



UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

FACULTATEA DE INGINERIE

<http://www.ing.ugal.ro>



GHID

PENTRU ÎNTOCMIREA, EVALUAREA ȘI SUSȚINEREA
PROIECTULUI DE DIPLOMĂ
(anul universitar 2023-2024)

SPECIALIZAREA: INGINERIE ECONOMICĂ INDUSTRIALĂ

CUPRINS

1. Norme generale privind stabilirea, alegerea și susținerea temei proiectului de diplomă
2. Structura proiectului de diplomă
3. Conținutul proiectului de diplomă
 - 3.1. Memoriu
 - 3.2. Documentația grafică
4. Criterii de apreciere a proiectului de diplomă
5. Recomandări privind prezentarea orală
 - 5.1 Conținutul și structura prezentării orale
 - 5.2 Reguli de prezentare și susținere a proiectului de diplomă

BIBLIOGRAFIE

Proiectele de diplomă constituie o componentă esențială în cadrul procesului de evaluare a pregătirii pe care studenții au dobândit-o în timpul studiilor universitare.

Proiectele de diplomă trebuie să ateste cunoștințele dobândite de către studenți în rezolvarea problemelor teoretice și practice aferente temelor abordate, capacitatea acestora de a aplica diverse metodologii de proiectare tehnologică și de analiză economică și de a concepe, elabora și redacta o lucrare de sinteză conform standardelor universitare.

Scopul acestui ghid este de a furniza studenților un set de reguli generale pentru elaborarea și redactarea proiectelor de diplomă, astfel încât acestea să îndeplinească, cel puțin, standardele minimale pentru absolvirea studiilor de licență.

1. Norme generale privind stabilirea, alegerea și susținerea temei proiectului de diplomă

Temele pentru proiectele de diplomă se propun de către cadrele didactice care au desfășurat / desfășoară activități didactice sau de cercetare cu studenții specializării. Numărul orientativ de proiecte de diplomă ce pot fi îndrumate de un cadru didactic se stabilește în funcție de raportul dintre numărul total al absolvenților și numărul cadrelor didactice implicate, în așa fel încât repartizarea studenților să se facă în mod echitabil.

Un proiect de diplomă poate avea dublă îndrumare (2 coordonatori/ îndrumători). Dacă proiectul de diplomă este realizat într-un stagiul de firmă sau la o altă universitate (din țară sau străinătate), studentul poate avea și un îndrumător din partea instituției respective. În toate cazurile, cel puțin unul dintre îndrumători trebuie să fie membru al departamentului Ingineria fabricației.

La rezolvarea unei teme pot participa grupe de 2-3 studenți (în cazul temelor complexe), cu precizarea distinct, în titlul temei, a problemei rezolvate de fiecare student din grup.

Fiecare cadru didactic implicat în derularea activităților didactice ale unei specializări trebuie să propună, anual, cel puțin două teme pentru întocmirea proiectelor de diplomă la aceeași specializare, înainte de începerea anului universitar. Acestea se avizează și centralizează de către directorul de program, după care se afișează la avizierul departamentului.

Alegerea temelor de către studenții anului terminal se va face, cel mai târziu, până la data de 15 noiembrie. Studenții pot opta pentru tema proiectului de licență și mai devreme, începând din anul al treilea de studiu. Studenții care, din diferite motive, nu prezintă în timp util nicio opțiune sunt repartizați, pe baza încărcării cadrelor didactice cu potențial de a fi îndrumători și a listei centralizate de teme propuse, de către directorul de departament, în colaborare cu tutorele grupei din care studenții respectivi fac parte. Afișarea listei centralizatoare se va face până la începutul semestrului al II-lea al anului universitar în curs.

Tema proiectului de diplomă poate fi schimbată, la cererea studentului în cauză, în termen de 15 zile de la afișarea listei centralizatoare, pe baza unei cereri adresate directorului de departament și doar pentru motive bine întemeiate, cu acordul îndrumătorului.

Pentru elaborarea proiectului de diplomă a unui student, cadrul didactic îndrumător are obligația să supravegheze procesul de realizare a proiectului, prin sugestii, critici și sfaturi profesionale iar studentul - să fie receptiv la toate recomandările de specialitate primite și să respecte graficul întâlnirilor de lucru, fixat de îndrumător, de la alegerea temei și până la prezentarea proiectului.

Cadrele didactice îndrumătoare vor completa un formular tip – anexa 1, care va conține:

- Tema proiectului de diplomă;
- Fișa de apreciere prin care este evaluat, cu nota propusă, conținutul proiectului (semnată olograf).

Acest formular va fi predat secretarului comisiei până în prezența susținerii publice a proiectului.

În cazul în care absolventul, prin tema abordată, prezintă o realizare practică deosebită, concepe sau învață și aplică un soft neînvățat în timpul studiilor de licență, a obținut cu lucrări legate de temă premii la sesiunile științifice studentești sau participă la modernizarea bazei materiale din laboratoare, nota obținută în urma susținerii va reflecta această contribuție, prin grija președintelui de comisie.

În cazul respingerii proiectului de diplomă de către îndrumător, absolventul nu poate participa la examenul de licență. Respingerea se concretizează prin nesemnarea de către îndrumător(i) a Fișei de apreciere.

