



**UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA
DEPARTAMENTUL: MEDIU, INGINERIE APLICATĂ ȘI
AGRICULTURĂ**

Adresa: Calea Călărașilor Nr.29. Brăila

Nr. tel. : 0374.652.572

E-mail: decanat.braila@ugal.ro



**PROGRAMUL DE STUDII DE LICENȚĂ: INGINERIA SISTEMELOR
BIOTEHNICE ȘI ECOLOGICE**

GHID PENTRU ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

1. NORME METODOLOGICE GENERALE DE ALEGERE A TEMEI LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

- O lucrare de diplomă poate avea dublă îndrumare (2 coordonatori);
- Aceeași temă (cu particularități diferite) poate fi tratată de maxim doi studenți/absolvenți;
- Temele (titlurile) lucrărilor de diplomă vor fi afișate la avizierul departamentului care realizează îndrumarea lucrărilor;
- Temele (titlurile) lucrărilor de diplomă pot fi propuse și de către studenți, urmând a fi avizate de către cadrul didactic îndrumător, directorul de departament și decan.

După alegerea temei pentru proiectul de diplomă studenții, vor completa ***Cererea tip pentru alegerea lucrării de absolvire (Anexa 0)***, pe care o vor depune la secretariatul FIAB. Confirmarea temei se va face de către conducerea Facultății.

2. NORME METODOLOGICE DE REDACTARE A LUCRĂRII DE DIPLOMĂ

2.1 Tipologia și structura proiectelor de diplomă

Având în vedere cunoștințele variate pe care studenții acestui profil le asimilează în timpul anilor de studii, proiectele de diplomă pot fi concepute ca având un caracter:

- a. **preponderent tehnic** - proiectul având 2 părți distincte; una tehnică iar cealaltă ecologică; partea tehnică a proiectului fiind cea mai extinsă;
- b. **preponderent ecologic** - proiectul având 2 părți distincte; una tehnică iar cealaltă ecologică; partea ecologică a proiectului fiind cea mai extinsă;
- c. **tehnic - ecologic**.

Toate proiectele de diplomă ale studenților de la programul de studii *Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice* trebuie să se încadreze într-unul din tipurile amintite anterior, iar dacă specificul temei nu permite dezvoltarea ei atât în domeniul tehnic cât și în cel ecologic, se vor trata în cadrul proiectului două teme distincte care să acopere ambele domenii.

O anumită parte a unui proiect de diplomă poate fi numită **tehnică** dacă face apel la cunoștințele tehnice specifice domeniului ingineriei mediului. În această secțiune s-ar putea trata subiecte ca: scheme de purificare a aerului; scheme de reciclare a deșeurilor; scheme de purificare a apei; scheme reprezentative; descrierea aparatului; diagrame; efectuarea măsurărilor; prelevarea datelor; etc.

În cazul în care o parte a proiectului de diplomă face referiri numai la noțiuni și cunoștințe din cadrul unor domenii specializate ca: reciclarea deșeurilor, climatologie, tehnologii și echipamente de protejarea și purificarea aerului, tehnologii și echipamente de protejarea și purificarea apei, știința solului, managementul mediului etc, acea parte va fi considerată ca parte **ecologică** putând fi inclusă în proiectul de diplomă.

Ghid pentru elaborarea proiectului de diploma

Exemple de domenii cu caracter ecologic:

- Epurarea apelor uzate din industria alimentară;
- Reciclarea deșeurilor provenite din echipamentele electrice și electronice;
- Impactul zgomotului produs de transportul pe calea ferată asupra mediului;
- Sisteme de filtrare a gazelor prin perdea de apă;
- Aspecte privind influența activităților industriale asupra calității aerului;
- Studiu meteorologic cu ajutorul stației Rainwise.

Proiectul de diplomă cu caracter tehnico-ecologic este un proiect complex care presupune utilizarea cunoștințelor asimilate în cadrul mai multor discipline de învățământ, modul de utilizare a acestor cunoștințe nepermițând separarea proiectului în două secțiuni distincte.

Temele unor astfel de proiecte ar putea fi:

- Proiectarea unei stații de epurare a apelor uzate din industria de prelucrare a pesticidelor;
- Metode de proiectare în protecția la radiațiile nucleare;
- Instalație de preparare și dozare a floculanților pentru tratarea apei;
- Concepte în proiectarea depozitelor ecologice în deșeuri municipale;
- Tehnologia reciclării materialelor compozite.

