



Anexa B.1.8 – Structura lucrării de diplomă

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

Domeniul: Inginerie Electrică

Programul de studii universitare de licență: Electronică de Putere și Acționări Electrice

Structura lucrării de diplomă

Studiile în învățământul universitar de licență se încheie, pentru domeniul Științe inginerești și arhitectură, prin susținerea unui examen de diplomă. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași are reglementat modul de desfășurare a acestui examen prin intermediul **Procedurii de finalizare a studiilor universitare de licență - cod PO.DID.08**.

În cadrul acestei proceduri, sunt indicate, printre altele, și aspectele referitoare la structura lucrării de diplomă ce trebuie întocmite de către absolvenți. Astfel, la articolul 5, punctul 3, sunt precizate următoarele:

Structura - cadru și conținutul proiectului de diplomă:

- se recomandă: 50-80 pagini + anexe;
- format de pagină: A4, Times New Roman, corp literă 12, distanța între rânduri 1-1.5;
- conținut în funcție de caracterul lucrării: memoriu justificativ, fundamentare teoretică, parte aplicativă (proiectare, cercetare), concluzii, bibliografie, rezumat; în limitele acestei structuri facultățile pot face precizări suplimentare.

În continuare va fi prezentat un exemplu privind structura proiectului de diplomă al unui absolvent al specializării Electronică de Putere și Acționări Electrice, din promoția 2025.

Coordonator program studii EPAAE
Conf. dr. ing. Mihai Albu



UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI
INFORMATICĂ APLICATĂ
SPECIALIZAREA: ELECTRONICĂ DE PUTERE ȘI ACȚIONĂRI
ELECTRICE

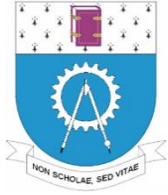


PROIECT DE DIPLOMĂ

COORDONATOR:
CONF. DR. ING. ALBU MIHAI

ABSOLVENT:

IAȘI
2025



UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ
ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ
SPECIALIZAREA: ELECTRONICĂ DE PUTERE ȘI
ACȚIONĂRI ELECTRICE



Sistem numeric pentru controlul unui stand de laborator dedicat reglării vitezei unui motor asincron prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare

COORDONATOR:
CONF. DR. ING. ALBU MIHAI

ABSOLVENT:

IAȘI
2025

DECLARAȚIE DE ASUMARE A AUTENTICITĂȚII LUCRĂRII DE LICENȚĂ

Subsemnatul/a, legitimat cu, seria, nr, autorul lucrării cu titlul, elaborată în vederea susținerii examenului de finalizare a studiilor de licență, organizat de către Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, din cadrul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, sesiunea a anului universitar, luând în considerare conținutul art. 34 din Codul de Etică universitară al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași (Manualul Procedurilor, UTI.POM.02 – Funcționarea comisiei de etică universitară), declar pe proprie răspundere, că această lucrare este rezultatul propriei activități intelectuale, nu conține porțiuni plagiate, iar sursele bibliografice au fost utilizate cu respectarea legislației în vigoare din România (legea 8/1996) și a convențiilor internaționale privind drepturile de autor.

Data

Semnătura

Cuprins

Motivatia alegerii temei	5
Introducere.....	7
Capitolul 1. Reglarea vitezei motorului asincron prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare.....	8
1.1. Generalități asupra Sistemelor ale Acționărilor Electrice cu motoare asincrone	8
1.2. Caracteristica mecanică naturală a mașinii asincrone	11
1.3. Caracteristicile mecanice artificiale a mașinii asincrone	13
1.3.1 C.m.a. obținute prin modificarea tensiunii de alimentare	13
1.3.2 C.m.a. obținute prin modificarea rezistenței circuitului rotoric	14
1.3.3 C.m.a. obținute prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare	15
1.4. Reglarea vitezei motorului asincron prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare.....	16
Capitolul 2. Convertoare pentru alimentarea motorului asincron în regim reglabil	19
2.1. Invertoare PWM trifazate	19
2.2. Convertoare de frecvență	22
2.2.1 Convertoare directe de frecvență.....	22
2.2.2. Convertoare de frecvență cu circuit intermediar de c.c.....	24
2.3. Convertorul de frecvență industrial Siemens Sinamics G120.....	25
Capitolul 3. Microcontrolerul dsPIC30F4011	29
3.1. Prezentare generală a dispozitivului.....	29
3.2. Resurse ale microcontroler-ului utilizate	31

3.2.1. Modulul PWM	31
3.2.2. Convertorul Analog – Numeric.....	34
3.2.3. Timer 2/3.....	36
3.2.4. Encoder	38
Capitolul 4. Stand de laborator pentru studiul reglării vitezei mașinii asincrone prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare.....	41
4.1. Schema de forță a standului de laborator	41
4.2. Schema de comandă și funcționarea standului.....	44
4.3. Convertorul c.c.-c.c. în punte H	47
4.4. Sistemul numeric de control al standului cu μC dsPIC30F4011	49
4.4.1. Schema de principiu a sistemului numeric.....	53
4.4.2. Blocul de afișare a vitezelor și a frecvenței tensiunii de alimentare a M_{as}	55
4.5. Programarea microcontrolerului dsPIC30F4011.....	57
Concluzii.....	58
Bibliografie.....	59
Anexe	60