2. Structura proiectului de diplomă

Lucrarea este structurată pe capitole, subcapitole și include următoarele elemente obligatorii:

- copertă - informațiile care trebuie să apară pe coperta proiectului de diplomă sunt prezentate în anexa 2;

- subcopertă - este prezentată în anexa 3;

- tema proiectului de diplomă - anexa 4;

- rezumatul proiectului - o pagină în limba română;

- traducerea într-o limbă de circulație internațională a rezumatului (opțional);

- declarația de asumare a răspunderii - proiectul de diplomă va conține o declarație pe propria răspundere a absolventului, datată și semnată în original, din care să rezulte că proiectul îi aparține, nu a mai fost niciodată prezentată și nu este plagiată - anexa 5;

- cuprins - proiectul de diplomă va avea un cuprins care conține titlurile capitolelor și subcapitolelor însoțite de numărul paginii la care începe fiecare capitol/subcapitol, conform anexei 6;

- introducere - aceasta va conține motivația alegerii temei, gradul de noutate a temei, obiectivele generale ale proiectului etc.;

- capitole - proiectul de diplomă va fi structurată pe capitole numerotate crescător. La începutul fiecărui capitol se va prezenta, pe scurt, tematica abordată în cadrul acestuia;

- încheierea proiectului - în această parte se enumeră problemele rezolvate în cadrul proiectului și se regăsesc (acolo unde este cazul) cele mai importante concluzii;

- bibliografie - aceasta va conține lista tuturor surselor de informație utilizate de către absolvent pentru redactarea proiectului de diplomă. Se recomandă un minimum de 30 de referințe bibliografice din care 20% din reviste de specialitate și internet, iar 15 referințe să fie din ultimii 5 ani (anexa 6). Bibliografia nu se va considera capitol al proiectului;

- anexe (dacă este cazul) - acestea apar într-o secțiune separată, care nu se numerează ca și capitol. Fiecare anexă se va menționa cel puțin o dată în textul proiectului. Anexele se numerează crescător (Anexa I, Anexa II etc);

- opis în care se va specifica numărul de pagini scrise, numărul de figuri și tabele incluse în partea scrisă, numărul de desene etc.

La redactarea proiectului se vor respecta cerințele prezentate mai jos:

- Formatul întregii lucrări este A4, cu imprimare pe ambele fețe; fiecare capitol nou va începe pe o pagină impară, titlurile capitolelor se scriu cu font de 14, bold.
- Relațiile de calcul se scriu cu editorul Equation și se numerează. Numerotarea acestora va cuprinde între paranteze rotunde numărul capitolului, urmat de numărul de ordine al relației în cadrul capitolului; de exemplu: ecuația 2 din capitolul 4 se va numera **(4.2)**.
- Marginile paginii - se vor utiliza următoarele valori (Page Setup - Margins): stânga / dreapta / sus / jos: 2 cm.
- Spațiere între rânduri - textul va respecta o spațiere între rânduri de o linie și jumătate (Format – Paragraf - Line spacing – 1,5 lines).
- Alinierea textului în cadrul paragrafelor, textul din cadrul paragrafelor normale va fi aliniat între marginile din stânga și dreapta (justified). Primul rând al fiecărui paragraf va avea o indentare de 1,5 cm (Format – Paragraf – Indentation - Left). Excepție fac titlurile capitolelor, care pot fi aliniate centrat, precum și etichetele tabelelor și figurilor (a se vedea explicațiile de mai jos).
- Font utilizat pentru redactare va fi Times New Roman, cu dimensiunea de 12 puncte, **utilizând diacritice** (ă, î, ș, ț, â - pentru limba română).
- Numerotarea paginilor se face începând cu Introducerea.
- Tabelele se numerează cu două cifre, prima reprezentând numărul capitolului, iar cea de a

doua reprezentând numărul tabelului din capitolul respectiv. Fiecare tabel are număr și titlu, care se menționează deasupra tabelului, aliniat la marginea din dreapta. Tabelele se creează în editorul de text folosit sau se importă dintr-un alt program.

- Figuri (imagini, grafice etc.) se numerează cu două cifre, prima reprezentând numărul capitolului, iar cea de a doua fiind numărul figurii din capitolul respectiv; de exemplu: figura 2 din capitolul 4 se va numera **Fig. 4.2**. Fiecare figură trebuie să aibă număr și titlu, care se menționează sub figură, centrat. Figurile se inserează ca imagini în format electronic creat în Word, într-un program de grafică sau capturate. Nu se admit desene sau schițe scanate.
- Notele de subsol - în cazul în care se dorește explicarea unor termeni, redarea unor definiții, clasificări etc (ex. hidroformare, flambaj etc.).
- Menționarea autorilor în text se face cu indicarea numărului de ordine a referinței din lista bibliografică; de exemplu, [3].
- Bibliografia - ordonată alfabetic sau în ordinea utilizării, se scrie la un rând (anexa 6).

3. Conținutul proiectului de diplomă

Proiectul de diplomă are două componente:

1. Memoriu (partea scrisă) - se constituie, în ordine, din: temă, cuprinsul memoriului, capitole (text, relații, figuri, tabele, calcule analitice sau interpretări calitative a soluțiilor tehnice pe care candidatul le propune pentru rezolvarea temei de proiect), concluzii finale, cuprinsul documentației grafice și bibliografie. Numărul de capitole nu trebuie să depășească 6. Este recomandat ca **numărul de pagini să nu depășească 70**.