Pornind de la misiunea și obiectivele învățământului de ingineria mediului vor fi apreciate în mod deosebit temele care îmbină într-un ansamblu problemele tehnice cu cele ecologice, urmărind impactul ecologic al măsurilor tehnice sau, invers, materializarea unor deziderate ecologice în soluții și configurații tehnice, fără a fi neglijate și implicațiile socio-umane ale acestora.

2.2 Volumul și forma de prezentare a proiectului de diplomă

Din punct de vedere al formei de prezentare, proiectul de diplomă va cuprinde două părți componente: **partea scrisă și partea grafică.**

2.2.1 Partea scrisă

Partea scrisă a proiectului de diplomă va avea un număr de pagini cuprins între 70 și 80. Acest număr se distribuie între partea tehnică și partea ecologică a proiectului de diplomă (dacă este cazul) în proporții egale sau în proporții de aproximativ 70% cu 30%, sau invers, 30% cu 70%.

a. **Formatul de tehnoredactare a lucrării de licență va respecta următoarele:**

1. Capitol Times New Roman 18 pt, CAPITAL LETTERS, Bold, Centrat

1.1 Subcapitol 1 Times New Roman 16 pt, Bold, Centrat

1.1.1 Subcapitol 2 Times New Roman 14 Bold

1.1.1.1 Subcapitol 3 Times New Roman 12 Italic

Textul se va redacta în format Times New Roman cu mărimea caracterelor de 11 pt, Justify la 1,5 rând distanță.

Formatul paginii: A4 cu margini: stânga 30mm, dreapta 10mm; sus 20mm, jos 20mm.

Paginile se vor numera în partea de jos, în dreapta.

În header se va scrie titlul lucrării.

Figurile vor avea dimensiunile corespunzătoare încadrării în pagină și vor fi poziționate centrat.

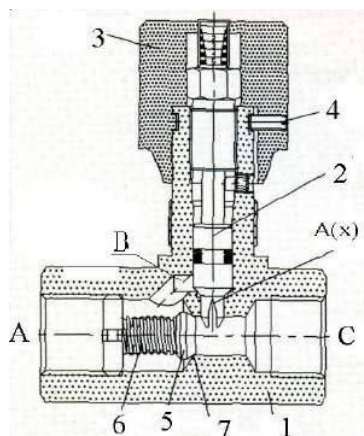


Fig.1.1 Denumire figură.

1).corp; 2) organ de închidere; 3) manșon; 4) știft;
5) taler; 6) arc; 7) scaunul supapei;

Fig.<nr capitol>.<nr figura>, Times New Roman de 10pt Bold

Denumire figură. Times New Roman de 10pt Bold

Conținut figură. Caractere Times New Roman de 10pt italic.

Tabelul 1.1 (Times New Roman 10pt bold italic)

Tabel <nr. capitol><nr.tabel>

Ecuțiile se vor scrie în Microsoft equation. Se vor poziționa centrat și se vor numera conform modelului de mai jos (ex : ecuație <nr. capitol><nr.ecuație>)

$$f(x) = x^3 + x/2 + \dots \quad (1.1)$$

Referințele bibliografice se vor menționa în cadrul părții scrise prin inserarea numărului de identificare în paranteze pătrate.

Exemplu:

- [1] Axinti G. ș.a, *Acționări hidraulice și pneumatice*. Editura Impuls, București, 2006, pg 123- 132.
- [2] Popescu C. ș.a., *Evaluarea compactării induse a solului și utilizarea diferitelor echipamente agricole pe cultura de floarea-soarelui*. AgroLife Scientific Journal, Vol 12, No (1), USAMV București, 2022, pg. 12-18.
- [3] *** www.cat.com
- [4] *** Stas 89/2013

b. Recomandări pentru redactarea părții scrise a proiectului de diplomă

Rezumat

Rezumatul, de maxim o pagină, reprezintă o redactare concisa și precisă a conținutului proiectului, a ideilor esențiale, urmată de o scurtă sinteză a rezultatelor, a concluziilor și a recomandărilor. Va cuprinde scopul temei, stadiul realizării în producție sau cercetare, soluțiile personale și principalele metode adoptate pentru finalizarea acestora, în final se va face referire la utilitatea lucrării și la aplicațiile ei practice.

Cuprins

Cuprinsul folosește numerotarea zecimală.

Introducere

În introducerea lucrării se va arăta necesitatea studierii domeniului căreia îi aparține tema propusă, precum și importanța subiectului proiectului de diplomă pentru domeniul studiat.

