**Universitatea Politehnica din București**

**Facultatea de Transporturi**

**Departamentul Telecomenzi și Electronică în Transporturi**

## RECOMANDĂRI

privind realizarea și prezentarea proiectului de diplomă/disertație:

Proiectul de diplomă/disertație va fi dimensionat astfel încât să conțină maxim 80 de pagini și va fi structurată astfel:

1. Pagină copertă
2. Pagină copertă interioară (care să conțină și titlul lucrării).
3. Tema proiectului cu semnătura cadrului didactic îndrumător (vezi Anexe).
4. Aprecierea conducătorului temei de proiect, semnată de acesta, împreună cu recomandarea unei note (vezi Anexe).
5. Declarație privind originalitatea conținutului proiectului, semnată de student.
6. Cuprins.
7. Introducere, în care vor fi descrise oportunitatea și motivația alegerii temei, gradul de noutate a temei, obiectivele generale ale proiectului, metodologia folosită, descrierea sumară a soluției, structura proiectului (titlul capitolelor și legătura dintre ele, care este contribuția originală a fiecărui capitol). (2-3 pagini)

Motivația se poate referi la demonstrarea actualității temei, la necesitatea practică de a face studiul, la inexistenta unor soluții care să satisfacă condițiile cerute. Chiar și dorința de a face ceva altfel decât ceea ce există este o motivație, dar trebuie demonstrată originalitatea.

1. Memoriu justificativ, studiu (comparativ) al stadiului (situației) actuale, la nivel național și internațional, privind tematica solicitată prin tema lucrării (se vor prezenta explicit criteriile după care s-au făcut comparațiile sau se vor prezenta printr-o analiză de tip SWOT[[1]](#footnote-1)), incluzând și o sinteză bibliografică (articole, cărți, pagini web, etc.). Această parte se va finaliza în mod obligatoriu cu justificarea soluției alese pentru proiectare în cadrul proiectului. (20-25 de pagini)

Stadiul actual al cercetărilor pe tema propusă nu se va face scriind bucăți cu copy/paste din diferite materiale bibliografice ci făcând o sinteză, în care se va menționa sursa din care se preia ideea informației. Se recomandă ca majoritatea materialelor sursă să fie articole din revistele de specialitate prezente în fluxul principal de publicații internaționale, cărți de specialitate, volume ale unor conferințe internaționale, și mai puțin din surse multimedia, rapoarte, articole de ziar, materiale nepublicate sau Internet. Se recomandă, pentru început, utilizarea motorului de căutare Google Scholar.

Nu este permis ca proiectul să includă prezentări detaliate de tehnologii sau descrieri ale unor teme predate la cursuri. Dacă sunt utilizate tehnologii noi, care nu au fost predate la cursurile urmate în facultate, atunci se va face o descriere succintă a acestora și se va detalia motivația pentru care au fost alese aceste tehnologii și modul în care acestea sunt folosite în rezolvarea problemei.