2. Documentația grafică – poate consta în desene de execuție, desene de ansamblu, reprezentări grafice în medii dedicate, toate fiind legate de problematica de proiectare abordată în cadrul proiectului.

3.1. Memoriul

Proiectele de diplomă vor fi concepute ca având un caracter:

- *tehnico-economic*, în care se îmbină partea tehnică cu cea economică, fără a se realiza distincția între ele sau
- *tehnic și economic*, în care proiectul este structurat pe două 2 părți distincte: una tehnică și una economică.

Proiectul de diplomă cu caracter tehnico-economic 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.

Proiectul de diplomă cu caracter tehnic și economic cuprinde două părți distincte, partea tehnică și partea economică, între care nu există o legătură.

Partea grafică este obligatorie în ambele variante.

Partea tehnică poate include: *proiectare constructivă, proiectare tehnologică și cercetare științifică*, respectiv:

1. Proiectare constructivă (proiectarea unui ansamblu al unei mașini-unelte, mecanism de acționare, dispozitiv, matriță de ambutisare/injecție etc.)

2. Proiectare tehnologică (tehnologia de fabricație, fabricația unui reper de complexitate medie, etc.)

3. Cercetare (studii teoretice și cercetări experimentale privind materiale, procese de fabricație, dispozitive, scule așchietoare, etc.)

Proiectul de diplomă va cuprinde două dintre cele trei tipuri, dintre care obligatoriu proiectare tehnologică.

Cercetările experimentale vor fi prezentate și pe baza unor fotografii ale echipamentelor utilizate/realizate, diagrame de măsurători, tabele valorice obținute experimental, etc.

Partea economică va include un calcul de preț și cost tehnologic și de producție și trebuie să aibă, în conformitate cu ponderea disciplinelor în planul de învățământ al specializării, o extindere de aproximativ o treime din total și poate să trateze, într-o manieră originală, chestiuni legate de una sau mai multe dintre disciplinele cu caracter economic studiate. În această parte se pot prezenta și elemente de tipul:

- concepte folosite;
- sistematizări și clasificări;
- situația actuală în problema cercetată;
- argumente economice;
- comparații;
- aspecte cantitative și calitative, analize factoriale;
- modele propuse;
- indicatori globali sau specifici;
- calcule economice;
- bugetări;
- trenduri, prognoze;
- impact socio-uman;
- strategii și linii de conduită pentru atingerea obiectivelor.

Între partea tehnică și cea economică, în cazul proiectului de diplomă cu caracter tehnico-economic, trebuie să existe obligatoriu o legătură.

În cazul proiectului cu caracter tehnic și economic, se recomandă ca între cele două părți să existe, pe cât posibil, o legătură.

Conținutul proiectului de diplomă poate fi structurat pe 3 părți principale:

Partea I. Aspecte generale în contextul temei alese (max. 10 pagini);

Introducere. Introducerea va conține motivația alegerii temei, gradul de noutate a temei, problemele care trebuie analizate și rezolvate în proiect, etc. (max. 2 pagini). Introducerea nu se numerează ca și capitol.

Cap. 1. Obiectivele proiectului de diplomă (obiectivul general și obiective specifice – max. 2 pagini).

Cap. 2. Stadiul actual al realizărilor și evoluțiilor în domeniul temei alese. Se va prezenta un scurt istoric asupra nivelului atins în domeniul temei pe plan național și internațional, soluțiile actuale și direcțiile de cercetare. Pentru a se putea efectua o prezentare completă a temei abordate, trebuie să se studieze literatura de specialitate cu referire la tema abordată (max. 6 pagini).

Partea II. Contribuții personale aduse în vederea rezolvării temei

Contribuțiile proprii se regăsesc și în aspecte precum: complexitatea soluțiilor, calcule ingineresti, economico-manageriale, la care se adaugă diverse alte elemente, în funcție de specificul specializării, tema abordată etc. Contribuțiile personale vor fi prezentate în maxim 6 capitole numerotate crescător în continuarea celor din secțiunea anterioară, fiecare având în partea finală, un subcapitol de concluzii, care să sintetizeze informațiile și/sau rezultatele prezentate în cadrul aceluia capitol.

Contribuțiile pot conține:

- programe și subprograme de calcul numeric întocmite de absolvent pentru soluționarea problemelor de calcul constructiv;
- calcule tehnico-economice;
- rezultatele obținute, prezentate sub formă tabelară și/sau diagrame. Tabelele și diagramele vor fi însoțite de interpretări atât de ansamblu cât și comparative cu rezultate similare din bibliografie;

- comparații ale rezultatelor experimentale cu cele obținute în urma calculelor numerice;
- analize și interpretări ale rezultatelor obținute și/sau soluțiilor propuse;
- în funcție de tema abordată, 2-3 pagini cu norme de securitate în muncă, norme pentru protejarea mediului. Aceste aspecte vor fi evidențiate, pe bază de schițe sau teme și calcule, făcându-se referiri și la materialul grafic sau la capitolele precedente din proiectul de diplomă.

Suplimentar, proiectul de diplomă va cuprinde, în strânsă legătură cu tematica abordată sau independent de aceasta, un calcul de cost tehnologic și cost de producție pentru fabricarea unui reper prin oricare dintre următoarele tipuri de tehnologii: așchiere pe mașini-unelte clasice sau pe mașini CNC, deformare plastică, injectare, sudare, imprimare 3D etc, cu prezentarea obligatorie itinerariul tehnologic de fabricație.

