

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INGINERIE ȘI MANAGEMENT

SPECIALIZAREA: INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC – IF /ID

**GHID PENTRU ELABORAREA ȘI SUSȚINEREA
PROIECTULUI DE DIPLOMĂ**

PLOIEȘTI 2024

Instrucțiuni pentru redactarea și susținerea proiectului de diplomă

Conținutul proiectelor de diplomă la specializarea IEDM trebuie să țină seama de caracterul interdisciplinar al specializării și să evidențieze, pe lângă aspectele ingineresti și aspectele tehnico-economice ale temei abordate, în volumul și structura stabilite prin temă de către conducătorul de proiect. În acest sens, un capitol/subcapitol trebuie să conțină aspecte care să evidențieze elemente de calcul și analiză tehnico-economică (calculul normei de timp, calculul și optimizarea costurilor de producție, proiectarea, urmărirea și controlul realizării unor repere sau ansamble prin utilizarea unor metode specifice: metoda drumului critic, metoda PERT, analiza și calculul pragului de rentabilitate; calculul eficienței economice a unei investiții de natură tehnică și/sau tehnologică etc.).

Din punct de vedere al formei de prezentare, proiectul este constituit din:

- **memoriul justificativ**, cu un volum de 35-40 de pagini (*partea scrisă*). Din acestea, aproximativ 5 pagini vor conține un capitol introductiv, care va prezenta contextul/stadiul temei abordate, precum și sursele și metodele de documentare în vederea realizării acesteia (internet, literatură de specialitate, documentație de firmă, documentare la firmă, pe șantier, la sondă etc). **Restul memoriului va prezenta contribuția propriu zisă a studentului la rezolvarea temei propuse.** Numărul de pagini indicat este orientativ. Proiectele cu mai multe pagini nu vor fi penalizate, dar nici apreciate suplimentar pentru această caracteristică.
- **partea grafică**, minim 3 A₁ (suprafață însumată) din care cel puțin o planșă trebuie să conțină desene tehnice (de ansamblu și/sau de execuție).

Structura Memoriului justificativ este următoarea:

- coperta exterioară ;
- pagina de gardă (cu titlu) cu semnături – Anexa 8;
- formularul cu tema proiectului, semnat – Anexa 9;
- formularul cu aprecierea conducătorului – Anexa 10;
- cuprinsul proiectului (enumerarea capitolelor și subcapitolelor până la nivelul 3);
- conținutul memoriului justificativ (capitolele care tratează tema, capitolul referitor la siguranța și securitatea muncii și protecția mediului, concluzii);
- bibliografie;
- borderou de desene (se vor enumera toate planșele cu denumire și suprafață).

Anexele 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 IEDM.*

Pentru susținerea proiectului de diplomă în fața comisiei numită prin ordin al rectorului UPG, se parcurg următoarele etape:

1. verificarea proiectului (memoriul justificativ și partea grafică de către conducător, semnarea proiectului, inclusiv a desenelor) și completarea de către acesta a formularului Anexa 6 privind aprecierea conform criteriilor respective;

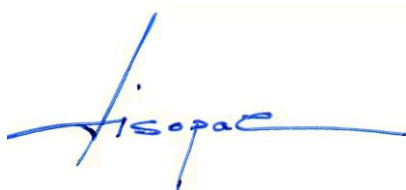
2. semnarea proiectului de către directorul departamentului;
3. vizarea proiectului de către Secretariatul Facultății IME, ocazie cu care se completează și formularul tipizat (Anexa 12) pentru înscrierea la examenul de diplomă;
4. predarea memoriului justificativ (forma scrisă și CD cu fișierele format *.pdf) la data stabilită de secretarul comisiei (cel puțin o săptămână înainte data susținerii). Cu ocazia predării proiectului, secretarul comisiei fixează ora aproximativă a susținerii în ziua planificată pentru examenul de diplomă. Fișierele salvate pe CD, vor fi denumite astfel: *Nume_Prenume.pdf sau Nume_Prenume.ppt*;
5. absolventul susține proiectul în fața comisiei la data și ora planificată, prezentând contribuțiile personale la rezolvarea temei. Susținerea se poate face pe bază de prezentări realizate cu programe specializate și trebuie să aibă o durată de 10-12 minute;
6. membrii comisiei adresează fiecărui absolvent (conform Art. 20. Din Regulamentul privind organizarea și desfășurarea examenelor de licență, diplomă și disertație la Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești: https://www.upg-ploiesti.ro/sites/default/files/prezentare/regulamente/2024/R%2004.03.12.0_varianta-site-corect-10-07.pdf) două categorii de întrebări, astfel:

- întrebări legate de tema proiectului – susținerea proiectului de diplomă;
- întrebări care vizează pregătirea generală – proba orală.

