

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
FACULTATEA: INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ
Departamentul: Inginerie Mecanică
Ciclul de învățământ: Învățământ Universitar de Licență
Program de licență: Utilaje Petroliere și Petrochimice (UPP)

GHID pentru
ELABORAREA ȘI SUSȚINEREA
PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

Decan,
FACULTATEA INGINERIE MECANICĂ ȘI
ELECTRICĂ

Conf. univ. dr. ing. **BĂDICIOIU Marius**

Director,
Departamentul Inginerie Mecanică

Conf. univ. dr. ing. **NICULAE Claudia**

Elaborat,
Conf. univ. dr. ing. **RAMADAN Ibrahim**

2026

CUPRINS

	Pagina
Considerații generale	3
1. Alegerea temei proiectului de diplomă	4
2. Întocmirea cererii de avizare a temei proiectului de diplomă	5
3. Documentarea și efectuarea practicii	5
4. Redactarea proiectului de diplomă	6
4.1. Formatul proiectului de diplomă	6
4.2. Modul de redactare al proiectului de diplomă	5
4.3. Conținutul proiectului de diplomă	10
4.4. Citarea bibliografică	12
5. Susținerea proiectului de diplomă	12
6. Plagiatul	13
Bibliografie ghid	13
Bibliografie tematică	16
Anexe	17
Anexa 1 - Observații	18
Anexa 2 - Coperta	19
Anexa 3 - Subcoperta	20
Anexa 4 - Datele inițiale pentru proiectul de diplomă	21
Anexa 5 - Cerere înscriere examen finalizare studii	22

CONSIDERAȚII GENERALE

Prezenta ghid a fost elaborată în baza următoarelor acte normative:

- Legea educației naționale nr. 1/2011 (art. 120, 130, 137, 138, 140, 143, 145, 146, 152 și 157), cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 60/2000 privind dreptul absolvenților învățământului superior particular de a susține examenul de finalizare a studiilor la instituții de învățământ superior de stat acreditate;
- Hotărârea Guvernului nr. 369/2021 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 288/2004 privind organizarea studiilor universitare, cu modificările și completările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 404/2006 privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de masterat;
- Ordinul ministrului educației naționale și al ministrului delegat pentru învățământ superior, cercetare științifică și dezvoltare tehnologică nr. 657/2014 pentru aprobarea Regulamentului privind regimul actelor de studii în sistemul de învățământ superior;
- Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2022-2023 ;
- OME nr. 3200/28.01.2021 pentru modificarea și completarea Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a examenelor de licență/diploma și disertație, aprobată prin OMENCS nr. 6125/2016 - cu modificările și completările ulterioare;
- OUG 22/31.03.2021 - privind modificarea și completarea Legii educației naționale nr. 1/2011 și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 75/2005 privind asigurarea calității educației;
- LEGEA nr. 184_185 și 187/20.08.2020 - pentru modificarea și completarea Legii educației naționale nr. 1/2011;
- OUG 141/19.08.2020 - privind instituirea unor măsuri pentru buna funcționare a sistemului de învățământ și pentru modificarea și completarea Legii educației naționale nr. 1/2011;
- LEGEA nr. 80/12.06.2020 - pentru modificarea și completarea Legii educației naționale nr. 1/2011;
- Ordinul ministrului educației naționale nr. 4156/27.04.2020 pentru aprobarea Regulamentului-cadru privind regimul actelor de studii și al documentelor universitare în sistemul de învățământ superior;
- Ordinul ME nr. 3106/21.02.2022 privind aprobarea Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a examenelor de licență/diplomă și disertație, publicat în Monitorul Oficial al României din 21.02.2022;
- Legea învățământului nr. 84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare, pentru absolvenții aflați sub incidența acestei legi;
- Ordin al ministrului educației nr. 4.721/2022, privind modificarea și completarea Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a examenelor de licență/diplomă și disertație, aprobată prin Ordinul ministrului educației nr. 3106/2022, publicat în Monitorul Oficial al României din 25.08.2022, PARTEA I, Nr. 836/25.VIII.2022;

• Regulamentul privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor universitare de licență/diplomă și disertație la Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești 2023 cod: R 04-03

Finalizarea studiilor pentru **ciclul I de studii universitare**, studiile universitare de licență se încheie cu examen de diplomă. Examenul de diplomă constă în proba de evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate și prezentarea și susținerea proiectului de diplomă.

Proba de prezentare și de susținere a proiectului de diplomă trebuie să permită comisiei de examen evaluarea capacității absolvenților de a prelucra și de a utiliza creativ cunoștințele dobândite și informațiile din bibliografia studiată, pentru rezolvarea unei aplicații, studierea unei teme sau realizarea unui studiu de caz din domeniul specializării absolvite, de a justifica și de a susține cu argumente logice, fundamentate științific, soluțiile propuse sau concluziile formulate în lucrarea elaborată.

Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă se desfășoară în prezența, în același loc și în același moment, a comisiei de examen și a examinatului.

Susținerea are loc în ședință publică, la care pot participa îndrumătorii științifici, alte cadre didactice, studenți sau absolvenți, reprezentanții unor organizații economice etc. Proba constă în prezentarea de către fiecare absolvent a lucrării elaborate, adresarea de întrebări de către președintele și membrii comisiei de examen și formularea de răspunsuri de către absolvent.