1. Proiectare soluție, sistem sau echipament.
	* Schema bloc / Arhitectura fizică: definirea cerințelor, tipuri de informații de intrare/ieșire, descrierea blocurilor și a modurilor de prelucrare a semnalelor, descrierea întregului sistem.
	* Diagrama fluxurilor informaționale: se vor prezenta sursele și receptorii de informații precum și legăturile informaționale dintre aceștia.
	* Proiectarea blocurilor funcționale:
		+ Alegerea, prezentarea, caracterizarea componentelor și modulelor (respectând cu strictețe funcțiile/caracteristicile utilizate în cadrul proiectului), standardizarea componentelor, justificarea alegerii lor.
		+ Calcule de proiectare, configurări, calcule electrice, calcule/analiză de semnale.
	* Proiectare software: prezentarea mediului și modalității de programare, organigrama logică, programul sursă (cu explicații).
	* Modelare / simulare / testare soluție, sistem sau echipament, prezentare rezultate experimentale, elaborare instrucțiuni de operare, de protecția muncii.
2. Calcule de fiabilitate.
3. Estimări economice ale costurilor de realizare și exploatare.
4. Concluzii finale, cu prezentarea obligatorie a contribuțiilor personale. Se pot include concluzii legate de: studiile efectuate prin sinteza materialelor bibliografice, proiectarea de scheme, găsirea unor soluții, realizarea unor programe software sau aplicarea unor medii de programare în domeniul studiat, diferite calcule, studii de caz, probleme întâmpinate și cum au fost rezolvate, opinia personală privind rezultatele obținute în proiect, precum și potențiale dezvoltări viitoare ale soluției abordate etc.
5. Dicționar explicativ de termeni și abrevieri utilizate în proiect.
6. Bibliografie (aceasta va rezulta în urma citărilor inserate în text, acolo unde este cazul) ce cuprinde cărți, capitole în cărți, articole tipărite, articole și lucrări prezentate la conferințe și disponibile on line, site-uri. Orice preluare de idee dintr-un material bibliografic trebuie să aibă după ea referința bibliografică și nu este de ajuns doar schimbarea a câteva cuvinte, ci este necesară o re-interpretare a textului original.

Preluarea copy/paste trebuie evitată. Dacă totuși este necesară, secțiunile de text citate din alte opere trebuie incluse între ghilimele, evident cu menționarea sursei.

1. Anexe: planșe, diagrame, scheme electrice, organigrame, grafice, tabele, foi de catalog, cablaje imprimate etc. (numerotate și cu referire în text).
2. CD sau DVD cu lucrarea de licență (.doc și .pdf) și prezentarea (.ppt) în format electronic (se va atașa la lucrarea de licență).

Proiectul va fi prezentată cu ajutorul unui fișier Powerpoint (sau echivalent, ex. Prezi), după următorul format (durata prezentării: maxim 10 minute):

* Slide 1: Facultatea, Departamentul, titlul lucrării, nume student, nume cadru didactic îndrumător, anul prezentării.
* Slide 2: Cuprinsul lucrării sau puncte atinse în prezentare (numai titlurile capitolelor, sau numai punctele de interes ce vor fi discutate în cadrul prezentării).
* Slide 3 ... n-1: Conținutul lucrării (se va pune accent mai ales pe punctele esențiale și pe contribuțiile proprii ale autorului).
* Slide n: Concluzii.

Se va avea grijă ca imaginile prezentate să aibă un contrast bun, textul să fie ușor lizibil și fiecare slide Powerpoint **să nu fie supraîncărcat cu text**. Prezentarea se va face liber, pe marginea imaginilor, formulelor sau diagramelor, fără a citi textul de pe ecran.

P.S. Pentru mai multe detalii privind diverse moduri de redactare a unui proiect de diplomă/disertație pot fi consultate următoarele documente:

<http://fpse.unibuc.ro/fisiere/2014/01/GHID%20METODOLOGIC%20DE%20INTOCMIRE%20A%20LUCRARII%20DE%20LICENTA%20-%20DISERTATIE-%20STIINTELE%20EDUCATIEI%20si%20FORMAREA%20PROFESORILOR.pdf>

<http://www.ub.ro/files/facultati/fsmss/documente/doc012.pdf>

<http://www.sport.uaic.ro/docs/2017/Ghid_licenta_si_disertatie.pdf>

**UNIVERSITATEA POLITEHNICA din BUCUREŞTI**

Facultatea **Transporturi**

Departament **Telecomenzi și Electronică în Transporturi**

**APROBAT,**

Director Departament TET

Conf.dr.ing. Marius MINEA

**TEMA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ/DISERTAȚIE**

Absolvent:………………………………………………………………………….

1. Titlul temei: ……………………………………………………….………………………

…………………………………………………………………………………………………

Termen de predare: ..............................................

