

**Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești**

**Facultatea de Litere și Științe**

**Departamentul Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică**

## **Centralizator teme disertație master TAPI – an universitar 2025-2026**

### **Conf. dr. Gabriela Moise**

1. Deep learning - aplicații
2. LLM - aplicații
3. Securitatea informației - cercetare/aplicații
4. Învățare automată explicabilă
5. Etica în învățare automată

### **Conf. dr. Simona Nicoară**

1. Folosirea metaeuristicilor in rezolvarea problemelor (ex. de optimizare a parametrilor de functionare a unui dispozitiv / de partitionare optimala a unui poligon sau poliedru, ambalare optimala 2D sau 3D etc.) – cercetare (si aplicatie)
2. Proceduri de co-evolutie pentru rezolvarea unei probleme complexe - cercetare (si aplicatie)
3. Optimalitate Pareto pentru rezolvarea unei probleme multiobiectiv de optimizare avansata (ex. problema clicii, identificarea de clustere maximale in multimi, dispersarea maximala a unor facilitati in spatiu, selectie echilibrata de obiecte, problema multimii independente maximale, problema acoperirii cu multimi, alocare optimală de resurse etc.)
4. Analiza comparativa a metaeuristicilor (hibrid) pentru rezolvarea unei probleme de optimizare avansata
5. Cercetări privind metode de rezolvare folosite într-o problemă anume de optimizare avansată
6. Aplicatie suport pentru dezvoltarea carierei in Informatică
7. Aplicații software propuse de sau in colaborare cu firme de profil.

## Lector dr. Tudorică Daniela

1. Aplicații ale Cercetărilor Operaționale (modele de stoc, modele stocastice, teoria jocurilor etc.)
2. Tehnici avansate de data mining aplicate pe date din diferite domenii

## Conf. dr. Monica Vlădoiu

1. Biblioteci digitale in prezervarea infomatiei/cunoasterii/culturii.
2. Baze de date multimedia. Aplicatii in economie/industrie/societate.
3. Open society, open education, open publishing, open source software, free software etc.
4. Digital culture, digital society, digital economy, digital life, digital freedom etc.
5. Etica in informatica.

## Conf. dr. Zoran Constantinescu

Note. Temele sint doar niste propuneri, urmind a stabili de comun acord detaliile fiecarui proiect in parte. Unele proiecte sint mai complexe, dar pentru o lucrare se va studia un anumit aspect al problemei sau temei descrise mai jos.

**T26 \* Vizualizare procese SGBD:** vizualizarea in timp real a proceselor care au loc intr-un SGBD (MySQL, noSQL etc.) in vederea detectarii problemelor si optimizare

**T25\* Analiza sunet folosind AI:** AI in analiza sunetului (vocal, muzica etc.)

**T24 \* Folosirea AI in aplicatii embedded IoT:** AI in sisteme de tip *edge embedded* cu procesare locala

**T23 \* Folosirea de modele AI-LLM pentru aplicatii reale**

- experimentarea cu **modele LLM off-line** in diverse scenarii
- conectarea unui model LLM prin discord si evaluare
- modele suport pentru invatare informatica (cit de utile sint?)

**T22 \* Folosirea AI in combinatie cu alti algoritmi clasici:**

- AI ca suport in obtinerea de date suplimentare pt aplicatii

**T21 \* Folosirea AI in diverse aplicatii reale din industrie:**

- recunoastere obiecte (altele decit dataset-urile standard)

**T20 \* Monitorizare conditii mediu laborator**

- masurarea temperaturii, presiunii, umiditatii, CO2
- mai multe puncte de masurare, vizualizare variatii
- 1-2 puncte de incalzire (calorifer, aeroterma, halogen)
- vizualizare 3D gradient temperatura

- stabilirea vitezei de incalzire a camerei
- eficienta comparativa a diverselor metode de incalzire
- date live, cu posibilitate vizualizare istoric
- calcul consum energetic
- corelare cu numar persoane in camera (CO2/umiditate crescuta?)
- conectare cu bot discord

#### **T19 \* Monitorizare persoane laborator**

- 2-3 camere video montate in laborator (RPi/ESP32 cu streaming)
- 1 server pentru baza de date (SQL + noSQL)
- cine intra in laborator - poza + recunoastere faciala AI
- cine iese din laborator - poza + recunoastere faciala AI
- momente de timp la care se intimpla evenimente
- evenimente in afara orelor de laborator
- istoric si cautare dupa diverse criterii (data, nume, poza)
- conectare cu bot discord

#### **T18 \* Brick 3D - aplicatie generare obiecte 3D:**

- Aplicatie pentru generare automata obiecte 3D folosind AI.
- Cerinte: programare, DNN, 3D printing

#### **T17 \* Music app - aplicatie generare muzica**

- Aplicatie pentru generare automata partituri muzicale folosind AI.
- Cerinte: programare, DNN