Prezentul ghid pentru elaborarea, redactarea, susținerea și aprecierea proiectelor de diplomă se dorește a fi un îndrumar al activității tuturor acelor care, într-un fel sau altul, sunt implicați în aceste activități.

Ghidul se adresează studenților aparținând programului de licență: **Utilaje Petroliere și Petrochimice, coordonat de departamentul de Inginerie Mecanică, din cadrul facultății Inginerie Mecanică și Electrică.**

Scopul proiectului de diplomă este de a dobândi noi informații legate de domeniul de studiu, precum și de a exprima modul în care masteranzii pot rezolva problemele inspirate de activitățile din economia națională sau mondială, pe baza acestor cunoștințe.

Este necesar ca proiectul de diplomă să aibă un caracter original și are rolul de a conferi absolventului calitatea de specialist. Pe de altă parte, proiectul de diplomă este una din dovezile competenței profesionale care poate fi etalată în demersul pentru obținerea sau menținerea unui loc de muncă.

Activitatea de elaborare a proiectului de diplomă presupune parcurgerea următoarelor etape:

- 1) *alegerea temei proiectului de diplomă de comun acord cu coordonatorul;*
- 2) *întocmirea cererii de avizare a temei proiectului de diplomă;*
- 3) *documentarea în domeniul aferent lucrării și efectuarea (dacă este cazul) activității practice;*
- 4) *elaborarea propriu-zisă a proiectului de diplomă;* 5) *prezentarea și susținerea proiectului de diplomă.*

1. ALEGEREA TEMEI PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

Proiectul de diplomă se elaborează pe baza unei teme și trebuie să reflecte cunoștințele teoretice și practice acumulate de absolvent în timpul perioadei de studiu și / sau de practică productivă.

În general, orice cadru didactic poate să conducă din punct de vedere științific, proiecte de diplomă, cu condiția de a se încadra în specificul specializării absolventului.

Temele pentru proiectele de diplomă sunt propuse, în principal, de către cadrele didactice care au avut activități didactice la specializarea respectivă.

Se pot elabora teme pentru proiecte de diplomă în colaborare cu diverse organizații economice având drept consultant un specialist al organizației respective, dar îndrumătorul științific trebuie să fie un cadru didactic din Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești.

2. ÎNTOCMIREA CERERII DE AVIZARE A TEMEI PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

După ce studentul își alege cadrul didactic coordonator și primește acordul acestuia, va întocmi o cerere de aprobare a temei proiectului de diplomă conform **Anexei 5 (F_270_Cerere_tema_finalizare_studii_Anexa 5)**.

Această cerere este depusă la secretariatul departamentului căruia îi aparține conducătorul științific al temei proiectului de diplomă. Temele proiectelor de diplomă structurate pe specializări sunt analizate la nivelul departamentului și avizate de Consiliul departamentului. După aceea, temele avizate sunt transmise către Decanatul Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică.

3. DOCUMENTAREA ȘI EFECTUAREA PRACTICII

Pentru a se putea elabora o lucrare științifică, pe lângă alegerea temei, se recomandă o cunoaștere temeinică a subiectului abordat și a domeniilor conexe.

Aceasta impune consultarea surselor de informații cum sunt: cărți, periodice, prospecte sau alte publicații, internet și mass-media, urmărind ultimele realizări și evoluții privind tematica abordată. Orice informație preluată din literatura de specialitate va fi marcată în text cu paranteze drepte [1], unde 1 reprezintă sursa bibliografică din care a fost preluată informația. Toate celelalte informații care nu sunt marcate în modul prezentat devin contribuțiile proprii ale autorului lucrării. În cazul în care lucrarea presupune efectuarea unei documentări în organizații economice, absolventul își va însuși condițiile economice și tehnice existente în societatea respectivă, se va interesa asupra avantajelor și dezavantajelor soluțiilor deja existente și se va consulta cu specialiștii societății în vederea găsirii unei soluții mai bune. Toate soluțiile adoptate pentru rezolvarea problemei tehnice abordate ce aparțin organizațiilor economice vor fi prezentate în lucrarea de diplomă, numai dacă au acordul conducerii organizației respective. Dacă nu este respectată această condiție, răspunzător este autorul proiectului de diplomă.

Pe parcursul perioadei de documentare, candidatul va putea consulta cadre didactice de la departamentul de specialitate și de la alte departamente, în scopul aprofundării aspectelor teoretice, matematice și tehnico-economice necesare rezolvării tematicii proiectului de diplomă.

De asemenea, se va acorda o importanță deosebită găsirii soluțiilor de modelare matematică și de cercetare numerică, elaborării unor programe de calcul automat, precum și realizării practice a unor standuri, dispozitive și machete funcționale.

4. REDACTAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

Din punct de vedere al formei de prezentare și al aspectului general al proiectului de diplomă, acesta va conține două componente principale: *o componentă scrisă* în care se vor evidenția, atât generalități și particularități legate de tema aleasă, cât și elemente ale *temei speciale* (tema specială reprezintă partea de noutate a proiectului de diploma, parte ce va fi urmărită în special de către comisia de licență în cadrul examenului de diplomă) aleasă de către absolvent și *o componentă grafică* compusă dintr-un număr de minimum 3 planșe A1, în format electronic (.pdf).

