

**UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
FACULTATEA TEHNOLOGIA PETROLULUI ȘI PETROCHIMIE**

**GHID PRIVIND ELABORAREA ȘI PREZENTAREA PROIECTULUI DE
DIPLOMĂ**

Finalizarea studiilor universitare se realizează prin susținerea examenului de diplomă conform Regulamentului privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor universitare și postuniversitare și a altor cursuri la Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești aprobate de Senatul Universității Petrol- Gaze din Ploiești, regulament publicat pe site-ul UPG la http://www.upg-ploiesti.ro/management_institutional/metodologii_regulamente_si_coduri/index.html

Examenul de diplomă constă în două probe:

- a) Proba 1 - Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate;
- b) Proba 2 – Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă.

Proiectul de diplomă este o lucrare scrisă, de anvergură, realizată de absolvent cu un scop precis și pe baza unui plan prestabilit și riguros, pe o temă aleasă din liste cu teme orientative propuse de departamentele implicate în derularea programului de studii sau pe o temă propusă de compania care sponsorizează cu bursă candidatul.

Lista cu temele proiectelor de diplomă va fi avizată de departamentele care le propun și aprobată de către Consiliul Facultății, până cel mai târziu, la începerea fiecărui an universitar. După avizarea listei de către Consiliul Facultății, aceasta va fi publicată pe site-ul facultății Tehnologia Petrolului și Petrochimie.

Fiind un produs de sinteză, cu caracter aplicativ, proiectul de diplomă are rolul de a demonstra competențele generale și de specialitate dobândite de absolvenții Facultății Tehnologia Petrolului și Petrochimie din domeniile de licență **Inginerie Chimică: specializarea Prelucrarea Petrolului și Petrochimie și Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice; Ingineria Mediului: specializarea Ingineria și Protecția Mediului în Industrie.**

Ghidul urmărește prezentarea unor repere privind alegerea temei, stabilirea coordonatorului științific, operațiunile de elaborare, redactare și susținere a proiectului de diplomă.

1. ALEGEREA TEMEI ȘI STABILIREA COORDONATORULUI ȘTIINȚIFIC

Activitatea de elaborare a proiectului de diplomă trebuie să reprezinte o continuare firească a activității universitare și de pregătire profesională a studenților.

Tematica Proiectului de diplomă este corelată cu programul de studii (*v. Anexa A.*)

Scopul acestor proiecte este cel al finalizării studiilor și atingerea unor standarde de calitate în profesia aleasă. Pe de altă parte, proiectul de diplomă trebuie să reprezinte și să facă dovada consistenței în specializarea urmată pe parcursul anilor de studii. Pentru a răspunde acestor cerințe, mai întâi, studenții trebuie să se preocupe de

alegerea temei sau stabilirea titlului proiectului prin cunoașterea și exploatarea ofertei departamentelor și cadrelor didactice din facultatea noastră.

Titlul proiectului de diplomă trebuie să acopere aria studiilor parcurse de student sau se regăsește în câmpul de investigație interdisciplinar al științelor ingineresti.

Coordonatorul științific poate fi oricare din cadrele didactice ale programului de studii universitare de licență, având titlul științific de profesor, conferențiar, șef lucrări. Asistenții universitari pot îndruma proiecte de diplomă numai în **co-tutelă** cu coordonatorii științifici.

După alegerea titlului proiectului, studentul are obligația să completeze **anexa 7**, anexă a acestui ghid (disponibilă pe site-ul facultății Tehnologia Petrolului și Petrochimie), și după ce primește acceptul cadrului didactic coordonator, confirmat prin semnătura acestuia, va depune această anexă la secretariatul facultății TPP până la data de 10 octombrie a fiecărui an universitar.