Partea III. Concluzii și perspective

În această parte a proiectului de diplomă se descriu rezultatele obținute, unde urmează a fi integrate soluțiile, eventual, se menționează dacă există intenții în direcția dezvoltării temei de diplomă în viitor (aprox. 2 pagini). De asemenea, se prezintă într-o formă cât mai concisă contribuția adusă prin propriile cercetări, evidențiindu-se elementele de noutate ale proiectului de diplomă.

3.2. Documentația grafică

Aceasta poate cuprinde:

- desene de ansamblu;
- desene de execuție pentru reперele proiectate de autor;
- planul de operații pentru tehnologia de așchiere realizată;
- scheme de configurație a produsului etc.

Partea grafică a proiectului trebuie să fie realizată cu ajutorul software-urilor dedicate. Documentația grafică preluată din sursele de documentare poate fi considerată ca o contribuție proprie dacă este realizată de absolvent într-unul din programele de proiectare asistată (AUTOCAD, CATIA, SolidEDGE etc.).

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.

Documentația grafică va cuprinde cel puțin 2 reprezentări grafice (desene de ansamblu, desene de execuție etc), dintre care cel puțin un desen de execuție. Reprezentările grafice vor fi în legătură cu tema aleasă.

În memoriul proiectului trebuie să existe referiri și explicații pentru fiecare desen.

Desenul de ansamblu al echipamentului, trebuie să cuprindă: proiecțiile (secțiuni vederi) care să includă ajustajele și dimensiunile de gabarit și din care să rezulte construcția și funcționarea echipamentului; indicatorul și tabelul de componență; condiții tehnice și alte date privind construcția, funcționarea, omologarea și exploatarea echipamentului (date referitoare la elementele de legătură din sistem, schița operației pe care o realizează echipamentul etc.).

Desenele de execuție trebuie să fie întocmite conform normativelor în vigoare, cu evitarea cotărilor simbolizate care pun pe executant în situația de a căuta un număr mare de standarde și norme. Desenele de execuție (conform metodologiei ISO), trebuie să conțină toate pretențiile proiectantului referitoare la funcționarea piesei respective, fără nici o posibilitate de interpretare în mai multe feluri. În direcția întocmirii desenului de execuție a piesei, trebuie să se plece de la premiza ca el reprezintă o documentație de concepție completă care circulă în special în atelierele de proiectare constructivă și tehnologică, urmând ca în secțiile de producție să ajungă numai desenele de operație din planurile de operație. La elaborarea materialului grafic se va ține cont de prescripțiile standardelor de specialitate.

Formatele desenelor și scările de reprezentare se vor alege astfel încât suprafața planșelor să fie folosită cât mai util, fără spații goale mari și fără mărimi nejustificate.

4. Criterii de apreciere a proiectului de diplomă

Evaluarea proiectului de diplomă se realizează în două etape, de către coordonator și de către comisie. În prima etapă, coordonatorul propune aprobarea/respingerea proiectului de diplomă, în vederea susținerii și propune o notă în Fișa de apreciere. Cea de-a doua evaluare este cea în care, pe baza proiectului absolventului, precum și pe baza susținerii proiectului de către absolvent (inclusiv pe baza răspunsurilor la întrebări), fiecare membru al comisiei acordă o notă. Trebuie precizat că nota depinde de trei elemente complementare:

1. conținutul proiectului;
2. calitatea prezentării proiectului;
3. calitatea răspunsurilor la întrebările comisiei de examinare.

Criteriile de apreciere a proiectului de diplomă de către membrii comisiei sunt:

- I. Criterii privind tema, structura și estetica proiectului, cu referire la:
 - a. oportunitatea/utilitatea și actualitatea temei (opțional, pentru temele cu grad crescut de noutate);
 - b. respectarea structurii impuse de conducător;
 - c. concordanța între conținutul proiectului și temă, respectiv obiectivele asumate;
 - d. aspectul estetic al proiectului.
- II. Criterii privind documentarea:
 - a. amploarea, relevanța și actualitatea bibliografiei în ceea ce privește **Partea I** a proiectului, în funcție de tema aleasă;
 - b. corectitudinea utilizării bibliografiei (există citări în conținut, respectarea formatului citării și prezentării bibliografiei, respectarea deontologiei citării);
 - c. capacitatea de sinteză (utilizarea echilibrată a referințelor bibliografice).
- III. Criterii privind competența în domeniul specializării:
 - a. gradul de acoperire a competențelor aferente domeniului de specializare;
 - b. corectitudinea alegerii și utilizării metodologiilor și instrumentelor ingineresti;
 - c. utilizarea tehnicilor moderne;
 - d. corectitudinea soluțiilor ingineresti.
- IV. Criterii privind contribuția studentului:
 - a. ponderea contribuției proprii în ansamblul proiectului;
 - b. capacitatea de a reliefa contribuțiile originale.
- V. Criterii de diferențiere:

Criteriile de diferențiere s-au introdus datorită eterogenității tipurilor de proiecte de diplomă și în scopul unei evaluări corecte. Astfel, se vor putea puncta suplimentar următoarele:

 - a. caracterul interdisciplinar;
 - b. execuția practică, dezvoltarea software, învățare, aprofundare și aplicare software nepredat în timpul studiilor de licență;
 - c. originalitatea;
 - d. participarea la sesiuni științifice studențești.
- VI. Criterii privind prezentarea proiectului:
 - a. Încadrarea în intervalul de timp;
 - b. Modul în care se răspunde la întrebări;

- c. Structura prezentării;
- d. Abilitățile de comunicare;
- e. Instrumentele de prezentare.