4.1. Formatul proiectului de diplomă

Formatul proiectului de diplomă trebuie să cuprindă următoarele părți:

1. **COPERTA**, redactată conform **Anexei 2** din acest ghid (**nu se semnează**);
2. Prima pagină - **SUBCOPERTA**, redactată conform **Anexei 6** (**F_271_Prima_pagina_lucrare_finalizare_Anexa 6**);
3. Pagina a doua - „**DATELE INIȚIALE PENTRU PROIECTUL DE DIPLOMĂ**”, conform formularului tipizat din **Anexa 7** (**F_272_Date_initiale_lucrare_finalizare_Anexa 7**);
4. Pagina a treia – **CUPRINSUL** lucrării, redactat folosind numerotarea zecimală, cu cifre arabe, pe capitole și subcapitole (dacă este cazul);
5. **CONȚINUTUL PROIECTULUI DE DIPLOMĂ** - pe capitole și subcapitole (dacă este cazul), conform modului de structurare a temei abordate;
6. **BIBLIOGRAFIA**;
7. **ANEXELE**, ce vor conține:
 - **BORDEROUL DE DESENE** (enumerarea tuturor planșelor, cu denumire și suprafață - minim 3 planșe A1 sau echivalente acestora);
 - **ALTE DOCUMENTE** (dacă este cazul).

4.2. Modul de redactare al proiectului de diplomă

O regulă importantă în redactarea proiectului de diplomă este ca aceasta să nu conțină greșeli gramaticale (punctuație, lexic, acord). Lucrarea trebuie redactată într-un limbaj academic impersonal, specific lucrărilor de cercetare. Relația dintre idei trebuie să fie clară, iar lucrarea trebuie să fie coerentă. Atât în text, cât și în partea grafică, se vor utiliza simbolurile și terminologiile conform standardelor în vigoare, chiar dacă în documentațiile utilizate în sursele bibliografice apar alte notații. De asemenea, este necesar ca simbolurile și notațiile utilizate să fie uniforme în toată lucrarea. În partea scrisă trebuie să existe referiri pentru fiecare figură, tabel și grup de relații.

Proiectul de diplomă se va tehnoredacta computerizat și se va printa pe coli format A4, la un rând, mărimea fontului 12, TIMES NEW ROMAN.

Formatul paginii este A4 cu margini de 2,5 cm stânga, iar sus, jos și dreapta 2,0 cm. Header-ul și footer-ul sunt la 1,25 cm de marginea superioară, respectiv inferioară a paginii.

Capitolele se vor numerota, în mod ierarhic cu cifre arabe, (ex. **1. ELEMENTE**

TEORETICE) și se vor scrie cu majuscule, mărimea fontului 18, TIMES NEW ROMAN, îngroșat (bold), centrat. Poziționarea capitolelor se va face astfel: before 42 pct, after 24 pct.

Subcapitolele (ex. **1.1. ANALIZA DESENULUI DE EXECUȚIE**) se vor scrie cu majuscule, mărimea fontului 16, TIMES NEW ROMAN, îngroșat (bold), centrat. Poziționarea subcapitolelor se va face astfel: dacă subcapitolul urmează imediat după capitol - before 0 pct, after 18 pct, iar dacă subcapitolul urmează după text - before 24 pct, after 18 pct.

Următoarea ierarhizare sub-subcapitol (ex. **1.1.1. FORME CONSTRUCTIVE**) se va scrie cu majuscule, mărimea fontului 14, TIMES NEW ROMAN, îngroșat (bold), centrat. Poziționarea se va face ca la subcapitole.

Numerotarea paginilor se va face cu cifre arabe, în partea de jos la mijlocul fiecărei pagini. Toate capitolele vor începe pe o pagina nouă, spre deosebire de subcapitole și subpuncte, care pot fi plasate oriunde în pagină.

Se recomandă ca proiectul de diplomă să aibă un număr de pagini cuprins între 50 și 80 (inclusiv anexele aferente). Conținutul propriu-zis al lucrării trebuie să fie clar și concis, evitând scrierea repetată a unor paragrafe, relații de calcul etc.

Cuprinsul

Cuprinsul reprezintă o parte importantă în redactarea proiectului de diplomă deoarece aici sunt ierarhizate capitolele, subcapitolele etc. Capitolele, subcapitolele etc., vor fi numerotate cu cifre arabe astfel: capitolele (ex: 1, 2, 3 etc.); subcapitolele (ex: 1.1, 1.2, 1.3 etc.) și subsubcapitolele (ex: 1.1.1, 1.1.2, sau 1.2.1, 1.2.2, etc.). Această parte va mai conține bibliografia și anexele, cu specificarea paginajului corespunzătoare din text.

Bibliografia Bibliografia va fi redactată conform exemplificărilor de mai jos respectând următoarele: numele și prenumele autorului (dacă sunt mai mulți autori pentru o lucrare, prenumele și numele acestora vor fi despărțite prin virgulă); titlul lucrării; numărul volumului; numărul ediției; editura (cuvântul „editură” va fi scris numai dacă el face parte din numele editurii respective); locul publicării; anul de apariție; numărul paginii (al paginilor) la care se găsește informația utilizată.