2. ÎNTOCMIREA STRUCTURII PRELIMINARE A PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

După stabilirea și acceptarea temei, studentul împreună cu coordonatorul sau îndrumatorul științific trebuie să aibă în vedere elaborarea și prezentarea structurii lucrării. Această structură trebuie să cuprindă, în mod distinct, următoarele elemente:

- *Introducere în tematica lucrării;*
- *Motivația, importanța și metodologia de cercetare utilizată;*
- *Propuneri privind structura lucrării sau succesiunea capitolelor și subcapitolelor;*
- *Programarea activității studiului aplicativ;*
- *Colectarea de date și prelucrarea lor;*
- *Stabilirea algoritmilor, softurilor sau instrumentelor matematice folosite în prelucrarea datelor;*
- *Dezvoltarea studiilor de caz;*
- *Prezentarea succintă și expresivă a rezultatelor studiului aplicativ;*
- *Repere sau referințe bibliografice cunoscute și cele care urmează să fie consultate în vederea documentării și elaborării lucrării.*

3. DOCUMENTAREA

Această etapă este consacrată muncii de documentare prin căutarea și întocmirea bibliografiei pentru tema aleasă, prin consultarea acesteia și a informațiilor oferite de alte surse. Autorii proiectelor de diplomă trebuie să aibă în vedere originalitatea conținutului acestora.

Activitatea de documentare trebuie să fie selectivă, dar cât se poate de reprezentativă, prin inventarierea și consultarea datelor și informațiilor cu cea mai mare relevanță pentru tema abordată.

Pe măsura desfășurării activității de documentare se impune selectarea, ordonarea și prelucrarea datelor și informațiilor pentru stabilirea aspectelor teoretice ale fenomenelor și proceselor legate de tematica proiectului de diplomă.

Este obligatorie citarea surselor bibliografice care au fost utilizate în cursul redactării proiectului de diplomă. În caz contrar, proiectul poate fi considerat plagiat și va primi calificativul *nesatisfăcător*.

4. STUDIUL APLICATIV

Această etapă constituie partea centrală a proiectului de diplomă, iar obținerea, prelucrarea și interpretarea datelor și informațiilor trebuie să reprezinte contribuția originală a studentului la elaborarea studiului aplicativ.

Studiul aplicativ poate fi dezvoltat pe diferite *domenii* și *direcții definite în raport cu programul de studiu* la care se referă proiectul de diplomă (**Anexa B**).

Principalele domenii ale studiului aplicativ sunt:

- cercetare în laborator;
- calcul ingineresc (proiectare tehnologică a unui proces, proiectare tehnologică a unui echipament tehnologic);
- modelarea, simularea și optimizarea unui proces;
- studii de caz pentru fenomene și procese naturale, tehnologice sau economico-sociale (evoluția poluanților în mediu natural, analize tehnologice, bilanțuri de mediu, întocmirea documentației pentru obținerea avizelor de mediu, studii de impact, etc.)

5. REDACTAREA LUCRĂRII

După activitatea de documentare și elaborarea proiectului de diplomă se impune redactarea acestuia, operațiune importantă ce se desfășoară pe mai multe etape:

- se urmărește asigurarea concordanței cu structura proiectului de diplomă stabilită împreună cu coordonatorul sau îndrumatorul științific;
- redactarea textului proiectului de diplomă pe capitole, subcapitole, concluzii, anexe, reprezentări grafice, imagini, bibliografie. Nu există o rețetă unică în redactarea unui text, dar se impun câteva aspecte care oferă lucrării consistență și relevanță:
 - exprimare concisă,*
 - claritate,*
 - înlănțuirea logică a ideilor,*
 - abordarea critică a problematicii,*
 - originalitate,*
 - respectarea normelor gramaticale și a celor ortografice și de punctuație.*

Ideile, opiniile, afirmațiile din textul proiectului de diplomă trebuie să se bazeze pe bibliografia consultată și pe propriile interpretări ale rezultatelor și analizelor. Trebuie să existe o distincție clară între rezultatele anterioare și cele originale ale absolventului, să se poată depista cu ușurință contribuția originală adusă domeniului prin proiectul asumat.

Un aspect deosebit de important constă în *respectarea dreptului de autor* reglementat prin legislația internațională, europeană, românească și prevenirea practicii plagiatului.

Textul pentru proiectul de diplomă, poate fi ilustrat cu **formule matematice, tabele, grafice, imagini** etc. care exprimă sugestiv rezultatele și concluziile desprinse din studiul aplicativ. Formulele matematice, tabelele, graficele și datele preluate în text din literatura de specialitate se vor include numai cu indicarea clară a sursei bibliografice.