Se va arata clar și concis obiectul și scopul proiectului, problemele care au fost analizate și rezolvate în lucrare și modul general de soluționare a acestora.

Se vor face scurte referiri la măsura în care proiectul contribuie la rezolvarea sau îmbunătățirea problemelor, respectiv soluțiilor studiate. Introducerii îi vor fi afectate maxim 2 pagini.

Analiza stadiului actual al temei

Scopul acestei secțiuni este de a face o sinteză a documentării teoretice de a prezenta nivelul atins în cercetarea pe plan național și internațional și caracteristicile generale ale domeniului în care se face cercetarea. În acest sens, se recomandă un studiu amănunțit a literaturii de specialitate referitoare la acest subiect.

În finalul acestui capitol, după ce s-a prezentat stadiul actual al temei, trebuie să se facă referiri la scopul și metoda utilizată în cadrul proiectului de diplomă la eventualele contribuții personale aduse cercetării, referiri care să justifice angrenarea în proiectul curent. Volumul acestui capitol este de 5...10 pagini.

Ghid pentru elaborarea proiectului de diploma
Contribuții teoretice și aplicative la soluționarea temei

A. Pentru partea tehnică a proiectului de diplomă

Acesta fiind capitolul de bază al proiectului, se va prezenta contribuția personală a absolventului la rezolvarea temei. În funcție de tema aleasă acum se va descrie pe larg fie metodologia urmată fie tehnologia sau soluția constructivă de bază concepută. Din modul de expunere trebuie să rezulte clar care sunt elementele preluate și care sunt cele originale propuse de candidat.

Dacă subiectul ales presupune culegerea unor date inițiale în partea de început a acestui capitol se prezintă modul lor de culegere și prelucrare. Dacă este cazul se pot face referiri la calculul principalilor parametri statistici, verificarea normalității repartiției sau la determinarea erorilor de măsurare și stabilirea preciziei metodei de culegere sau măsurare folosite.

Calculul va fi însoțit de schițe explicative la mărimea impusă de complexitate și eventual de gabarit. Diferitele soluții constructive noi vor fi dimensionate și verificate cu ajutorul calculului statistic caracteristic.

Dacă subiectul are un caracter pur tehnologic, se vor prezenta diferite variante de itinerar, făcându-se o analiză atât individuală cât și comparativă a variantelor.

În acest capitol trebuie să se prezinte descrieri constructive, funcționale și tehnologice ale echipamentelor și tehnologiilor prezentate în detaliu pe planșele din partea grafică. În final, datele (rezultatele) obținute se pot prezenta sub formă tabelară sau de diagrame.

Tabelele și diagramele vor fi însoțite de interpretări specifice cât și comparative cu rezultate similare din bibliografie.

Aspecte legate de tehnica securității muncii vor fi tratate aparte în cadrul unui subcapitol (paragraf) special al proiectelor de diplomă.

B. Pentru partea ecologică sau proiectul cu caracter tehnico - ecologic

În această parte se va prezenta clar care este obiectivul cercetării, care este situația actuală în problema cercetată, cu puncte tari și puncte slabe, de ce este necesară cercetarea și care sunt implicațiile ecologice ale acestora. Se vor prezenta argumente ecologice, se va face o comparație între efectele procesului studiat. Se va urmări prezentarea fenomenului atât în manifestările lui calitative cât și cantitativ, în acest sens, se vor utiliza formule, diagrame, se vor elabora reprezentări grafice pentru corelațiile dintre variabilele procesului. Se va iniția modelarea procesului studiat și simularea desfășurării lui în vederea validării modelului propus. Se vor utiliza analize factoriale pentru izolarea și cuantificarea influenței factorilor. Se vor căuta modalități de funcționare și soluții optime.

Unde este cazul, se vor genera experimente care vor fi prelucrate statistic pentru identificarea tendințelor iar concluziile se vor prezenta într-o formă cât mai sugestivă și accesibilă.

Se vor descrie în mod distinct metodele utilizate, avantajele și dezavantajele acestora în cunoașterea fenomenului, gradul de eroare pe care îl introduc. Se vor analiza comparativ metodele cu similitudinile și

Ghid pentru elaborarea proiectului de diploma

diferențele pe care le presupun. Se va proceda, astfel, la analiza și optimizarea metodelor. Se recomandă utilizarea tabelelor pentru a ușura interpretarea datelor. Se vor defini cu precizie conceptele folosite și se va opera cu sistematizări și clasificări. Se vor utiliza sau construi indicatori globali sau specifici care să reflecte cât mai fidel esența fenomenului, dar în același timp, să acopere cât mai multe din specificitățile acestuia.