În lucrare, lista bibliografică a publicațiilor consultate poate să fie prezentată în două variante alternative:

- la finalul fiecărui capitol;
- o singură dată, la sfârșitul lucrării.

Bibliografia va cuprinde lucrările consultate numerotate, prezentate în ordine alfabetică după numele primului autor. Se vor introduce în lista bibliografică numai acele referințe care au fost direct utilizate și deci care, într-un mod sau altul, au contribuit la realizarea lucrării. Referințele bibliografice (cărți, articole etc.) se scriu în limba în care au apărut.

Elementele referinței bibliografice pentru cărți sunt: numele și prenumele autorului (prenumele cu inițiale); titlul cărții (în ghilimele); editura, locul publicării și anul de apariție.

Exemplu:

1. **Rîpeanu, R.G., Tudor, I., Zecheru, Gh., Trifan, C., Drumeanu, A.C., Dinita, A.,** *Ingineria Coroziunii și Managementul Riscului Rețelelor Metalice de Distribuție a Gazelor Naturale*, Editura KARTA-GRAPHIC Ploiești, Ploiești, 2013;
2. **Nae I.,** *Managementul proiectelor - tehnici de planificare și de control*, Editura Universității PetrolGaze din Ploiești, Ploiești, 2009.

Elementele referinței bibliografice pentru articole sunt: numele și prenumele autorului (prenumele cu inițiale); titlul articolului (în ghilimele); titlul revistei; volum și număr; locul publicării; anul apariției; paginile între care figurează articolul consultat.

Exemplu:

1. **Andrei, T.**, *Practical Applications Performed by a Stepper Motor CNC Router*, Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, seria Tehnică, Vol. LXII, Nr.1, Ploiești, 2010, pg. 127-138;
2. **Rîpeanu, R.G., Ispas, V., Ispas, D.**, *Review above applying active anode protection at some dynamic petroleum equipment's in order to reduce wear*, FME Transactions, Vol.43, Nr.3, 2015, Belgrade, Serbia, 2015, pg.192-205;
3. **Petrescu, M.G., Laudacescu, E.V., Ramadan, M. E.**, *The Effect of Treatments on the Behaviour of Welded Joints by Stress Corrosion Cracking*, Revista de chimie, Vol. 57, Nr.8, București, 2006, pg. 899 ... 901.

Elementele referinței bibliografice pentru articole publicate în conferințe științifice, colocvii, congrese sunt: numele și prenumele autorului (prenumele cu inițiale); titlul articolului (între ghilimele); denumirea conferinței (inclusiv abrevierea); perioada desfășurării; localitatea; țara; anul; paginile între care figurează articolul consultat.

Exemplu:

1. **Antonescu, N. N., Petrescu, M. G.**, *Tribomodelling of the Die-Tubular Material Contact Wich Applications for Drilling Tongs*, **10th International Conference on Tribology**, ROTIB'07, 8-10 November, Bucharest, Romania, 2007, pg. RO-035-1... RO-035-6;
2. **Rîpeanu R. G.**, *Design and technology parameters influence on durability for heat exchangers tube to tubesheet joints*, Proceedings of ROTRIB'16, **13th International Conference on Tribology**, 22-24 September, Galati, Romania, 2016, pp.1-9;
3. **Duță, R., Petrescu, M. G.**, *Application Concerning CAD and CAM Integration*, **3th International Conference on Manufacturing Engineering (ICMEN)**, 1 - 3 October, 2008, Chalkidiki, Greece, pg. 699 ...709.

Referire la o publicație (carte) la care nu apare numele autorului, ci doar titlul ei, atunci se vor folosi trei asteriscuri, urmate de virgule, apoi de titlul cărții și alte elemente de identificare. În aceste cazuri se aplică criteriul ordonării alfabetică conform titlurilor respectivelor cărți.

Exemplu:

1. * * *, CoroGuide 09.1.1, SandviK Coromat, 2012
2. * * *, COSMOS/M - Finite Element System, User Guide, 1995

Referire la o publicație consultată în format electronic de pe Internet. Paginile web (așezate și acestea în ordine alfabetică) din care s-au extras anumite informații, vor avea menționată și data accesării lor. Această precizare va fi făcută din cel puțin două motive: unul ar fi rigurozitatea alcătuirii tuturor trimiterilor care apar în lucrare și al doilea ar fi faptul că există posibilitatea ca pagina citată de pe Internet să fie ulterior ștearsă). *Exemplu:*

1. <http://www.c-a-m.com> (accesat 03.02.2014)
2. http://www.unibuc.ro/ro/cod_etica_ro (accesat 03.03.2010).

Anexe

Anexele lucrării pot conține: tabele, figuri, grafice, ilustrații suplimentare, prelucrările preliminare ale datelor, demonstrații ale unor dezvoltări teoretice, produse informatice sau alte indicii și materiale care să susțină studiul efectuat. Anexele pot avea una sau mai multe pagini.

Anexele vor fi numerotate consecutiv și se vor identifica prin menționarea: Anexa 1, Anexa 2, Anexa 3 etc., plasată în partea stângă, sus a paginii. Sunt obligatorii cele 3 formate grafice A1 sau echivalente acestora.