6. RECOMANDĂRI ȘI SUGESTII

La nivelul unui proiect de diplomă se recomandă respectarea următoarei structuri:

- Anexele oficiale de început (**Anexa 8, Anexa 9 și Anexa 10**)

Anexele se găsesc pe site-ul Facultății TPP <http://tpp.upg-ploiesti.ro/proces-de-invatamant/finalizare-studii>

- Cuprins
 1. Introducere,
 2. Motivația și importanța problematicii abordate în cadrul proiectului de diplomă,
 3. Aspecte teoretice ale fenomenelor și proceselor legate de tematica lucrării,
 4. Studiul aplicativ
 - Scopul studiului aplicativ
 - Elaborarea metodologiei pentru dezvoltarea studiului
 - Obținerea, prelucrarea și interpretarea datelor
 - Propuneri de îmbunătățire, soluții tehnice și concluzii desprinse din studiul aplicativ
 5. Aspecte economice ale subiectului analizat (facultativ)
 6. Concluzii generale
 7. Bibliografie
 8. ANEXE (dacă este cazul)

Dimensiunea proiectului de diplomă trebuie să fie de **maxim 80 de pagini** (fără anexe și bibliografie).

Partea aplicativă a lucrării trebuie să ocupe **cel puțin 50%** din structura acesteia.

Introducerea trebuie să reprezinte o imagine succintă a stadiului actual al cunoașterii în sfera tematicii abordate, demersul științific al studentului, precum și rezultatele obținute, fie ele de natură conceptuală sau practică.

Esența și conținutul cercetării derulate de către student trebuie să se regăsească la nivelul **studiului aplicativ**.

Bibliografia va conține **minim 15 lucrări de specialitate din literatura națională și internațională** și va fi ordonată după ordinea apariției în text. Se vor preciza numele autorului, inițiala prenumelui, titlul lucrării, editura, anul apariției:

1. Roșca,P., Ionescu,C., *Revista de Chimie*, 54(8), 2003, p.707
2. Rașeev,S., *Conversia hidrocarburilor*, vol.II., Ed.Zecasin, Bucuresti, 1996.

Se pot trece ca referințe bibliografice și sursele găsite pe **Internet**, la care se va preciza link-ul (*adresa completă a paginii web*). Referințele bibliografice prezentate la finalul proiectului trebuie să se regăsească integral în textul materialului elaborat.

Dacă se consideră oportună atașarea la un astfel de proiect a unor **anexe**, care vin în sprijinul susținerii demersului științific întreprins, se recomandă ca ponderea acestora raportată la numărul total de pagini al proiectului să fie **maxim 10%**.

Graficele, tabele, imaginile nu trebuie să se substituie textului, ci să fie numai o completare și susținere a acestuia.

7. NORME DE REDACTARE A LUCRĂRII

Redactarea proiectului de diplomă trebuie realizată astfel încât să respecte următoarele **reguli de editare**:

- Formatul paginii este A4, iar marginea va fi de 2,5 cm stânga și de 1,5 cm sus, dreapta și jos;
- Fontul utilizat în redactarea conținutului va fi Times New Roman, mărime 12, spațiat la 1,5 rânduri;
- Fontul utilizat la tabele, figuri și grafice va fi Times New Roman, mărime minim 11, spațiat la 1 rând;
- Proiectul de diplomă va fi scris în limba română, obligatoriu cu diacritice și paginat jos, în dreapta paginii (bottom of page, right);
- Cuprinsul proiectului trebuie să fie paginat și prezentat la începutul proiectului de diplomă;
- Anexele (numerotate și denumite) și bibliografia se pun la finele proiectului (cf. structurii propuse)
- Redactarea titlurilor capitolelor și subcapitolelor va respecta următorul format:
 - 1. TITLUL CAPITOLULUI** (14pt, bold, capitals, center/left)
 - 1.1. TITLUL SUBCAPITOLULUI** (12pt, bold, capitals, left)
- Titlurile capitolelor trebuie să fie numerotate continuu, iar subcapitolele vor fi numerotate în funcție de numărul capitolului, fără însă a utiliza mai mult de 3 cifre pentru numerotarea acestora (de exemplu, 1.2.1.).
- Numerotarea paginilor se va realiza continuu, începând cu numărul 1, pe prima pagină a primului capitol.
- Tabelele, figurile și graficele sunt obligatorii, se denumesc și se numerotează separat. Dacă acestea nu aparțin autorului, obligatoriu va fi precizată sursa.
- **REFERINȚE BIBLIOGRAFICE** (12pt, bold, capitals, left) trebuie să conțină doar acele surse bibliografice citate în text.

8. DEPUNEREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ ÎN VEDEREA EVALUĂRII

- Proiectul de diplomă va fi copertat, respectând modelul prezentat în **Anexa C**.
- Proiectul va fi depus la secretarul de comisie, în termenul impus de regulament, însoțit de documentele anunțate în prealabil pe site-ul facultății;
- Proiectul de diplomă depus în forma scrisă va fi însoțit obligatoriu de un CD cu versiunea electronică a conținutului acestuia, în format PDF, conținut care va fi verificat în momentul depunerii proiectului de secretarul comisiei de diplomă.

Decan,

Conf.dr.ing. Daniela Popovici

ANEXA A. Tematica Proiectului de diplomă

Program de studii	Domenii tematice
Prelucrarea Petrolului și Petrochimie	-Studii/aspecte referitoare la procesele de prelucrare a petrolului și petrochimie
	-Studii/aspecte referitoare la formularea și calitatea combustibililor
	-Studii/aspecte referitoare la fabricarea uleiurilor
	-Studii referitoare la ingineria reacțiilor chimice
	-Studii referitoare la fenomenele de transfer
	-Energetica proceselor de rafinare
Ingineria și Protecția Mediului în Industrie	-Aspecte legate de poluarea și depoluarea factorilor de mediu
	-Gestionarea deșeurilor la nivelul unei unități economice sau la nivelul aglomerărilor urbane
	-Studii privind valorificarea deșeurilor
	-Studii privind fabricarea combustibililor ecologici
	-Monitorizarea factorilor de mediu
	-Evaluarea și reducerea impactului funcționării anumitor tipuri de instalații tehnologice sau anumitor tipuri de unități economice asupra factorilor de mediu.
Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice	- Studiul și/sau proiectarea unui sistem informatic pentru un proces chimic
	- Studiul și/sau proiectarea unui sistem de conducere/monitorizare în timp real pentru un proces chimic
	- Simularea și/sau proiectarea unor sisteme asociate proceselor chimice și biochimice
	- Modelarea și/sau simularea și/sau optimizarea unor procese chimice și biochimice

ANEXA B. Direcții de dezvoltare a studiului aplicativ

Program de studii	Direcții de dezvoltare
Prelucrarea Petrolului și Petrochimie	-cercetare (facultativ) +calcul tehnologic al unui echipament
	-proiectarea tehnologică a unui proces chimic
	-calculul tehnologic al unui echipament
	-analiza tehnologică unui proces chimic
Ingineria și Protecția Mediului în Industrie	-cercetare în domeniul problemelor de mediu
	-Studii de risc
	-Analize pe studii de caz.
	-Soluții tehnice pentru cazuri de depoluare
	-Calcul de proiectare sau verificare tehnologică a unor utilaje specifice domeniului analizat
-Studii de impact	
Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice	-Modelarea, simularea și optimizarea unui proces chimic în regim staționar
	-Modelarea, simularea și optimizarea unui proces chimic în regim dinamic
	-Obținerea și/sau prelucrarea datelor experimentale pentru analiza/modelarea/simularea/optimizarea proceselor chimice
	-Proiectarea conceptuală a proceselor chimice
	-Sisteme de achiziție și monitorizare în timp real pentru procese chimice
	-Sisteme de conducere în timp real pentru procese chimice

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
UNIVERSITATEA PETROL – GAZE DIN PLOIEȘTI
FACULTATEA TEHNOLOGIA PETROLULUI ȘI PETROCHIMIE