5. Recomandări privind prezentarea orală

Prezentarea orală se poate face, de regulă, în fața comisiei sau, online, în cazuri deosebite, expres prevăzute în Metodologie.

Aceasta trebuie să reprezinte o sinteză pregătită de candidat în scopul ordonării ideilor, a accentuării aspectelor mai importante (sau mai interesante), a relevării contribuțiilor personale, a scoaterii în evidență a concluziilor și propunerilor aferente analizei efectuate.

5.1. Conținutul și structura prezentării orale

În conținutul prezentării orale se regăsesc câteva elemente comune, elemente care nu trebuie să lipsească și care trebuie să fie ordonate astfel:

Titlul proiectului de diplomă – candidatul va enunța titlul proiectului de diplomă.

Obiectivul proiectului – candidatul va prezenta obiectivul (scopul) pe care și l-a propus în elaborarea proiectului de diplomă. Această prezentare trebuie să fie cât mai concisă și mai clar exprimată, dacă se poate într-o singură frază.

Modalitatea în care a fost realizat obiectivul proiectului – se va prezenta maniera de analiză, cercetare sau documentare în care candidatul a realizat obiectivul proiectului (prin documentare, prin studii de caz, prin analize empirice, prin analize comparative, prin modelare matematică, prin analize de tip statistic, etc.).

Structura proiectului de diplomă – deși este un punct cumva redundant în economia prezentării proiectului, el poate fi util deoarece arată faptul că absolventul are clar în minte conținutul proiectului precum și ordonarea logică a întregului demers de cercetare. Dacă, însă, comisia solicită renunțarea la acest punct, el trebuie redus la esență: se vor enumera practic obiectivele specifice (subobiectivele) pe capitole, fiecare cu câte un foarte scurt comentariu privind modalitatea de realizare.

Principalele probleme (obstacole) de natură metodologică, științifică, organizatorică, etc. care au trebuit să fie depășite pentru a realiza obiectivul proiectului (dacă este cazul).

Principalele concluzii desprinse din realizarea proiectului - candidatul va enumera (fără a intra în amănunte) cele mai importante rezultate relevate de analiza efectuată.

5.2. Reguli de prezentare și susținere a proiectului de diplomă

Reguli de prezentare și susținere a proiectului de diplomă

- timp maxim de prezentare 10-15 minute sau după cum apreciază comisia de evaluare a proiectelor de diplomă;

- se recomandă o prezentare sistematică, clară și concisă, care să evidențieze contribuțiile originale ale absolventului și aspecte relevante ale proiectului de diplomă;

- prezentarea stadiului actual să nu depășească 10% din timp;

- prezentarea va fi realizată în Power Point, dar pot fi luate în considerare și alte aplicații (Prezi, filme, simulări etc);

- ținuta candidatului în fața comisiei, comunicarea verbală, nonverbală și paraverbală (prezența fizică, vestimentație, mimică etc.) trebuie să fie adecvate.

După prezentare membrii comisiei, adresează absolventului întrebări referitoare la subiectul proiectului de diplomă.

Recomandări pentru realizarea prezentării multimedia

- prezentarea va conține maximum 30 de slide-uri numerotate în format 4:3 numerotate;

- în cazul în care slide-urile conțin text, acesta nu va depăși 10 linii;

- fontul utilizat trebuie să permită audienței citirea cu ușurință a conținutului;
- slide-urile vor avea un fundal (background) colorat uniform, asigurând un contrast maxim față de culoarea textului;
- Slide 1: Titlul proiectului de diplomă, numele absolventului și numele cadrului didactic coordonator, sigla UDJG;
- Slide 2: cuprinsul prezentării;
- Slide- uri 3, 4, 5...: text, tabele și figuri numerotate (cu ajutorul acestora se vor prezenta aspecte relevante ale proiectului de diplomă)

6. Etică universitară

Proiectul de diplomă se va depune și pe suport de hârtie (tipărit) chiar dacă aceasta nu este o obligație menționată în Metodologie.

Proiectul de diplomă va fi verificat de Comisia desemnată la nivelul departamentului, cu instrumente de tip programe pentru detectarea plagiatului, în conformitate cu dispozițiile Legii nr. 199/2023 a învățământului superior și cu dispozițiile Metodologiei-cadru elaborată la nivelul Universității „Dunărea de Jos” din Galați.

Prezentul *Ghid pentru întocmirea, evaluarea și susținerea proiectului de diplomă* este obligatoriu pentru absolvenții promoției 2024.