Se recomandă ca tabelele, figurile etc. să fie incluse în anexe, iar în textul propriu-zis din cadrul capitolelor, să se facă referirea la anexa respectivă.

Forme de evidențiere în text

Se recomandă ca acestea să fie cât mai puține. Caracterele bold sau aldinele se vor folosi doar pentru evidențierea textului din pagina de titlu, a titlurilor capitolelor, subcapitolelor, paragrafelor. Caracterele italice sau cursivele vor apărea în scrierea termenilor în limbi străine și când se dorește evidențierea anumitor informații importante în cadrul lucrării.

Relații de calcul Relațiile de calcul se scriu centrat și se numerotează în dreapta între paranteze rotunde. Numerotarea relațiilor ține seama de numărul capitolului și de ierarhia relației în cadrul capitolului (ex: (1.1), (1.2), (2.1), (2.2)) etc. Relațiile de calcul se scriu cu editorul de ecuații. Setări-size (ca recomandare): Full: 12 pct., Subscript/superscript: 9 pct., Sub-subscript: 7 pct., Symbol: 12 pct., Sub-symbol: 8 pct.; Setări-style: Mărimile variabile - Times New Roman Italic, notațiile din alfabetul grecesc - Greek - Symbol neînclinate.

Pentru orice relație de calcul preluată din literatura de specialitate se va indica în mod obligatoriu sursa bibliografică printr-o trimitere de forma: „folosind metoda descrisă în [11, pag. 23] s-a obținut ...”(primul număr indică poziția publicației citate în lista bibliografică de la sfârșitul proiectului de diplomă, iar al doilea, pagina la care se află informația în sursa bibliografică respectivă).

În cadrul relațiilor de calcul semnificația mărimilor se prezintă după scrierea relației, într-un rând separat, în ordinea în care acesta apare în relația respectivă.

În cazul în care se utilizează multe simboluri și coeficienți, se poate indica semnificația acestora într-o listă de simboluri și notații, în cadrul unei subdiviziuni distincte de la începutul proiectului de diplomă. *Exemplu:*

Mărimea adaosului minim de prelucrare stabilit prin metoda analitică de calcul, pentru faza k de prelucrare, se determină cu relația ([6], pag. 146):

$$A_{min,k} = c \left(R_{z,k-1} + m_{k-1} + \rho_{k-1} + \varepsilon_{ak} \right) \quad (1.1)$$

în care: c reprezintă coeficientul care ține seama de tipul adaosului de prelucrare: $c = 1$ pentru adaosuri de prelucrare asimetrice; $c = 2$ pentru adaosuri de prelucrare simetrice; $R_{z,k-1}$ - rugozitatea suprafeței obținute la faza $(k - 1)$ de prelucrare; m_{k-1} - mărimea stratului de metal defect al suprafeței obținute la faza precedentă; ρ_{k-1} - abaterile de poziție reciprocă a suprafețelor realizate la faza precedentă; ε_{ak} - erorile de așezare la faza considerată.

Referințele în text la relațiile de calcul din lucrare se fac prin indicarea numărului de ordine al relației respective, scris între paranteze rotunde, de exemplu: „înlocuind în relațiile (3.9) și (3.10) se obține:”. Pentru mărimile utilizate în relațiile de calcul se va folosi Sistemul Internațional (SI) de unități de măsură.

Tabele

Tabelele se scriu cu caractere de 11 puncte și sunt centrate în pagină. Titlul tabelului se scrie centrat, iar numerotarea tabelului se scrie cu caractere bold-uite. Spațiul după denumirea tabelului este de 6 puncte. Numerotarea tabelelor ține seama de numărul capitolului și de ierarhia tabelului în cadrul capitolului (ex: Tabelul 1.1.; Tabelul 1.2.; Tabelul 3.1.; Tabelul 3.2.; etc.). După tabel se lasă un spațiu de 12 puncte.

Tabelul 2.5. Stabilirea succesiunii operațiilor tehnologice

Nr. crt.	Codul operației tehnologice	Denumirea operației
1	I	Turnare corp și flanșă
2	II	Strunjire de degroșare corp
3	III	Asamblat prin sudură corp și flanșă
4	IV	Tratament termic de îmbunătățire
5	V	Controlul caracteristicilor mecanice după TT
6	VI	Sablare
7	VII	Strunjire de finisare
8	VIII	Filetare
9	IX	Rectificare
10	X	Găurire
11	XI	Control tehnic final

Figuri

Figurile trebuie plasate centrat. Numărul figurii și titlul acesteia se scriu cu caractere de 11 puncte, sub figură. Numărul figurii se scrie caractere bold-uite.