1. Elemente inițiale de proiectare:

 2.1. ……………………………………...

 2.2.………………………………………

 2.3.………………………………………

 2.4.………………………………………

 2.5.………………………………………

1. Conținutul proiectului:
	1. Memoriu justificativ (Introducere, utilitate, soluții existente etc.)
	2. Proiectare hardware, software / analiză / calcule tehnice:

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* 1. Proiectarea unui bloc electronic (cu componente discrete sau cu circuite integrate, cu dimensionarea componentelor pasive și justificarea alegerii celor active)

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

3.4. Calcule de fiabilitate ……………………………………………………………

3.5. Proiectare tehnologică, instrucțiuni de operare:

 …………………………………………………………………………………………

 3.6. Calcule economice: ………………………………………………………………

 3.7. Lista materialului grafic: …………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 …………………………………………………………………………………………

 3.8. Lista prescurtărilor și abrevierilor

4. Bibliografie

5. CD conținând proiectul în format Word și prezentarea PowerPoint, documentații Internet

Absolvent (semnătura) Cadrul didactic îndrumător,

 (Nume, prenume, semnătura)

Data:*Instrucțiuni de completare (nu se vor atașa)*

1. Numele absolventului și titlul temei cu MAJUSCULE

2. Domeniu de utilizare, condiții de mediu, date tehnice privind alimentarea cu energie electrică, funcții necesare, detalii privind realizarea practică (opțional), detalii privind alte unități unde se va desfășura documentarea.

3. Conținutul proiectului

3.1. Se justifică importanța tematicii și rolul în analiza/dezvoltarea componentei respective din domeniul automatizărilor și telecomenzilor în transporturi). Această secțiune va cuprinde un studiu sau o analiză (opțional comparativă) a stadiului actual al problematicii, din punct de vedere al stadiului de dezvoltare din țara noastră și la nivel internațional; analiză a standardelor în vigoare, a organizațiilor și actorilor implicați etc.; prezentarea unor soluții care, în opinia autorului, ar putea contribui la dezvoltarea domeniului din care face parte tema proiectului;

3.2. Această secțiune va conține: arhitectura sistemului, descrierea componentelor, calcule de proiectare, scheme, diagrame și componente software. Vor fi enunțate entitățile (blocuri, rutine, …) care trebuie proiectate.

3.3. Conține detalii privind blocul electronic impus pentru proiectare. Dacă proiectul conține la punctul 3.2. calcule de proiectare electrică - electronică, se menționează în temă ce bloc este proiectat.

3.4. Se precizează pentru care blocuri se cer calcule de fiabilitate sau „Nu este cazul” atunci când se consideră că acestea supraîncarcă proiectul.

3.5 Se stabilește nivelul de proiectare tehnologică (cablaje, cutii, etc.) sau modul de operare a echipamentului sau a componentei software sau „Nu este cazul” atunci când se consideră că acestea supraîncarcă proiectul.

3.6 Se precizează ce calcule se cer (devize estimative, calcul de eficiență economică) pentru care blocuri, sau „Nu este cazul” atunci când se consideră că acestea supraîncarcă proiectul.

3.7. Se enumeră materialul grafic: desene, scheme electrice, grafice, tabele, organigrame.

5. La susținerea lucrării CD/DVD-ul va fi înlocuit cu unul care să cuprindă ultima variantă a lucrării (.doc și .pdf) și prezentarea din timpul susținerii. Numele lucrării și al prezentării vor fi sub forma

NUME\_PRENUME\_DIPLOMA/DISERTAȚIE\_LUNA\_ANUL.ppt(.doc .pdf)

**REFERAT**

asupra proiectului de diplomă/disertație cu titlul:

……………………………………………………………………………………….

al studentului(ei): …………….…………………………………………………..