PROIECT DE DIPLOMĂ

Conducător științific:
(grad didactic, numele și prenumele)
Consultant științific (dacă e cazul)
(grad didactic, numele și prenumele)

Absolvent:
(numele și prenumele)

PLOIEȘTI
201_

Aprobat,

Departament:

Conducător proiect de diplomă: (nume, prenume, semnătura)

Data:

Tema a fost avizată în ședința Departamentului:

din data de:

Director de departament,

Domnule/Doamnă Director,

Subsemnatul(a) student(ă) în anul,
Facultatea,
programul de studii....., forma de învățământ (IF/FR/ID)....., vă rog să-mi
aprobați tema proiectului de diplomă.....
care va fi susținut(ă) în sesiunea anul, având drept conducător
științific pe de la
Departamentul..... și consultant științific pe
.....de la

Data

.....

Student(ă)

(semnătura)

.....

Domnului/Doamnei Director al/a Departamentului.....,
Facultatea,
Universitatea Petrol–Gaze din Ploiești



Anexa 8

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
UNIVERSITATEA PETROL – GAZE DIN PLOIEȘTI
FACULTATEA:
DEPARTAMENTUL:
PROGRAMUL DE STUDII:
FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: (IF/FR/ID):

Vizat
Facultatea
(semnătura și ștampila)

Aprobat,
Director de departament,
(grad didactic, numele, prenumele
și semnătura)

PROIECT DE DIPLOMĂ

TEMA:

.....

Conducător științific:
(grad didactic, numele, prenumele și
semnătura)

Consultant științific (dacă e cazul)
(grad didactic, numele, prenumele și
semnătura)

Absolvent:
(numele, prenumele și semnătura)

PLOIEȘTI
201_



UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN PLOIESTI

FACULTATEA:

DOMENIUL:

PROGRAMUL DE STUDII:

FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: IF/FR/ID:

Anexa 9

Aprobat, Director de departament,	Declar pe propria răspundere că voi elabora personal proiectul de diplomă și nu voi folosi alte materiale documentare în afara celor prezentate la capitolul „Bibliografie”. Semnătură student(ă):
DATELE INIȚIALE PENTRU PROIECTUL DE DIPLOMĂ	
Proiectul a fost dat studentului/studentei:	
1) Tema proiectului / lucrării	
2) Data eliberării temei:	
3) Tema a fost primită pentru îndeplinire la data:	
4) Termenul pentru predarea proiectului:	
5) Elementele inițiale pentru proiect:	
6) Enumerarea problemelor care vor fi dezvoltate:	
7) Enumerarea materialului grafic (acolo unde este cazul):	
8) Consultații pentru proiect, cu indicarea părților din proiect care necesită consultarea:	
Conducător științific:	Student(ă)
Semnătura:	Semnătura:



UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN PLOIESTI

FACULTATEA:

DOMENIUL:

PROGRAMUL DE STUDII:

FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: IF/FR/ID:

Anexa 10

APRECIERE		
privind activitatea absolventului:		
în elaborarea proiectului de diplomă / lucrării de licență / disertație cu tema:		
Nr. crt.	CRITERIUL DE APRECIERE	CALIFICATIV
1.	Documentare, prelucrarea informațiilor din bibliografie	
2.	Colaborarea ritmică și eficientă cu conducătorul temei proiectului de diploma / lucrării de licență	
3.	Corectitudinea calculelor, programelor, schemelor, desenelor, diagramelor și graficelor	
4.	Cercetare teoretică, experimentală și realizare practică	
5.	Elemente de originalitate (dezvoltări teoretice sau aplicații noi ale unor teorii existente, produse informatice noi sau adaptate, utile în aplicațiile ingineresti)	
6.	Capacitate de sinteză și abilități de studiu individual	
CALIFICATIV FINAL		

Calificativele pot fi: *nesatisfăcător/satisfăcător/bine /foarte bine /excelent.*

Comentarii privind calitatea proiectului/lucrării:

Data:

Conducător științific
(gradul didactic, nume, prenume și
semnătura)
Consultant științific (dacă e cazul)
(gradul didactic, nume, prenume și
semnătura)