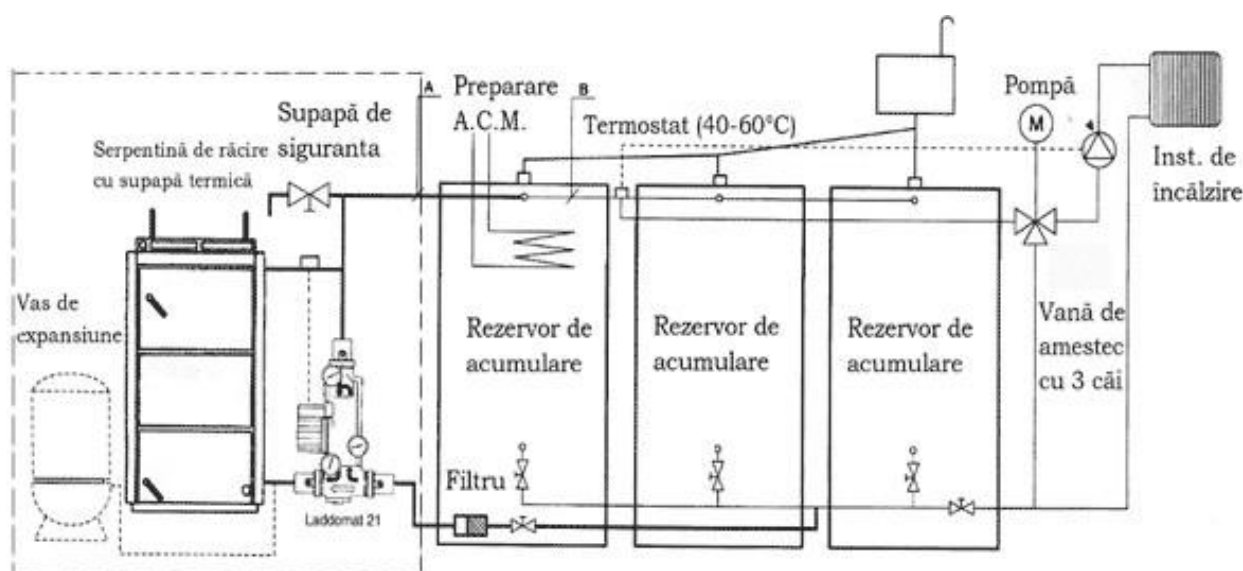


Fig. 1.1. Figurile au legenda scrisă centrat (11 puncte).

Numerotarea figurilor ține seama de numărul capitolului și de ierarhia figurii în cadrul capitolului (ex: Fig. 1.1.; Fig. 1.2.; Fig. 3.1.; Fig. 3.2. etc.). După denumirea figurii se lasă un spațiu de 12 pct. Figurile explicative referitoare la problematica tratată vor fi întocmite la dimensiunile necesare și vor fi incluse în text fără chenar. Se recomandă ca aceste figuri și fie executate folosind programe software specializate. Desenele de execuție, trebuie și fie întocmite conform normelor internaționale cu evitarea cotărilor simbolizate care pun pe executant în situația de a căuta un număr mare de standarde și norme. Partea grafică se va executa folosind tehnica computerizată sau manual în variantă negru sau color. La elaborarea materialului grafic se va ține cont de prescripțiile standardelor de specialitate.

4.3. Conținutul lucrării de diplomă

Recomandările cuprinse în această secțiune a ghidului trebuie să fie folosite în concordanță cu tema și structura proiectului de diplomă.

Proiectul de diplomă trebuie să aibă un nivel academic, fără să fie un simplu colaj de informații luate din diverse surse bibliografice. Aceasta trebuie să cuprindă și puncte de vedere proprii, originale, interesante, care să poată fi probate științific.

Proiectul de diplomă va trebui să fie sistematizat și redactat logic și va trebui să prezinte următoarele aspecte:

- 1) **Introducere;**
- 2) **Analiza stadiului actual al temei/temei speciale;**
- 3) **Obiectivele și ipoteza / ipotezele cercetării;**
- 4) **Metodologia cercetării;**
- 5) **Rezultatele cercetării și interpretarea acestora;**
- 7) **Concluzii și implicațiile cercetării în practică.**

1) **Introducere**

În introducere se vor menționa: motivația alegerii temei, importanța și actualitatea temei, prezentarea pe scurt a conținutului lucrării, metodologia de lucru, eventualele dificultăți întâmpinate în procesul de documentare. Se va redacta pe maximum 2 pagini și va prezenta sintetic situația cercetărilor relaționate cu subiectul ales, relatând foarte precis domeniile care nu au fost explorate, sau care solicită investigații suplimentare și reconsiderări.

2) **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 să se realizeze o evaluare critică a literaturii de specialitate, un studiu amănunțit referitor subiectul propus prin tema lucrării de diplomă. Acest punct se recomandă să fie tratat într-un singur capitol. Volumul acestui capitol va fi de 10...15 pagini. Se vor prezenta teoriile împreună cu modele explicative, arătând dezvoltarea și stadiul recent al cercetărilor din domeniu, se vor menționa avantajele și dezavantajele metodelor existente.

În acest stadiu, referințele bibliografice consultate, analiza critică a teoriilor existente vor permite să se formuleze și să se justifice științific direcțiile cercetărilor efectuate în cadrul lucrării de diplomă.

Acest capitol dă posibilitatea de a se ilustra capacitatea absolventului de a selecta bibliografia corespunzătoare domeniului cercetat, capacitatea de sintetizare a informațiilor și teoriilor existente după criteriile impuse, precum și modul în care, pornind de la teoriile existente, se vor dezvolta contribuțiile proprii.