CARACTERISTICI GENERALE:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Elemente de notare1** | **Pct.max** | **Pct.obţinut** |
| 1 |  Gradul de complexitate a temei convenite  | 5 |  |
| 2 |  Volumul și calitatea memoriului tehnic | 25 |  |
| 3 |  Fundamentarea soluției alese | 10 |  |
| 4 |  Modernitatea soluției tehnice propuse | 5 |  |
| 5 |  Calitatea proiectării schemelor electrice2 | 40 / 10 |  |
| 6 |  Calitatea proiectării programelor de aplicație | 10 / 40 |  |
| 7 |  Nivelul calculelor de fiabilitate | 5 |  |
| 8 |  Nivelul estimărilor tehnico-economice | 5 |  |
| 9 |  Nivelul de proiectare tehnologică | 5 |  |
| 10 |  Calitatea reprezentărilor grafice | 10 |  |
|  | TOTAL  | 120 | 0 |

*Considerații individuale*: …………………………………………………………...................

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

*Realizare practică*: ……………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

Având în vedere cele arătate mai sus, se propune nota: ………

București, 9 iulie 2014.

Îndrumător proiect de diplomă/disertație

 .........................................................

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Notă1:*** *Se anulează elementele care nu au fost cerute prin tema de proiect.*

***Notă2:*** *Cele 50 pct. alocate elementelor 5 și 6 vor fi distribuite de îndrumător conform caracterului proiectului.*

**DECLARAŢIE DE ORIGINALITATE A**

**PROIECTULUI DE DIPLOMĂ/LUCRĂRII DE DISERTAŢIE[[2]](#footnote-2))**

Subsemnatul/a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[[3]](#footnote-3))

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, posesor al B.I./C.I./pașaport seria

\_\_\_\_\_\_\_, nr. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, având CNP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

am întocmit proiectul de diplomă/lucrarea de disertație cu tema:[[4]](#footnote-4))

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

în vederea susținerii examenului de finalizare a studiilor universitare de licență/ masterat, organizat de către Facultatea Transporturi, Departamentul Telecomenzi și Electronică în Transporturi, din cadrul Universității POLITEHNICA din București, sesiunea \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, anul universitar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Luând în considerare conținutul art. 143 din Legea Educației Naționale nr. 1/2011, al. (4) „*Îndrumătorii proiectelor de diplomă/ lucrărilor de disertație răspund în solidar cu autorii acestora de asigurarea originalității conținutului acestora*” și al. (5) „*Este interzisă comercializarea de lucrări științifice în vederea facilitării falsificării de către cumpărător a calității de autor al unui/unei proiect de diplomă/lucrări de disertație*”, declar pe proprie răspundere, că acest/această proiect/lucrare este original(ă), fiind rezultatul propriei activități intelectuale, nu conține porțiuni plagiate, iar sursele bibliografice au fost folosite cu respectarea legislației în vigoare.

Cunosc faptul că plagiatul sau prezentarea unui/unei proiect/lucrări, elaborat(ă) de alt absolvent sau preluată de pe internet, din manuale și cărți, fără precizarea sursei constituie infracțiune (furt intelectual și nerespectarea dreptului de autor și a proprietății intelectuale) și atrage după sine anularea examenului de diplomă/disertație, precum și răspunderea penală.

 Data:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Semnătura: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (în original)

1. SWOT – Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats – o analiză de tip tabelar în care, pentru elementele comparate, sunt prezentate sintetic punctele forte, punctele slabe, oportunitățile de dezvoltare sau posibilele cauze ce pot conduce la eșecul dezvoltării. [↑](#footnote-ref-1)
2. ) Declarația se completează „*de mână*” și reprezintă un document care se depune la înscrierea pentru susținerea examenului de finalizare a studiilor. [↑](#footnote-ref-2)
3. ) Numele, inițiala prenumelui tatălui și prenumele, cu majuscule. [↑](#footnote-ref-3)
4. ) Denumirea proiectului de diplomă/lucrării de disertație, cu majuscule. [↑](#footnote-ref-4)