BIBLIOGRAFIE

1. Bibliografia de elaborare a ghidului

1. Ghid pentru elaborarea, redactarea și susținerea proiectelor de diplomă (anul universitar 2020-2021) - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții de Mașini;
2. Ghid pentru întocmirea proiectului de diplomă (anul universitar 2007-2008) - Universitatea din Bacău, Facultatea de Inginerie, Departamentul de Inginerie Industrială, Catedra de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Specializarea Tehnologia Construcțiilor de Mașini;
3. Ghid pentru pregătirea și desfășurarea examenului de diplomă - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții de Mașini, Catedra Mașini Unelte și Roboți Industriali;
4. Ghid pentru elaborarea și susținerea proiectului de diplomă, Facultatea de Inginerie Managerială și Tehnologică, Oradea;
5. Proiect de diplomă, Structura orientativă a proiectelor avînd ca temă Proiectarea Proceselor Tehnologice și a SDV-urilor necesare realizării unui produs - Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, Facultatea de Inginerie, Catedra Tehnologia Construcțiilor de Mașini;
6. Ghid pentru examenul de diplomă, specializarea Inginerie Economică Industrială - Universitatea Politehnica din București, Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Catedra Tehnologia Construcțiilor de Mașini;
7. Ghid pentru examenul de diplomă, specializarea Tehnologia Construcțiilor de Mașini - Universitatea Politehnica din București, Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Catedra Tehnologia Construcțiilor de Mașini;
8. Ghid pentru elaborarea și redactarea lucrărilor de diplomă și a celor de disertație de către studenții și masteranzii Universității „Dimitrie Cantemir” din Târgu Mureș în anul universitar 2008/2009, Universitatea „Dimitrie Cantemir” din Târgu Mureș;
9. Ghid pentru elaborarea și susținerea lucrărilor de diplomă/disertație, Universitatea "Constantin Brâncuși" Târgu-Jiu, 2007;
10. Ghid pentru elaborarea, redactarea, susținerea și aprecierea lucrărilor de diplomă, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea Construcții de Mașini, 2010;
11. Ghid pentru elaborarea proiectului de diplomă, Universitatea “Dunarea de Jos “ din Galați, Facultatea de Inginerie Brăila, Domeniul de Diplomă: Inginerie și Management, 2009;
12. Ghidul proiectelor de diplomă, Universitatea “Politehnica” din București, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Catedra de Calculatoare;
13. Ghid pentru elaborarea și susținerea proiectului de diplomă, Universitatea “Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu, Facultatea de Inginerie, 2010;
14. Ferreol, G., Flageul, Noël, Metode și tehnici de exprimare scrisă și orală., Trad. de Ana Zastroiu. Iasi: Polirom, 1998;
15. Gherghel, N., Cum să scriem un articol științific, București, Editura Științifică, 1996.

2. Bibliografie minimală pentru studenți

1. Anghelca, N., Matragoci, C., Grigoraș, A., Popovici, V., *Sudarea în mediu de gaze protectoare*, Editura Tehnică, București, 1982;
2. Badea, F., *Managementul producției industriale*, București, Editura ALL, 1998;
3. Banu, M., *Materiale neconventionale (vol. I) Structuri de materiale neconventionale*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos din Galați, ISBN 973-8139-89-9, 2001;
4. Bărbulescu, C., *Economia și gestiunea întreprinderii*, București, Editura Economică, 1995;
5. Belous, V., *Sinteza sculelor așchietoare*, Editura Junimea, Iași, 1991;
6. Berinde, V., *Recuperarea, recondiționarea și refolosirea pieselor*, Editura Tehnică, București, 1986;
7. Bojian, O., *Contabilitatea întreprinderilor*, Editura Economică, București, 1999;
8. Burcă, M., Negoîtescu, S., *Sudarea MIG - MAG*, Editura Sudura, Timișoara, 2004;
9. Cartiș, Gh., *Tratamente termice*, Editura Facla, Timișoara, 1982;
10. Căndea, V., *Metalurgia sudării*, Editura Lux Libris, Brașov, 1998;
11. Ciocan, O., Nicoară, D., *Proiectarea acționărilor hidrostatice. Îndrumar de laborator*, Universitatea Dunărea de Jos din Galați, 1995;
12. Colan, H., Tudoran, P., Ailincăi, G., Marcu, M., Drugescu, E., *Studiul metalelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
13. Constantin, E., *Proiectarea mașinilor, utilajelor și construcțiilor sudate*, vol. I, Galați, 1981;
14. Constantin, E., *Proiectarea mașinilor, utilajelor și construcțiilor sudate*, vol. II, Galați 1983;
15. Constantin, E., *Tehnologia sudării prin topire*, Partea I - Bazele tehnologice ale sudării prin topire, Universitatea din Galați, 1993;
16. Constantin, E., *Tehnologia sudării prin topire*, Partea II - Tehnologia procedeelor de sudare, Universitatea din Galați, 1994;
17. Cozmâncă, M., *Scule așchietoare – Îndrumar de proiectare*, Institutul Politehnic, Iași, 1972;
18. Dalban, C., Juncan, N., Șerbescu, C., Varga, Al., Dima, Ș., *Construcții metalice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
19. Dehelean, D., *Sudarea prin topire*, Editura Sudura, Timișoara, 1997;
20. Dragu, D., ș.a., *Toleranțe și măsurători tehnice*, Editura Didactică și pedagogică, București, 1982;
21. Echim, I., Lupescu I., *Tehnica sudării prin topire a metalelor și aliajelor - 150 întrebări și răspunsuri*, Editura Tehnică, București, 1983;
22. Enache, C., Mecu, C., *Economie politică*, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2000;
23. Enache, Ș., Belous, V., *Proiectarea sculelor așchietoare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
24. Enache, Ș., Minciu, C., *Proiectarea asistată a sculelor așchietoare*, Editura Tehnică, București, 1983;