În finalul acestui capitol trebuie să se facă referiri la scopul și metoda utilizată în cadrul proiectului de diplomă, aportul adus cercetării, referiri care să justifice participarea la lucrare.

4) **Obiectivele și ipoteza / ipotezele cercetării**

Obiectivele lucrării trebuie să fie bine enunțate și explicate. Obiectivele și ipoteza / ipotezele cercetării proprii, vor conține următoarele aspecte:

- a) formularea coerentă a obiectivelor generale și specifice ale cercetării;
- b) formularea explicită a ipotezelor cercetării.

În această parte a lucrării, se vor genera obiective pentru sistemele studiate, strategii și linii de conduită pentru atingerea obiectivelor, precum și modalități de control și validare a realizărilor.

Se vor contura interfețe între procesul sau fenomenul studiat și celelalte elemente ale mediului economic în care acesta se dezvoltă, formulându-se exigențele necesare pentru realizarea integrării.

Se poate trece la prezentarea soluțiilor constructive propuse, cu ajutorul unor scheme de principiu, pentru ca apoi să se fundamenteze soluțiile propuse.

Diferitele soluții constructive noi, vor fi dimensionate și verificate cu ajutorul calculelor de rezistență caracteristice.

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

O mare atenție se va acorda calculelor de optimizare, care trebuie să stea la baza determinării parametrilor constructivi și tehnologici principali.

5) Metodologia cercetării

Metodologia cercetării conține următoarele aspecte: a)

metoda de cercetare utilizată.

b) instrumentul / instrumentele de investigare (descriere).

c) designul experimental (dacă sunt experimente de laborator, acestea vor fi foarte amplu tratate) / procedura de lucru.

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.

Acolo unde este cazul, se vor realiza experimente datele obținute vor fi prelucrate statistic, iar concluziile se vor prezenta într-o formă cât mai sugestivă și accesibilă.

6) Rezultatele cercetării și interpretarea acestora

Rezultatele cercetării vor conține:

- prezentarea și analiza datelor;
- interpretarea rezultatelor.

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. Se vor descrie în mod distinct metodele utilizate, avantajele și dezavantajele acestora în cunoașterea fenomenului, gradul de eroare pe care-l introduc, se vor analiza comparativ metodele cu similitudinile și diferențele pe care le presupun, se va efectua optimizarea metodelor, se vor defini cu precizie conceptele folosite și se va opera cu sistematizări și clasificări, utilizându-se sau construind indicatori globali / specifici care să reflecte cât mai fidel esența fenomenului. Se recomandă utilizarea tabelelor pentru a facilita interpretarea datelor.

Se vor analiza comparativ soluțiile propuse și vor fi susținute fiecare cu calcule economice. Se vor prezenta deschiderile pe care acestea le generează în mediul de desfășurare a 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.

Datele proprii trebuie interpretate prin raportarea la datele din literatura specialitate, arătând diferențele și asemănările.

7) Concluzii și implicațiile cercetării în practică

Concluziile cercetării realizate împreună cu implicațiile sale practice vor arăta contribuția autorului în domeniul ales. La redactarea concluziilor trebuie să se evite detaliile și argumentările suplimentare. Concluziile vor cuprinde într-o formă cât mai concisă și pe puncte, principalele rezultate 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 sau economică se vor face recomandările corespunzătoare.

4.4. Citarea bibliografică

Autorul lucrării de diplomă trebuie să citeze în mod corect toate sursele incluse în lucrare, inclusiv figuri, tabele, diagrame, deoarece toate sursele bibliografice, primare sau secundare, publicate sau nepublicate, sunt proprietate intelectuală a autorilor sau instituțiilor care au realizat acele documente.

Tot ceea ce înseamnă preluare din diferite scrieri, fraze sau paragrafe vor fi citate prin indicarea inclusiv a paginii din sursa utilizată, dar și prin ghilimele aplicate, iar toate acestea trebuie să se regăsească în bibliografia finală. Dacă sursele preluate sunt de pe Internet atunci vor fi notate adresele de pagină web, iar acestea vor fi prezentate ca surse bibliografice (vezi paragraful 4.2).

5. SUSȚINEREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

Modalitatea de susținere a proiectului de diplomă în fața comisiei este foarte importantă pentru aprecierea și evaluarea lucrării. În primul rând, prezentarea trebuie să fie concisă abordând esența temei, cât și detaliile semnificative. Modul de exprimare trebuie să fie clar, coerent, să nu lase posibilitatea unor interpretări diferite.

Se va prezenta distinct ceea ce este preluat și partea originală a lucrării. Soluțiile vor fi susținute cu argumente logice, cu trimiteri la referințe bibliografice și se vor prezenta concluziile. Răspunsul la întrebările membrilor comisiei va fi direct, la obiect, fără dezvoltări inutile. Candidatul trebuie să cunoască și să fie capabil să explice toate elementele pe care le-a folosit în lucrare.

În al doilea rând, pentru prezentare se pot utiliza cele mai semnificative mijloace: materiale video, tehnică de calcul, mostre etc. Lucrarea nu trebuie să fie numai corect întocmită, ci și atractiv prezentată.

