectorul forestier
4. Coordonarea diferitelor politici publice în legătura cu pădurile

5. Perspective de formulare descentralizata, regionala, a politicilor publice de gestionare a resurselor
6. Mijloace informaționale și financiare de gestionare a pădurilor private

### ***8.20 Industrializarea primară a lemnului***

1. Proiectarea liniilor tehnologice de fabricare a cherestelei
2. Proiectarea depozitelor de bușteni
3. Proiectarea depozitelor de cherestea
4. Proiectarea liniilor tehnologice de colectare și valorificare a produselor secundare din industria cherestelei
5. Proiectarea diverselor linii tehnologice pentru obținerea semifabricatelor pentru construcții, mobilier, elemente de ambalaj, parchet etc.
6. Proiectarea secțiilor de întreținere a mașinilor unelte, utilajelor și sculelor așchietoare din industria cherestelei
7. Proiectarea instalațiilor de tratare a lemnului (aburire, uscare, impregnare)
8. Identificarea problemelor și propuneri de soluții de optimizare în fluxuri tehnologice din industria primara a lemnului
9. Reducerea consumurilor, a pierderilor de timp și economie energetica în procesarea primara a lemnului

### ***8.21 Geotehnică și construcții forestiere***

1. Alcătuirea caselor de lemn: soluții constructive, soluții de izolare termica și fonica
2. Dimensionarea elementelor de rezistenta la casele de lemn: planșee, panouri, șarpante
3. Îmbunătățirea terenurilor de fundare
4. Stabilitatea versanților și taluzurilor
5. Preîntâmpinarea alunecărilor de teren

### ***8.22 Instalații de transport***

1. Proiectarea drumurilor forestiere noi
2. Reabilitarea drumurilor forestiere degradate
3. Proiectarea podurilor/podețelor de lemn, zidărie
4. Reabilitarea podurilor/podețelor de lemn, de zidărie
5. Ziduri de sprijin

### ***8.23 Dendrocronologie, studiul lemnului și produse accesorii***

1. Elaborarea seriilor dendrocronologice de referință pentru diferite specii și zone geografice
2. Analiza dinamicii perturbărilor prin tehnici de dendroecologie
3. Analiza influenței schimbărilor climatice asupra creșterii arborilor prin tehnici de dendroclimatologie

4. Studii privind oportunitatea menținerii arboretelor de molid aflate în afara arealului natural
5. Studii privind calitatea arboretelor de fag în raport cu măsurile de gospodărire și stadiile de dezvoltare
6. Studiul influenței condițiilor staționale asupra defectului „inima roșie” la fag în diferite zone din țară
7. Cercetări privind identificarea și organizarea structurală a arboretelor de molid cu lemn de rezonanță
8. Influența structurii arboretului asupra defectelor lemnului de tisă din Rezervația Tudora, jud. Botoșani
9. Analiza eficienței economice a activității de colectare și prelucrare a ciupercilor și fructelor de pădure din diferite zone ale țării



## 9 Liste de verificare

### 9.1 Pentru redactarea lucrării de licență

- Ați respectat aspectul recomandat pentru o lucrare de licență (mărimea și tipul caracterelor (font), marginile libere sus-jos-dreapta-stânga, formatarea paragrafelor, formatul A4)?
- Ați acoperit toate capitolele recomandate?
- Ați verificat corectitudinea ortografică și gramaticală?
- Ați respectat regulile de redactare referitoare la tabele și grafice (paginile)?
- Ați verificat structura paragrafelor și a frazelor (fraze de max. 3-4 rânduri, paragrafe de 3-4 fraze)?
- Ați verificat dacă referința la un grafic sau tabel este pe aceeași pagină cu graficul sau tabelul respectiv? (Tabelele foarte mari este bine să fie prezentate într-o anexă)
- Ați verificat dacă lucrările citate în text se regăsesc la bibliografie, și invers?
- Ați verificat paginația finală și aspectul lucrării înaintea listării?

### 9.2 Pentru prezentarea lucrării de licență

- Ați verificat concordanța dintre ceea ce apare pe ecran și ceea ce vorbiți, la fiecare slide în parte?
- Vă încadrați în timpul alocat prezentării (10 minute, 7-12 slide-uri)
- Contrastul text-fundal este evident și nu deranjează? Verificați concordanța culorilor
- Fonturile sunt suficient de mari? (Proba „brațului întins”)
- Ideile sunt clare?
- Ați numerotat paginile prezentării?
- Ați verificat complet prezentarea, inclusiv numele acesteia?
- Ați salvat prezentarea în format pps?

## Anexe

### MODEL DE CERERE PENTRU LUCRARE DE DIPLOMA

"Domnule Decan,

Subsemnatul/a, ....., student/a al/a Facultatii  
de Silvicultura, Universitatea Stefan cel Mare Suceava, anul  
....., forma de invatamant ....., va rog sa imi  
aprobatii sustinerea proiectului de diploma la disciplina  
....., avand tema ".....".  
Coordonator stiintific.....

Data

Semnatura

Domnului Decan al Facultatii .....

Universitatea.....

## **COPERTA ȘI PRIMA PAGINA**

Universitatea Stefan cel Mare Suceava

Facultatea de Silvicultura

### **Titlul lucrării**

Lucrare de licență

10.

11.

12.

13.

14. Coordonator științific:

titlul academic și numele.....

Absolvent:

numele studentului

Suceava

anul