#### **T16 \* Mobile app - aplicatie mobila monitorizare**

- Aplicatie mobila pentru monitorizarea la distanta in timp real pentru diversi parametri masurati intr-un sistem. Accent pe partea de reprezentare a datelor.
- Cerinte: programare, Android, Kotlin

#### **T15 \* Deep learning - retele neuronale**

- Aplicatii ale deep-learning-ului in analiza inregistrariilor video din traficul auto, folosind retele neuronale de dimensiuni mari.
- Cerinte: programare, C++, Python

#### **T14 \* Deep learning - retele neuronale**

- Aplicatii ale deep-learning-ului in Computer Vision si Sound Recognition, folosind retele neuronale de dimensiuni mari.
- Cerinte: programare

### **T13 \* Optimizarea procesului de productie**

- Monitorizarea si analiza in timp real a procesului de productie intr-o intreprindere. Folosirea aplicatiilor mobile (tableta) pentru centralizarea datelor de procesare in timp real si prezentarea unor statistici..
- Cerinte: programare, Android

### **T12 \* Optimizare iluminare pe baza de imagini**

- Folosind imagini foto de la un obiect, sa se optimizeze iluminarea acestuia.
- Cerinte: programare, procesare imagini

### **T11 \* Ground control system**

- Crearea unui sistem pentru controlul centralizat al diferitelor dispozitive mobile (robot, quadcopter etc.). Vizualizarea in timp real a parametrilor dispozitivelor, modificarea lor etc.
- Cerinte: programare, networking

### **T10 \* Internet of Things**

- Sistem pentru monitorizarea diverselor dispozitive embedded de tip "Internet of Things" - diferiti parametri, consumul energetic, analiza statistica a volumului de traffic.
- Cerinte: programare, networking, baze de date

### **T09 \* Android - joc de tip navigare pe o harta sau intr-un labirint**

- Realizarea unei aplicatii pentru telefon mobil (Android) care sa permita navigarea pe o harta descrisa vectorial in doua moduri:
  - zoom-out, folosind GPS (ex harta cu campusul UPG - cladiri, alei, parcuri, strazi)
  - zoom-in, folosind localizare WiFi in interiorul cladirilor (ex. laboratoare, sali de curs, etc).
- Cerinte: programare Android, web

### **T08 \* website alumni**

- Realizarea unui site web in care sa se tina evidenta absolventilor, de-a lungul timpului. Se cere conectivitate cu retele de socializare (facebook, linkedin si altele).
- Cerinte: programare, web

### **T07 \* reconstructia din imagini sau video unui obiect 3D**

- Reconstructie model 3D al unui obiect, folosind imagini statice captate de jur imprejurul sau.
- Cerinte: programare, 3D, OpenCV

### **T06 \* robotzel inteligent:**

- Robotzel inteligent autonom pentru supravegherea unei sali de curs. Extinderea capabilitatilor robotelului existent "aemy".
- Cerinte: embedded Linux (Raspberry Pi), programare

**T05 \* video processing:**

- Determinarea nivelului de atentie al studentilor dintr-o sala de curs, din analiza stream-ului video, folosind retele neuronale deep-learning.
- Cerinte: programare, AI

**T04 \* embedded linux: face recognition**

- Recunoasterea unui set predefinit de fete umane, direct pe un sistem cu embedded linux (ex. Raspberry PI) folosind o camera video atasata. Sistemul va invata un set initial de fete umane, pe baza unor poze (sau tot din imaginile video), iar ulterior se va incerca detectia eventualelor fete umane care apar in imaginile video si recunoasterea, daca este cazul, a celor invatate.
- Cerinte: Linux, programare, OpenCV

**T03 \* embedded linux: speech recognition**

- Recunoasterea unui set predefinit de cuvinte, direct pe un sistem cu embedded linux (ex. Raspberry PI) folosind un microfon atasat. Sistemul va fi initial antrenat cu un set de cuvinte (limba romana), dupa care se va incerca detectarea acestora.
- Cerinte: Linux, programare C (sau altceva), biblioteca OpenCV, etc.

**T02 \* networking: intelligent communication monitoring and failure detection**

- Sistem inteligent pentru monitorizarea functionarii echipamentelor de calcul, comunicatie, periferice (calculatoare, routere, switchuri, imprimante, wireless etc.); monitorizarea in timp real, detectie si alertare evenimente suspecte (trafic excesiv nejustificat, defectare echipamente samd.) pentru o retea de calculatoare (studiu de caz: laboratoare informatica)
- Cerinte: networking

**T01 \* ambient intelligence:**

- Aspecte privind comunicatia si cooperarea intre diferite dispozitive senzoriale pentru sisteme de inteligenta ambientala; dezvoltarea unui protocol de comunicatie simplu si eficient intre diverse dispozitive.

Aprobate în Ședința Consiliului Departamentului din data de xx.xx.2025

Coordonator al Domeniului de Masterat Informatică și al  
Programului de studii Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației

Conf. univ. dr. Monica Vlădoiu

Director Departament  
Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică

Lector univ. dr. Anca Baci