În al treilea rând, ținuta candidatului în fața comisiei (vestimentația, prezența fizică, mimica, afișarea ostentativă a unei stări psihice, etc.) are o mare relevanță.

În **Anexa 1** se prezintă unele recomandări referitoare la susținerea lucrării de diplomă.

6. PLAGIATUL

Conform Codului de etică și deontologie universitară al Universității Petrol-Gaze din Ploiești se constituie plagiat:

- compilația de fragmente din mai multe surse / autori, fără referințe clare la textele sursă;
- întrepătrunderea dintre fragmentele de texte furate și munca proprie;
- preluarea unui text fără referințe clare, cu modificarea unor expresii din text, și / sau inversarea unor paragrafe / propoziții / capitole;
- omiterea marcajelor clare de citare în text, și menționarea lucrării sursă (carte, articol, alt referat, resursă web etc.) în bibliografia finală;
- prezentarea aceleiași lucrări la mai multe discipline - acest tip de plagiat poartă numele de autoplagiat. Tema poate să fie repetată, conținutul tratării nu. Dacă vă interesează în mod deosebit o anumită temă, și doriți să o prezentați în cadrul mai multor discipline, este indicat să consultați evaluatorii în acest sens.

Plagiatul minor reprezintă:

- utilizarea greșită și involuntară a materialelor, citatelor, din ignoranță și lipsit de intenție, mai ales de către studenții din primul an;
- utilizarea excesivă a surselor, însoțită de o cantitate neglijabilă de muncă proprie;
- situația în care este plagiată o foarte mică parte din lucrare și când partea respectivă nu este determinantă în evaluare.

La primul caz minor, studentul primește de obicei atenționare și scădere de notă, și este sfătuit cum să procedeze în viitor. Cazurile minore sunt notate în dosarul personal, pentru evidență și pentru prevenirea repetării acestora.

Cazuri semnificative de plagiat

Acestea sunt fie cazuri de repetare a plagiatului minor, fie formele extinse de plagiat, mai ales plagiatul total. Nota studentului / studentei va fi scăzută proporțional, până la anularea examenului. În cazul în care este vorba despre un examen important, sancțiunea poate merge până la eliminarea din facultate, cu sau fără reînscrisere cu taxă în același an.

Plagiarea lucrărilor de diplomă sau a disertațiilor de master se sancționează cu anularea examenului.

Lucrarea se va verifica din punct de vedere al plagiatului cu soft-ul Sistemantiplagiat.ro, (<https://panel.sistemantiplagiat.ro/>) de către conducătorul științific al acesteia, iar raportul de similitudine generat, va fi anexat. Raportul va fi vizat (justificat dacă este cazul) de către conducătorul științific.

BIBLIOGRAFIE

1. ***, Ghid pentru elaborarea proiectului de diplomă pentru profilul Inginerie Managerială și Tehnologică, Universitatea din Oradea, Oradea, 2005;
2. ***, Ghid pentru elaborarea proiectului de diplomă pentru profilul Inginerie Economică, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, 2005;
3. **Neacșa A.**, *Ghid pentru elaborarea proiectului de diplomă pentru profilul Inginerie Economică în Domeniul Mecanic*, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2006;
4. **Diniță A.**, *Ghid pentru elaborarea proiectului de diplomă pentru profilele Utilaj Petrolier de Schelă, Utilaj Petrochimic de Rafinărie și Utilaj pentru Transportul și Depozitarea Hidrocarburilor*, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2006.

PREȘEDINTELE COMISIEI DE PROIECT DE DIPLOMĂ,
Prof.Univ.Dr.Ing.Habil. Răzvan George Rîpeanu

ANEXE

OBSERVAȚII

- Este obligatoriu să se indice în textul lucrării sursele bibliografice folosite.
- Absolventul va preda secretarului Comisiei cu cel puțin trei zile înainte de susținerea lucrării, un exemplar al lucrării în format fizic, respectiv PDF.
- **Anexele 5, 6, 7, 8** se găsesc pe link-ul: <https://ime.upg-ploiesti.ro/educatie> , în secțiunea: Tematică examen diplomă, ghid elaborare și repartizare teme proiecte de diplomă / Tematică, Ghid UPP.
- Evaluarea proiectului de diplomă urmărește:
 - respectarea condițiilor minime precizate anterior, privind componența și volumul lucrării, care asigură avizarea acesteia pentru susținere;
 - în final:
 - prelucrarea informațiilor din bibliografie și prezentarea lor în forme noi;
 - realizările experimentale (încercări, dispozitive sau standuri experimentale, produse noi sau realizate cu tehnologii noi etc.), dezvoltările teoretice și aplicațiile noi ale unor teorii existente, produsele informatice originale și utile în aplicații ingineresti, aplicațiile noi ale unor produse informatice (adaptate), folosirea diagramelor, prezentarea concluziilor și a contribuțiilor personale și precizarea aplicabilității lucrării.

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN PLOIEȘTI
FACULTATEA: INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ
DEPARTAMENTUL: INGINERIE MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII: UTILAJE PETROLIERE ȘI PETROCHIMICE

PROIECT DE DIPLOMĂ

TEMA:

Conducător științific:
(grad didactic, numele și prenumele)

Absolvent:
(numele și prenumele)

PLOIEȘTI
2026