Pentru fiecare categorie de întrebări, fiecare membru al comisiei de examinare acordă câte o notă întregă.

Președintele comisiei examenului de diplomă,

Conf. dr. ing. ec. ZISOPOL Dragoș Gabriel



FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ
DOMENIUL DE LICENȚĂ: INGINERIE ȘI MANAGEMENT
SPECIALIZAREA: INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC IF/ID

Instrucțiuni pentru redactarea proiectului de diplomă

Proiectul de diplomă va fi redactat cu ajutorul procesorului de texte *Word for Windows* (orice versiune), pe hârtie format A4 cu marginile setate la 25 mm peste tot (sus, jos, stânga, dreapta), antet și subsol 12,5 mm, utilizând fontul Times New Roman (TNR) cu mărimile după cum urmează:

- titlurile capitolelor – majuscule, TNR 14 bold centrat;
- titlurile subcapitolelor de nivel 2 – TNR 14 normal, centrat;
- titlurile subcapitolelor de nivel 3 – TNR 12 bold, centrat;
- textul proiectului – TNR 12 la 1,5 rânduri, aliniat stânga-dreapta, primul rând al paragrafului indentat la 12,5 mm.

Antetul și subsolul se scriu cu TNR 10 și vor avea conținutul conform modelului:

Antet:

UPG/IME/IEDM - Proiect de diplomă

Prenume, Nume

Subsol:

Ploiești 2024

pag. .

Redactarea textului se va face la persoana a 3-a. Atât în text cât și în partea grafică se vor utiliza simbolurile și terminologiile conform standardelor în vigoare, chiar dacă în documentațiile utilizate apar alte notații.

Este de preferat ca fiecare capitol să înceapă pe o pagină nouă.

Figurile, relațiile de calcul și tabelele vor fi integrate în text și se numerotează pe capitole în ordinea referirii în text după cum urmează:

- sub fiecare figură se scrie centrat prescurtarea **Fig.** și numărul curent cu corp de literă TNR 10 bold, urmate de explicații scrise cu corp de literă TNR 10 normal (de exemplu: **Fig. 2.3.** Schema de solicitare). Schițele și graficele din cadrul proiectului de diplomă se recomandă a se realiza folosind softuri specializate (**se evită folosirea desenelor scanate**);
- **relațiile de calcul** se scriu centrat, respectând convențiile uzuale privind stilul și dimensiunile pentru variabile, funcții, vectori etc., iar numerele de ordine se scriu între paranteze rotunde, aliniat la dreapta. Semnificația fiecărui element component al relației se va indica într-un paragraf separat, în ordinea în care acesta apare în relația respectivă, împreună cu unitatea de măsurare în SI;

- **tabelele** vor fi însoțite de explicații. Cuvântul **Tabelul** și numărul curent se scriu centrat deasupra tabelului, cu TNR 10 bold, iar explicațiile cu TNR 10 normal. Formatarea tabelelor se face conform opțiunii autorului proiectului;

Bibliografia se va numerota în text între paranteze drepte [1, 4,..] și se va indica în ordinea citării la sfârșitul lucrării, sub formă de listă numerotată, scrisă cu TNR 10.

Partea grafică a proiectului de diplomă va cuprinde elemente grafice specifice temei, elemente care să aibă legătură cu aspectele prezentate în **memoriul justificativ**.

Numărul concret și conținutul planșelor se vor stabili de comun acord cu conducătorul proiectului (minim 3 formate A1). **Desenele** trebuie să respecte normativele și standardele în vigoare privind formatul, indicatorul utilizat, principiile generale de reprezentare (scris, scară) și sistemele de proiecție. Este de preferat ca desenele să fie realizate cu programe software specializate. Pe lângă desenele tehnice (de execuție sau de ansamblu), pot fi luate în considerare și diferite scheme sau grafice ce definesc elementele semnificative ale temei speciale din cadrul proiectului de diplomă, însă trebuie ca minim un format A1 să conțină desene tehnice. Fiecare planșă desenată trebuie semnată de autorul proiectului și de conducătorul de proiect. Planșele vor fi prezentate secretarului de comisie, la predarea proiectului. *Planșele desenate se păstrează de către absolvent neîmpăturite până la susținerea proiectului în fața comisiei de diplomă.*

După susținere, planșele cu partea grafică a proiectului se predau conducătorului de proiect împreună cu CD-ul care conține sub formă de fișiere *.doc și *.pdf toate părțile din proiect.