25. Epuran, M., Băbăiță, V., Grosu, C., *Contabilitate și control de gestiune*, Editura Economică, București, 1999;
26. Epureanu, Al., Pruteanu, O., Gavrilăș, I., *Tehnologia construcției de mașini*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
27. Epureanu, A., Frumușanu, G., Stoian, C., Nicoară, D., Fetecău, C., Mihai, E., Dima, M., *Exploatarea mașinilor-unelte*, Editura Tehnica-INFO, Chișinău, ISBN 9975-63-170-3, 2002;
28. Fetecău, C., *Relații parametrice la prelucrarea prin așchiere*, Editura Tehnică, București, 190 pag., ISBN 973-31-2020-0, 2001;
29. Fetecău, C., 2005, *Injectarea materialelor plastice*, Editura Didactică și Pedagogică R. A. București, 501 pag., ISBN 973-30-1051-0;
30. Frumușanu, G., *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere*, Editura Ars Academica, București, ISBN 978-973-88932-2-1, 2008;
31. Frumușanu, G., *Metode numerice în ingineria tehnologică*, Editura Cartea Universitară, București, ISBN 973-7956-75-3, 2004;
32. Georgescu, N., *Analiza bilanțului contabil*, Editura Economică, București, 1999;
33. Georgescu, V., *Controlul sudurilor și al construcțiilor sudate*, Universitatea din Galați, 1976;
34. Georgescu, V. *Tehnologii de sudare prin presiune*, Universitatea din Galați, 1984;
35. Georgescu, V., Iordachescu, D., Mircea, O., *Tehnica sudării prin presiune. Lucrări practice*. Universitatea din Galați, 1992;
36. Georgescu, V., Iordachescu, M., Georgescu, B., *Practica sudării la rece*, Editura Tehnica, București, 2001;
37. Georgescu, V., Georgescu, B., Iordăchescu, M., *Control nedistructiv*, Editura Lux Libris, Brașov, 2001;
38. Georgescu, V., Georgescu, B., Mircea, O., *Asamblarea termomecanică*, Editura Lux Libris, Brașov 2001;
39. Gheorghe, D., Georgescu, C., Baroiu, N., *Toleranțe și Control Dimensional*, Editura Scorpion, Galați, 2002;
40. Ghitlevici, A. D., s. a., *Mecanizarea și automatizarea producției sudate*, Editura Tehnică, București, 1974;
41. Iacobescu, G., Solomon, Gh., Micloși, V., Marina, Gh., *Echipamente pentru sudare*, Vol. 1, Editura Printech, București, 1999;
42. Iovanias, R., *Sudarea electrică prin presiune*, Editura Sudura, Timișoara 2005;
43. Isai, V., *Contabilitate de gestiune*, Editura Mongabit, Galați, 2002
44. Isai, V., *Teoria și practica bilanțului contabil*, Chișinău, 2002;
45. Joni N., Trif, N., *Sudarea robotizată cu arcul electric*, Editura Lux Libris, Brașov, 2005;
46. Lăzărescu, I., *Teoria și practica sculelor așchietoare*, 3 volume, Editura Universitară din Sibiu, 1994;
47. Machedon-Pisu, T., Machedon-Pisu, E., *Tehnologia sudării prin topire - Procedee de sudare*, Editura Lux Libris, Brașov, 2009;
48. Maier, C., *Proiectarea tehnologică asistată de calculator*, Editura Evrika, Brăila, 2003, ISBN 973-641-044-7;
49. Marcu, V., *Metalizarea prin pulverizare*, Editura Academiei, București, 1963;

50. Marinescu, V., *Sisteme și Echipamente de Comandă Numerică, Controlere Logice Programabile*, Vol. 1, Editura Cartea Universitară, București, ISBN 973-7956-14-1, 2004
51. Marinescu, V., Tabacaru, V., *Roboți și Manipulatoare. Structuri și Sisteme de Comandă*, Editura Cartea Universitară, București, ISBN 973-7956-12-5, 2004;
52. Mateescu, D., *Calculul structurilor sudate*, Timișoara, 1975;
53. Mereuță, E., *Bazele economiei*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2006;
54. Mereuță, E., *Bilanțuri contabile I, II*, Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, 2007;
55. Mereuță, E., *Calculul preț și cost*, Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, 2006;
56. Micloși, V., Andreescu, F., Lupu, V., *Echipamente pentru sudare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984;
57. Mihăilescu, D., *Procedee conexe sudării*, TOM III, Vol. 4, Editura Lux Libris, Brașov, 1997;
58. Mihăilescu, D., Mihăilescu, A., Lupu G., *Tehnologia sudării prin topire - Îndrumar de proiectare*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2004;
59. Minciu, C., Enache Șt., ș.a., *Tehnologia sculelor așchietoare*, Editura Tehnică, București, 1987;
60. Mitu, Șt., *Mașini-unelte. Cinematica și comanda*, Editura Cartea universitară, București, 2004;
61. Moisescu, Fl., *Bazele contabilității*, Editura Vox, București, 2001;
62. Neagu, M., *Fenomene termice la prelucrarea materialelor*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN 9975-63-134-7, 2002;
63. Nicoară, D., *Proiectarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin deformare plastică*, Universitatea Dunărea de Jos din Galați, 1996;
64. Păunoiu, V., Nicoară, D., *Tehnologii de presare la rece a tablelor*, București, Editura Cartea Universitară, 2004;
65. Păunoiu, V., *Tehnologia pieselor sinterizate*, Editura OIDICM, vol. II, București, ISBN 973-001-4-X, 2002;
66. Păunoiu, V., *Tehnologia pieselor sinterizate*, Editura OIDICM, vol. I, București, ISBN 973-8001-26-9, 2000;
67. Picoș, C. ș. a., *Normarea tehnică*, Vol. 1-1979, Vol. 11-1982, București, Ed. Tehnică;
68. Picoș, C., ș. a., *Calculul adaosurilor de prelucrare și a regimurilor de așchiere*, Chișinău, 1992;
69. Pîrvu, Gh., (coord), *Economie – manual universitar*, Editura Universitaria, Craiova, 2001;
70. Pleșca, M., Ghiță, E. ș.a., *Bazele tehnologiilor moderne de prelucrare prin așchiere*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos, Galați, 2000;
71. Popescu, V., *Construcții metalice*, Editura tehnică, București, 1975;
72. Popovici, V., Șontea, S., Popa, N., Șarlău, C., Miloș, L., Nanu, S., *Ghidul lucrărilor de sudare, tăiere, lipire*, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1984;
73. Rașeev, D. D., Oprean I. D., *Tehnologia fabricării și reparării utilajului tehnologic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
74. Rădoi, M., și col., *Recondiționarea pieselor*, Editura Tehnică, București, 1986;
75. Răduț, N., *Recondiționarea pieselor*, Editura Militară, 1983;