Se vor analiza comparativ soluțiile propuse și vor fi susținute fiecare cu calcule statistice. Se vor prezenta deschiderile pe care acestea le generează în mediul de desfășurarea procesului cercetat. Se vor estima bugetele necesare pentru realizarea acestor soluții. Se vor face asimilări ale procesului cercetat cu procese cunoscute transferându-se, astfel, în domeniul studiat, metode și concluzii validate de practici pentru fenomene și procese asemănătoare. Se va investiga zona de valabilitate a acestora. Se vor emite ipoteze privind evoluția în viitor ale aspectelor studiate, se vor genera previziuni și prognoze în acest sens, estimându-se efectele probabile în paralel cu costurile. Se va evalua impactul socio-uman al soluțiilor propuse și se va evidenția potențialul uman necesar pentru înfăptuirea lor. Se vor contura interfețe între procesul sau fenomenul studiat și celelalte elemente ale mediului ecologic în care acesta se dezvoltă, formulându-se exigențele necesare pentru corelări cu legislația în vigoare.

În sfârșit, acolo unde este cazul, se vor genera obiective pentru sistemele studiate, strategii și linii de conduită pentru atingerea obiectivelor, precum și modalități de control și validare a realizărilor.

Concluzii

Vor cuprinde într-o formă cât mai concisă și pe puncte principale rezultatele obținute în tema tratată, subliniindu-se contribuția adusă prin propriile cercetări. Se vor scoate în evidență elementele de noutate ale lucrării. Dacă rezultatele obținute pot fi aplicate în activitatea industrială din perspectiva ecologică se vor face recomandările corespunzătoare.

Bibliografia

Lista bibliografică a lucrărilor consultate se da o singură dată, la sfârșitul proiectului sau la sfârșitul unei părți a proiectului de diplomă (dacă este cazul). Ea va cuprinde lucrările consultate numerotate, prezentate în ordine alfabetică după numele primului autor.

Se vor introduce în lista bibliografică numai acele lucrări care au fost direct utilizate în proiect și deci care într-un mod sau altul au contribuit la realizarea lucrării.

- cărți și monografii tehnice: numele și prenumele autorului (prenumele cu inițiale); titlul cărții; traducerea titlului; numărul ediției; locul publicării; editura; anul publicării; număr de volume.

- articole: numele și prenumele autorului (prenumele cu inițiale) traducerea titlului; titlul revistei; volum și număr; anul apariției; paginile între care figurează lucrarea.

- pagini web: ***link

Opis

În opis se va specifica numărul de pagini al părții scrise, numărul de figuri și tabele incluse în partea scrisă, numărul de desene.

2.2.2

2.2.3 Partea grafică

Partea grafică va cuprinde elemente specifice temei, de la caz la caz pot fi:

- scheme de purificare a aerului;
- scheme de reciclare a deșeurilor;
- scheme de purificare a apei;
- scheme reprezentative;
- descrierea aparatului;
- diagrame;
- efectuarea măsurătorilor;
- prelevarea datelor.

Numărul concret și volumul planșelor se vor stabili de comun acord cu conducătorul proiectului. Orientativ pentru un proiect cu caracter tehnic se recomandă un număr de 2-3 formate A1, iar pentru un proiect cu caracter ecologic un număr de 1-2 formate A1.

Aceasta se va prezenta pe formate standardizate și la o scară corespunzătoare. Regulile de reprezentare grafică trebuie să fie conform standardelor în vigoare.

În calculul volumului părții grafice a proiectului nu sunt socotite decât planșele elaborate de student și nu documentația grafică preluată din sursa de documentare.

De asemenea, aspectul părții grafice nu trebuie să genereze impresia încadrării cu orice preț în volumul recomandat. Scara la care se fac reprezentările grafice trebuie corelată cu gradul de relevanță a reprezentării în general, cu nivelul de semnificație a detaliilor și cu densitatea de informație ce trebuie transmisă.

În partea scrisă trebuie să existe referiri și explicații pentru fiecare schemă, respectiv diagramă. La elaborarea materialului grafic se va ține cont de prescripțiile standardelor de specialitate. Schemele descrise se prezintă într-o anexă separată de lucrare. În funcție de volumul efortului depus pentru elaborarea acestora îndrumătorul proiectului poate reduce numărul necesar de formate ale părții grafice sau alte cerințe ale proiectului de diplomă.