*

*

*

Indicații pentru realizarea prezentării electronice (dacă studentul optează pentru această modalitate de lucru¹)

Indicații privind construcția logică a prezentării

Având în vedere timpul alocat susținerii prezentării, aceasta trebuie să conțină **7-10 slide-uri**.

1. O **structură posibilă** (nu și obligatorie) ar putea să fie:
 - **slide-ul 1**: conține titlul temei, numele studentului, al coordonatorului științific etc. Se recomandă ca pe acest slide să apară și data susținerii, anul universitar, numele universității și al facultății;
 - **slide-ul „Cuprins”**: conține cuprinsul memoriului (titlurile capitolelor);
 - **slide-urile „Conținut”**: conțin elemente de sinteză ale capitolelor memoriului tehnic (justificativ);
 - **slide-urile „Concluzii”**: conține concluziile generale, evidențiază contribuțiile studentului și posibilele direcții de studiu generate de rezultatele obținute de către acesta.
2. **Slide-urile nu trebuie să conțină mult text**. Când acesta apare, el trebuie să se prezinte sub forma unor enumerări, concluzii, idei principale, tabele etc. Pentru a fi cât mai sugestive, slide-urile trebuie să conțină preponderent imagini, grafice, scheme, diagrame.

Indicații privind tehnica de realizare a sliderelor

1. Slide-urile nu trebuie să fie încărcate și trebuie să asigure un contrast bun între conținut și fundal. **Atenție!** - *Ceea ce se vede bine pe un ecran de calculator, se poate vedea rău pe un ecran de proiecție.*
2. Se va evita abuzul de elemente de animație/culoare.

Indicații privind susținerea prezentării

1. **NU CITIȚI DE PE SLIDERE!**
2. Ceea ce susțineți trebuie să completeze, să lămurească și să explice ceea ce se vede pe slide.
3. Vorbiți tare și clar.
4. Insistați asupra contribuțiilor dumneavoastră.
5. Repetați prezentarea, cu voce tare, de mai multe ori, înainte de susținere. În acest fel evitați sincopele și vă puteți încadra în timpul alocat prezentării.

¹ Aceste indicații vin în sprijinul studenților și urmăresc să îi ajute să realizeze și să susțină cu succes o prezentare electronică

TEMATICĂ PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ 2024**Specializarea: Inginerie Economică în Domeniul Mecanic (IEDM)**

1. Procedee tehnologice de realizare a pieselor turnate/prin deformare plastică [1, 2, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34];
2. Procedee de asamblare prin sudare [1, 2, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34];
3. Structura aliajelor din sistemul Fier – Carbon (oțeluri și fonte) [5];
4. Tratamente termice la oțeluri și fonte [5];
5. Simbolizarea și structura oțelurilor și fontelor aliate / comerciale [5];
6. Structurile și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase [5];
7. Operații pregătitoare la fabricarea echipamentelor petroliere, petrochimice și de rafinării [6, 9];
8. Particularitățile montajului și operațiilor de sudare ale echipamentelor petroliere, petrochimice și de rafinării [6, 9, 25];
9. Solicitățile simple ale barelor (întindere/compresiune, forfecare, încovoiere, torsiune) [7, 8];
10. Solicitățile compuse ale barelor. Solicități variabile [7, 8];
11. Ingineria utilizării materialelor în construcția utilajului tehnologic [9, 10, 11];
12. Echipamente și aparate tehnologice [9, 10, 12, 13];
13. Asamblări demontabile (filetate, cu pene, cu caneluri, cu știfturi, prin strângere directă, elastice) [14];
14. Asamblări prin sudare [14, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34];
15. Organe de susținere și transmitere, de rezemare și de legătură a elementelor în mișcare de rotație [15];
16. Transmisii (cu roți de fricțiune, cu roți dințate, prin curele, cu lanț) [15, 29];
17. Mecanisme de uzare, factori de influență, evaluare [17];
18. Metode de protecție contra coroziunii [18, 19];
19. Elemente fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice [20];
20. Eficiența tehnico-economică a proceselor tehnologice [20, 24, 31];
21. Fundamentele teoretice ale organizării sistemelor de producție [3, 4, 16, 24, 29, 31];
22. Modelarea matematică și rolul ei în cercetarea operațională [4, 22, 31];
23. Tehnici de aprovizionare a sistemelor de producție [3, 4, 22, 24];
24. Programarea operativă a producției [3, 4, 22];
25. Managementul riscului în întreprinderile industriale [3];
26. Sisteme de management al calității [3, 21];
27. Managementul întreprinderii [3, 23, 24, 31];
28. Sisteme avansate de producție [3, 4, 16, 24, 29].

