



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
Str. Fantanele nr.30 Cluj-Napoca
Tel.: 0264-307.030; Fax: 0264-307.032



Ghid pentru elaborarea proiectului de LICENȚĂ a absolvenților în regim Bologna (4 ani)

Specializarea : Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice (ISBE)

Se poate aborda oricare dintre cele două variante care urmează :

- A. Teme monografice** (studii specifice de mediu). Lucrarea presupune un studiu bibliografic de tip “ **analiză și sinteză**” pe o temă de actualitate. Este absolut necesar să fie pusă în evidență abordarea originală și concepția proprie a studentului. Standardul minim pentru acceptarea lucrării de către comisie presupune următoarele :

Abstract – rezumatul lucrării (o pagină) atât în limba română cât și în limba engleză.

Cuprinsul lucrării și principalele aspecte abordate în proiectul de licență vor fi stabilite de către conducătorul științific împreună cu studentul, astfel încât să fie atinse următoarele cerințe (**3 - 5 capitole**) :

- Principiul metodelor sau proceselor de interes pentru tema abordată
- Evaluarea critică a metodelor, tehnologiilor sau proceselor descrise cu avantaje și dezavantaje, ilustrate prin grafice și tabele.
- Concluzii

Bibliografie: toate titlurile bibliografice menționate la **Bibliografie**, trebuie să fie indicate în lucrare. Cel mai frecvent, titlurile bibliografice se scriu în ordine alfabetică. Indicarea bibliografiei în lucrarea de licență se face în funcție de numărul de autori.

Model orientativ, pentru scrierea bibliografiei, la o lucrare de licență.

Bibliografie

Articole :

1. Abdul, A.J., 2002, Evaluation of drinking water quality in Tiruchirapalli, *Ind. J. Envir. Health*, **44(2)**, pp. 108-112.
2. Meng X. G., Korfiatis G. P., Christodoulatos C., Bang S., 2005, Treatment of arsenic in Bangladesh well water using a household coprecipitation and filtration system. *Water Res.*, **35**, pp. 2805-2810.

Cărți :

3. King C., Park, A., 2007, *Advanced environmental monitoring* (2nd ed.), John Wiley & Sons, Inc. New York, 682 p., New York.

Citarea în text se face în felul următor : dacă este un singur autor (Pct. 1), se indică în paranteză (Abdul, 2002), dacă sunt 2 autori (Pct. 3) se notează (King și Park, 2007), iar dacă sunt mai mulți autori (Pct. 2) se scrie (Meng și colab., 2005). De asemenea, la Bibliografie se notează referințele bibliografice de pe Internet, cu precizarea adresei site-lui și a datei în care s-a făcut accesarea.

- Citarea a **cel puțin** 30 de lucrări de specialitate (cel puțin 20 articole, 5 cărți și / sau 5 adrese de web site-uri)
- Cel puțin 1/3 din lucrările citate să fie din ultimii 10 ani.

Tehnoredactare:

- Proiectul de licență va avea **între 40 - 60 de pagini** (excluzând coperta, cuprinsul și lista de referințe bibliografice) – redactat cu **diacritice** în format A4, cu caractere de 12 puncte, cu spațiere de 1,5 rânduri, cu margini de 2,5 cm / excepție stânga – 3 cm;
- Un număr de cel puțin 10, dar nu mai mult de 30 tabele / grafice / scheme / ilustrații.
- Dacă absolventul prezintă în proiectul de licență date / informații care **nu** sunt publice (provenite de la agenți economici, instituții, organizații, agenții etc.) atunci el are obligația de a prezenta în anexă o **adeverință** prin care unitatea care deține acele date / informații este de acord cu utilizarea lor de către absolvent în lucrarea lui de licență.
- Este obligatorie depunerea la secretariat a unui **exemplar tipărit + CD** pentru înscriere la licență; opțional studentul poate tipări un exemplar pentru uz propriu și un exemplar pentru conducătorul științific. Dacă îndrumătorul nu solicită exemplar tipărit, este obligatorie înmânarea unui CD.
- Conducătorul științific va completa un **referat** (1 pag.) pe care-l va semna, și care va însoți exemplarul tipărit deus la secretariat.
- Coperta lucrării de licență are format A4 și corespunde copertii unei cărți. Lucrarea de licență poate fi legată prin compactare la un atelier de legatorie și/sau spiralare. Pagina de titlu repetă informații de pe copertă și conține titlul propriu-zis al lucrării.

