

PROPUNEREA TEMEI DE CERCETARE

Anul universitar 2023 – 2024-2025

ADMITERE 2024

Domeniul de doctorat

- Inginerie Civilă și Instalații
- Inginerie Electrică
- Inginerie Mecanică- cotutela
- Inginerie Industrială

Gradul didactic, numele și prenumele conducătorului de doctorat

Prof. Univ. Dr. Ing. Gratiela-Maria TARLEA

Departamentul și facultatea din care face parte conducătorul de doctorat

Termotehnica și Echipamente Termice, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor (DTET-FII)

Tematica (subiectul) tezei de doctorat:

- 1. Studii privind eco-eficientizarea sistemelor frigorifice, de aer condiționat și pompe de căldură geotermice (GHE);**
- 2. Studii privind eco-eficientizarea sistemelor frigorifice, de aer condiționat și pompe de căldură din domeniul industriei alimentare (lanț frigorific optimizat- Cold- Chain) ;**
- 3. Studii privind eco-eficientizarea sistemelor frigorifice, de aer condiționat și pompe de căldură din domeniul industriei piscicole și acvaculturii;**
- 4. Studii privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (decarbonare decarbonizare) din domeniul sistemelor frigorifice (R), de aer condiționat (AC) și pompe de căldură utilizând resurse regenerabile (RR)- (HP (R/AC/HP-RR));**
- 5. Soluții pentru creșterea eficienței sistemelor frigorifice, de aer condiționat și pompe de căldură pentru ferme de acvacultură situate în zone climatice temperate.**
- 6. Contribuții la alinierea la nivel mondial a strategiei utilizării agenților frigorifici alternative ecologice;**
- 7. Studii privind sisteme frigorifice ecologice;**

- 8. Contributions to the optimization of refrigeration systems afferent of the industrialization produced from poultry;**
- 9. Study regarding THE IMPLEMENTATION OF THE ENVIRONMENT AND ENERGU EFFICIENCY LEGISLATION OF THE EUROPEAN UNION IN ROMANIA - ECOLOGICAL REFRIGERANTS;**
- 10. Study of the Efficiency and the Ecological Value of the DME in Refrigeration and Air Conditioning Systems;**
- 11. Study regarding the influence of ventilation with heat recovery, and solar energy in the sizing of soil collectors;**
- 12. Research regarding the eco-efficiency of an air-water heat pump;**
- 13. Study regarding NH3 and CO2 refrigeration applications;**
- 14. Ecological and Energy Efficiency Study of Heat Pumps with Capillary Evaporators;**
- 15. Research regarding the eco-efficiency of an air-water heat pump;**
- 16. RESEARCH REGARDING THE CONTRIBUTION OF THE HEAT PUMPS TO THE GLOBAL WARMING.**

Direcții principale de cercetare:

Direcția principală de cercetare a acestor teme va fi **eco-eficientizarea sistemelor frigorifice, de aer condiționat și pompe de caldura** prin prisma tinteii curajoase din 2050, a UE de zero emisii CO₂ (decarbonare - decarbonizare).

Proiectele de cercetare vor cuprinde: analiza bazei teoretice existente, pentru care literatura de specialitate este destul de restânsă; crearea unor module de calcul integrate. Simulări experimentale. Validări modele matematice și experimentale.

Ca direcție secundară de cercetare se va urmări, totodată, asigurarea unor surse de **energie regenerabilă și/sau recuperată** pentru susținerea funcționării sistemelor menționate. Se vor avea în vedere dezvoltarea unor soluții moderne, adaptabile la condițiile locale.

Cercetările se vor putea desfășura în colaborare atât la nivel național și internațional, cu autorități, universități, asociații de profil, patronate, institute de cercetare, cât și cu firme din domeniu.

Mijloace necesare pentru desfășurarea cercetării (*echipamente, software, materiale disponibile la UTCB*)- *Se oferă suportul ASOCIAȚIEI GENERALE A FRIGOTEHNISTILOR DIN ROMANIA (AGFR) ȘI A UNOR FIRME DIN DOMENIU!*

Echipamente din laboratorul ATM-ECO-LAB dezvoltat personal de îndrumătoare la complex de laboratoare COLENTINA din cadrul facultății de HIDROTEHNICA și DTET- UTCB cu suportul ASHRAE, AGFR și PFACR.

Alte informații (eventuale colaborări, integrarea în proiecte existente, existența unor cercetări anterioare la UTCB, etc.)

La data completării, din câte cunoaștem, nu există cercetări anterioare în UTCB în acest domeniu. Se are în vedere colaborarea cu alte universități din cadrul CONEXUS, ASHRAE STUDENT BRANCH TUCEB, REHVA, IIF și ERASMUS. Programul de doctorat se poate desfășura și în limba engleză, pentru candidați din străinătate, cu parte experimentală adaptată zonei geografice de interes a doctorandului.

Tezele vor fi valorificate prin publicații și soluții practice în beneficiul UTCB și societăților comerciale care desfășoară activități în domeniu frigului, aerului condiționat, al pompelor de caldura și resurselor regenerabile (F-AC-PC și RR) implicate în studii de caz.

Bibliografie:

ASHRAE Handbook 2019, 2021, 2023, 2024;

Tarlea - GM et al - PhThesis 2000- 2021;

Tarlea - GM et al - ISI articles 1999- 2024.

Prof. Univ. Dr. Ing. Gratiela-Maria TARLEA