Bibliografie

1. Bădicioiu, M., Tehnologia materialelor. Deformare plastică. Sudare. Procedee conexe sudării, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2014.
2. Călțaru, M.C., Bădicioiu, M., Tehnologia materialelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2022.
3. Petrescu M.G., Managementul tehnologiilor industriale, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.
4. Petrescu, M.G., Bazele ingineriei sistemelor de producție, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2007.
5. Zecheru, Gh., Drăghici, Gh., Elemente de știința și ingineria materialelor, Editura ILEX și Editura Universității din Ploiești, 2001/2002.
6. Rașeev, D., Zecheru, Gh., Tehnologia fabricării aparatului instalațiilor statice petrochimice și de rafinării, Editura Tehnica, București 1983.
7. Popa, I., Rezistența materialelor, Editura Universității Petrol- Gaze Ploiești, Ploiești, 2002.
8. Anghel, Al., Rezistența materialelor, Partea I, Editura Tehnică, București, 2001.
9. Pavel, A., ș. a., Inginerie mecanică în petrochimie, vol. I, II. Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, Ploiești, 2011.
10. Nicolae, V., Utilaje statice petrochimice și de rafinărie, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2006.
11. Pavel, A., Elemente de inginerie mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
12. Voicu, I., Utilajul industriei chimice și petrochimice, Partea întâi, Partea a doua, I.P.G. Ploiești, Ploiești, 1986.
13. Jinescu, V., Aparate de tip coloană, Editura Tehnică, București, 1983.
14. Grigore, N., Organe de mașini. Asamblări, Editura Tehnică, București, 2002.
15. Grigore, N., Organe de mașini. Transmisii mecanice, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2003.
16. Nae I., Petrescu M.G., Lupu F, Managementul Cercetării-Dezvoltării-Inovării, Ed. ILEX, București, 2009
17. Tudor, I., Tribologie, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2001.
18. Tudor, I., Rîpeanu, R.G., Ingineria Coroziunii, vol.I și II, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2002.
19. 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.
20. Minescu, M., Ionescu, G.C., Nae, I., Tehnologia fabricării utilajului tehnologic, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2012.
21. Olaru, M., (coord.), Tehnici și instrumente utilizate in managementul calității, Ed Economică, București, 2000;
22. Dumitrescu, A., Bazele ingineriei sistemelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2005
23. Popescu C., ș.a., Metode, tehnici și instrumente aplicate în management, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2012.
24. Coroian Stoicescu C., ș.a., Management – Teorie și tehnici, Ed. Elapis, Ploiești, 1998.

25. Minescu, M., Zisopol, D.G. Sudarea țevilor și fittingurilor din polietilenă de înaltă densitate, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-821-1, România, 2021.
26. Zisopol D.G., Dumitrescu A. Ecotehnologie. Studii de caz, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-785-6, România, 2020.
27. Zisopol D.G., Bădicioiu, M. Tehnologia materialelor. Format electronic, Platforma e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești, România, 2020.
28. Zisopol D.G., Dumitrescu A., Trifan C.N. Ecotehnologie: Noțiuni teoretice, aplicații și studii de caz, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-366-7, România, 2010.
29. Zisopol D.G. Roboți industriali, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN (10)973-719-132-3; (13) 978-973-719-132-8, România, 2006.
30. Zisopol D.G. Dumitrescu A., Materiale și tehnologii primare. Aplicații practice și studii de caz. Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, ISBN 973-719-047-5, România, 2005.
31. Zisopol, D.G. Ingineria valorii, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, ISBN 973-7965-96-5, România, 2004.
32. Zisopol D.G., Săvulescu, M.J. Bazele tehnologiei, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, ISBN 973-8150-66-3, România, 2003.
33. Zisopol D.G. Tehnologii industriale și de construcții, Aplicații practice și studii de caz. Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, ISBN 973-8150-65-5, România, 2003.
34. M.J. Săvulescu, D.G. Zisopol. Tehnologii industriale și de construcții, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, ISBN 973-8150-43-4, România, 2002.

Președintele comisiei examenului de diplomă,

Conf. dr. ing. ec. Zisopol Dragoș Gabriel