Prezentarea lucrării de licență :

- Studentul va concepe 10-15 slide-uri în Power-Point (2/3 din slide-uri vor reprezenta rezultatele obținute de student)
- Scopul prezentării Power-Point este de a oferi un suport pentru discursul studentului și nu de a fi citită cuvânt cu cuvânt.
- Timpul de prezentare a proiectului de licență este de 10 minute
- După terminarea prezentării, membrii comisiei adresează întrebări pentru verificarea modului în care studentul cunoaște tema abordată, a bibliografiei citate etc. (5 minute)

B. Teme de cercetare experimentală :

Lucrarea presupune un scurt studiu bibliografic (date de literatură) de introducere în tema experimentală (care **nu** va depăși 1/3 din volumul lucrării dar nu mai puțin de 10 pagini), prezentarea procedurii experimentale și a rezultatelor **originale** obținute. Standardul minim pentru acceptarea lucrării de către comisie presupune următoarele :

Abstract – rezumatul lucrării (o pagină) atât în limba română cât și în limba engleză.

Partea I. Date de literatură

1. Prezentarea generală a temei alese.
2. Obiectivele proiectului.
3. Evaluarea critică a metodelor sau proceselor descrise cu avantaje și dezavantaje ilustrate prin grafice și/sau tabele.
4. Aspecte ecologice și de protecția mediului.
5. Legislație de mediu.

Partea a II-a. Cercetare experimentală

1. Materiale și metode.
2. Partea experimentală.
3. Rezultate și discuții. Influențele diversilor parametrii.

Partea a III-a

1. Concluzii generale
2. Lista de simboluri
3. Bibliografie
4. Anexe: A.1. Lista programelor de calcul folosite.
A.2. Anexe legislație de mediu
A.3. Hărți / planșe
A.4. Imagini relevante

Bibliografie:

- Citarea (în partea teoretică și experimentală) a **cel puțin** 30 de lucrări de specialitate (cel puțin 20 articole, 5 cărți și/sau 5 adrese de web site-uri)
- Cel puțin 1/3 din lucrările citate să fie din ultimii 10 ani.

Toate titlurile bibliografice menționate la **Bibliografie**, trebuie să fie indicate în lucrare. Cel mai frecvent, titlurile bibliografice se scriu în ordine alfabetică. Indicarea bibliografiei în proiectul de licență se face în funcție de numărul de autori.

Model orientativ, pentru sciirea bibliografiei, la un proiect de licență.

Bibliografie

Articole :

1. Abdul, A.J., 2002, Evaluation of drinking water quality in Tiruchirapalli, *Ind. J. Envir. Health*, **44(2)**, pp. 108-112.

2. Meng X. G., Korfiatis G. P., Christodoulatos C., Bang S., 2005, Treatment of arsenic in Bangladesh well water using a household coprecipitation and filtration system. *Water Res.*, **35**, pp. 2805-2810.

Cărți :

3. King C., Park, A., 2007, *Advanced environmental monitoring* (2nd ed.), John Wiley & Sons, Inc. New York, 682 p., New York.

Citarea în text se face în felul următor : dacă este un singur autor (Pct. 1), se indică în paranteză (Abdul, 2002), dacă sunt 2 autori (Pct. 3) se notează (King și Park, 2007), iar dacă sunt mai mulți autori (Pct. 2) se scrie (Meng și colab., 2005). De asemenea, la Bibliografie se notează referințele bibliografice de pe Internet, cu precizarea adresei site-lui și a datei în care s-a făcut accesarea.

Tehnoredactare:

- Proiectul de licență va avea **între 40 - 60 de pagini** (excluzând coperta, cuprinsul și lista de referințe bibliografice) – redactat cu **diacritice** în format A4, cu caractere de 12 puncte, cu spațiere de 1,5 rânduri, cu margini de 2,5 cm / excepție stânga – 3 cm;
- Un număr de cel puțin 10, dar nu mai mult de 30 tabele / grafice / scheme / ilustrații.
- Este obligatorie depunerea la secretariat a unui **exemplar tipărit + CD** pentru înscriere la licență; opțional studentul poate tipări un exemplar pentru uz propriu și un exemplar pentru conducătorul științific. Dacă îndrumătorul nu solicită exemplar tipărit, este obligatorie înmânarea unui CD.
- Conducătorul științific va completa un referat (1 pag.) pe care-l va semna, și care va însoți exemplarul tipărit depus la secretariat.
- Coperta lucrării de licență are format A4 și corespunde copertii unei cărți. Lucrarea de licență poate fi legată prin compactare la un atelier de legătorie și/sau spiralare. Pagina de titlu repetă informații de pe copertă și conține titlul propriu-zis al lucrării.

Prezentarea lucrării de licență :

- Studentul va concepe 10-15 slide-uri în Power-Point (2/3 din slide-uri vor reprezenta rezultatele obținute de student)
- Scopul prezentării Power-Point este de a oferi un suport pentru discursul studentului și nu de a fi citită cuvânt cu cuvânt.
- Timpul de prezentare a proiectului de licență este de 10 minute
- După terminarea prezentării, membrii comisiei adresează întrebări pentru verificarea modului în care studentul cunoaște tema abordată, a bibliografiei citate etc. (5 minute)

Obs. : *conceptul de cercetare experimentală se referă atât la munca studentului în laboratorul de specialitate (conform temei alese) cât și la munca studentului pe teren (colectare de date de mediu.)*