



Anexa B.1.8 - Structura lucrării de diplomă, exemplu

UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ
Domeniul de licență: INGINERIE ELECTRICĂ
Programul de studii: INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ

Structura lucrării de diplomă

Studiile universitare de licență din domeniul *Științe inginerești și arhitectură* se finalizează prin susținerea examenului de diplomă. La Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, organizarea și desfășurarea acestui examen sunt reglementate prin [Procedura de finalizare a studiilor universitare de licență, cod PO.DID.08](#). În cuprinsul acestei proceduri sunt prevăzute, între altele, și cerințele referitoare la structura lucrării de diplomă elaborate de absolvenți.

Astfel, conform art. 5, pct. 3, proiectul de diplomă trebuie realizat în conformitate cu o structură-cadru care prevede atât cerințe de redactare, cât și repere privind conținutul. *Se recomandă ca lucrarea să aibă un volum de 50 – 80 de pagini, la care se pot adăuga anexe, să fie redactată în format A4, cu font Times New Roman, corp 12, la un interval de 1 – 1,5 rânduri, iar conținutul să fie adaptat specificului lucrării, incluzând, după caz, memoriu justificativ, fundamentare teoretică, parte aplicativă (de proiectare și/sau cercetare), concluzii, bibliografie și rezumat.* În cadrul acestei structuri generale, facultățile pot stabili cerințe suplimentare specifice.

Totodată, înainte de prezentarea și susținerea proiectelor de diplomă, se realizează analiza de similitudini, utilizând unul dintre programele recunoscute la nivel național și aprobate prin ordin al ministrului educației.

În cele ce urmează, este prezentat un exemplu de structură a proiectului de diplomă elaborat de un absolvent al programului de studii Informatică Aplicată în Inginerie Electrică, promoția 2025.

Coordonator program IAIE,
Conf. dr. ing. Eduard Luncă



Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată
Specializare: Informatică Aplicată în Inginerie Electrică



PROIECT DE DIPLOMĂ

Coordonator științific:
Conf.dr.ing. Eduard Luncă

Absolvent:



Iași,
2025



Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată
Specializare: Informatică Aplicată în Inginerie Electrică



Modelarea și caracterizarea zgomotului în circuite realizate cu amplificatoare de instrumentație

Iași,
2025

CUPRINS

<i>Preambul</i>	I
<i>Cap. 1. Zgomote intrinseci</i>	1
1.1. Introducere	1
1.2. Efecte ale zgomotului intrinsec	2
1.3. Mecanisme de zgomot	2
1.3.1 Zgomotul termic	3
1.3.2. Zgomotul de alicie (Schottky)	4
1.3.3. Zgomotul 1/f	5
1.3.4. Zgomotul popcorn	9
1.3.5. Zgomotul de avalanșă	10
1.4. Amplificatorul de instrumentație (AI)	11
1.5. Modelarea AI din punct de vedere al zgomotului	15
<i>Cap. 2. Crearea modelelor de zgomot pentru amplificatoare de instrumentație realizate cu componente discrete</i>	16
2.1. Alegerea AO și crearea modelului de zgomot TINA-TI pentru AO	16
2.2. Analiza de zgomot TINA-TI a unui AI realizat cu componente discrete	21
2.2.1. Modificarea zgomotului total în funcție de variația lui R_3 și R_4	24
2.2.2. Modificarea zgomotului total în funcție de variația lui R_1 și R_2	25
2.2.3. Modificarea zgomotului total în funcție de variația rezistenței sursei de semnal, R_s	26
2.3. Recomandări pentru reducerea zgomotului AI	28
<i>Cap. 3. Calculul și simularea zgomotului în circuite cu amplificatoare de instrumentație integrate</i>	30
3.1. Calculul zgomotului total într-un circuit de măsurare tipic, realizat cu amplificatorul de instrumentație INA333. Model analitic	31
3.2. Analiza de zgomot a circuitului cu ajutorul programului TINA-TI. Comparatie între rezultate	36
3.3. Aplicarea modelului analitic pentru un amplificator INA128	38
3.4. Integrearea unui convertor analog-digital în calculul zgomotului	41

3.5. Programarea unui calculator de zgomot în Python	43
3.5.1. Analiza codului pentru modulul corespunzător amplificatorului de instrumentație	45
3.5.2. Analiza codului pentru modulul corespunzător punții rezistive	47
3.5.3. Analiza codului pentru modulul corespunzător buffer-ului	48
3.5.4. Analiza codului pentru modulul corespunzător convertorului analog-digital	49
3.5.5. Analiza codului pentru afișarea zgomotului total și pentru butonul de calcul	50
3.5.6. Analiza codului pentru funcția de procesare a datelor	51
3.5.7. Testarea calculatorului de zgomot	54
Concluzii	56
Bibliografie	58
Anexă – Codul integral al programului pentru calculul zgomotului	60