76. Safta, V. I., *Defectoscopie nedistructivă industrială*, Editura Sudura, Timișoara, 2001;
77. Sauer, L., Ionescu, C., *Scule pentru frezare*, Editura Tehnică, București, 1977;
78. Sauer, L., *Proiectarea sculelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1967;
79. Sălăgean, T., *Sudarea cu arc electric*, Editura Facla, Timișoara, 1977;
80. Sălăgean, T., *Tehnologia procedeelor de sudare cu arc*, Editura Tehnică, București, 1985;
81. Sălăgean, T., Mălai D., Vodă M., *Optimizarea sudării cu arc electric*, Editura Tehnică, București, 1988;
82. Scutelnicu, E., *Bazele proceselor de sudare*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos“, Galați, 2007;
83. Secară, Ghe., *Proiectarea sculelor așchietoare*, E. D. P., București, 1979;
84. Siminea, P., Negrei, L., *Constructii metalice. Calculul prin metoda stărilor limită*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982;
85. Stan, F., *Prelucrarea datelor în inginerie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007, ISBN 978-973-30-1862-9;
86. Stoian, C., *Mașini-Unelte. Structură, acționare și reglare*, Editura Cartea Universitară, București, ISBN 973-7956-00-1, 2004;
87. Stoian, C., *Mașini-unelte. Partea întâia*, Ed. Cartea Universitară, București, ISBN 978- 973-731-607-3, 2008;
88. Tabără, E. H., Toma, F., *Analiza contabil-financiară*, Editura Tipo-Moldova, Iași, 2001;
89. Tarău, I., Georgescu, C., Otrocol, D., *Precizia și calitatea la prelucrarea materialelor*, Editura Scorpion, Galați, 2002;
90. Tăbăcaru, V., Mitu, Șt., *Tehnologii neconvenționale*, Universitatea Dunărea de Jos, Galați, 1993;
91. Tăbăcaru, V., *Sisteme tehnologice robotizate. Programare și simulare*, Editura EVRIKA, Brăila, 2002, ISBN 973-641-007-0;
92. Tălmăciu N., Boazu D., *Vibrații mecanice*, Editura EVRIKA, Brăila, 2000, ISBN 973- 8052-46-7;
93. Țăru, E., Căpățână, N., *Proiectarea sculelor așchietoare – Îndrumar de proiectare*, Universitatea din Galați, 1982;
94. Țăru, E., Căpățână, N., *Scule așchietoare și portscule pentru prelucrarea metalelor*, Vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1988;
95. Țăru, E., *Așchiere și scule așchietoare*, Universitatea din Galați, 1987;
96. Teodorescu, M., ș.a., *Prelucrări prin deformare plastică la rece*, vol. 1, 2, Editura Tehnică, București, 1987, 1988;
97. Teodorescu, M., ș.a., *Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor*, Ed. a-II-a, Editura Didactică și Pedagogică, București;
98. Voiculescu, I., Rontescu, C., Dondea, L. I., *Metalografia îmbinărilor sudate*, Editura Sudura, Timișoara, 2010;
99. Zgură, G., Iacobescu, G., Rontescu, C., Cicic, D., *Tehnologia sudării prin topire*, Editura Politehnica Press, București, 2007;
100. *** Gaze de protecție la sudare. Dezvoltare - consultanță - utilizare, Linde Gaz

România

S.R.L. Timișoara;

101. *** Prospecte ale unor firme producătoare de echipamente pentru sudare (Esab, Kemppi, Ductil, Lincoln Electric, Fronius, Miller, Oerlicon, Cloos, Gullco, Bug - O System etc);
102. *** Notițe de curs la disciplinele studiate;
103. *** Îmbinări sudate eterogene, ISIM Timișoara, OID, 1991;
104. *** Toleranțe și ajustaje - Standarde și comentarii.