2.2.4 Forma finală (tipărită) a proiectului de diplomă

Proiectul de diploma se leagă prin broșare în interiorul unor coperti cartonate, care arată ca modelul din *Anexa 1*.

Documentele componente ale proiectului de diplomă sunt următoarele:

- imediat după copertă se pune documentul cu tema lucrării (*Anexa 2*);
- următorul document este referatul lucrării (*Anexa 3*);
- al treilea document este declarația de plagiat (*Anexa 4*);
- al patrulea document este raportul sintetic de verificare antiplagiat generat de softul antiplagiat (vezi procedura verificare antiplagiat postată pe site-ul facultății);
- al cincilea document este lucrarea de licență propriu-zisă;
- la sfârșit se atașează un CD cu lucrarea salvată în format .pdf și protejată la copiere.

Ghid pentru elaborarea proiectului de diploma

Cadrele didactice îndrumătoare vor completa anexele 2 și 3. Studentul va completa înainte de susținerea examenului de licență, odată cu depunerea proiectului de diplomă, declarația pe proprie răspundere în ceea ce privește autenticitatea lucrării și a faptului că aceasta nu este un plagiat (*Anexa 4*).

În final, lucrarea va fi predată la secretariatul facultății într-un singur exemplar, însoțită de foaia de lichidare și două fotografii color.

În cazul respingerii lucrării de absolvire de către îndrumător, absolventul nu îndeplinește condițiile de a se înscrie la examenul de absolvire.

Anexa 0

UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA
Departament: M.I.A.A.
Specializarea: I.S.B.E.

Nr ____ / ____ 2025

APROBAT
DECAN

**CEREREA TIP PENTRU ALEGEREA
TEMEI PROIECTULUI DE DIPLOMĂ**

Subsemnatul
absolvent al Facultății de Inginerie și Agronomie Brăila,
specializarea
promoția..... , rog să-mi aprobați repartizarea temei pentru
lucrarea de absolvire intitulată
.....
.....
.....
.....
Sub conducerea științifică
.....
cu susținerea în sesiunea

Data

.....

Semnătura

.....

APROBAT
Director de departament

UNIVERSITATEA “DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA
DOMENIU: INGINERIA MEDIULUI
PROGRAM DE STUDII: I.S.B.E.

PROIECT DE DIPLOMĂ

Îndrumător:

.....

Absolvent:

.....

Anexa 2

UNIVERSITATEA “DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA

Departament: M.I.A.A.

Nr. _____/_____ 2025

**APROBAT,
DECAN**

**TEMA
PROIECTULUI DE DIPLOMĂ**

Student: _____

Denumirea temei: _____

Conținutul părții scrise (capitolele principale):

Conținutul părții desenate: _____

Director Departament,

Conducător științific,

UNIVERSITATEA “DUNĂREA DE JOS” GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA
PROGRAM DE STUDII: I.S.B.E.

REFERAT

asupra proiectului de diplomă al candidatului

.....

Subsemnatul, conducător
științific al proiectului de diplomă al candidatului, am verificat lucrarea și am
constatat următoarele:

1) Denumirea temei:

.....

2) Tratarea problemelor impuse prin temă s-au rezolvat în felul următor:

.....

.....

.....

.....

.....

3) Partea grafică a fost realizată după cum urmează:

.....

.....

.....

.....

4) Conform raportului sumar de verificare antiplagiat CS1<50% și CS2<20%.

În concluzie, proiectul de diplomă al absolventului poate fi prezentat spre
susținere în fața comisiei cu nota:

CONDUCĂTOR PROIECT DIPLOMĂ,

Anexa 4

DECLARAȚIE

Subsemnatul(a) absolvent(ă) al(a)

Universității „Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, program de studii ISBE, înscris(ă) la examenul de diplomă la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, domeniul de licență Ingineria mediului, program de studii ISBE, declar pe propria răspundere că lucrarea de față este rezultatul muncii mele, pe baza cercetărilor mele și pe baza informațiilor obținute din surse care au fost citate și indicate, conform normelor etice, în note și în bibliografii conf. Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe.

Declar că nu am folosit în mod tacit sau ilegal munca altora și că nici o parte din lucrare nu încalcă drepturile de proprietate intelectuală ale altcuiva, persoană fizică sau juridică.

Declar că lucrarea nu a mai fost prezentată sub această formă vreunei instituții de învățământ superior în vederea obținerii unui grad sau titlu științific ori didactic.

Data:

Semnătura