Programul de studii de licență: **Automatică și Informatică Aplicată**

Domeniul de licență: **Ingineria sistemelor**

Informații generale

Cerințe: diplomă de bacalaureat și concurs de admitere pe baza de dosar

Durată: 4 ani (8 semestre); 240 ECTS[1]

Forma de învățământ: cu frecvență

Titlul profesional acordat: **Inginer**

Descrierea domeniului

Programul de studii de licență **Automatică și Informatică Aplicată** (AIA) aparține Facultății de Inginerie și Tehnologia Informației din cadrul UMFST „GE Palade" din Târgu Mureș. Specializarea AIA pregătește ingineri pentru activități de automatizări și informatică aplicată în vederea conceperii, proiectării și conducerii automate a proceselor tehnologice din diferite ramuri industriale.

Lansat în 1984, programul de studii a funcționat fără întrerupere sub diferite denumiri (Automatizări, Automatică și informatică industrială), inițial în cadrul Institutului de Subingineri Târgu Mureş, iar ulterior în cadrul Facultății de Inginerie. Ca urmare a reorganizării studiilor, programul AIA a trecut în categoria studiilor universitare de licenţă, ingineri, cursuri de zi, 4 ani, 240 credite, iar la momentul actual dispune de o capacitate de școlarizare de 60 studenți/an. Programul a fost evaluat şi re-acreditat periodic de către ARACIS în 2008, 2013 și 2019.

Misiunea

- De a forma specialiști cu un înalt nivel de calificare, care au competențe profesionale în domeniul ingineriei sistemelor automate, respectiv al automaticii și informaticii aplicate;
- Crearea premiselor pentru continuarea pregătirii profesionale prin studii de masterat și doctorat în domeniul ingineriei sistemelor sau alte domenii inginereşti.

Obiective

- Înţelegerea, însuşirea şi aprofundarea cunoştinţelor fundamentale privind procesele şi fenomenele specifice domeniilor industriale;
- Cunoaşterea programelor şi tehnicilor de programare specifice domeniului de ştiinţă ingineresc precum şi abilităţi de utilizare a calculatoarelor sau sistemelor computerizate (inclusiv hardware şi software) ca mijloc de implementare a aplicaţiilor specifice;
- Cunoştinţe privind analiza proceselor, modelarea, simularea şi identificarea acestora, respectiv proiectarea structurilor de conducere;
- Capacitate de instruire, aprofundare, analiză şi interpretare prin documentare folosind surse tipărite şi electronice din domeniu, inclusiv într-o limbă de circulaţie internaţională;
- Capacitate de organizare, comunicare şi expertiză în domeniu.

[1] Se acordă 4 ECTS suplimentare pentru Ed. fizică și sport și 10 ECTS pentru promovarea examenului de diplomă

Competențe și cunoștințe dobândite

Competenţe profesionale

- Utilizarea de cunoştinţe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică şi electronică în ingineria sistemelor;
- Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor, tehnologia informaţiei si comunicațiilor;
- Utilizarea fundamentelor automaticii, a metodelor de modelare, simulare, identificare şi analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator;
- Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea şi mentenanţa sistemelor cu echipamente de uz general şi dedicat, inclusiv reţele de calculatoare, pentru aplicaţii de automatică şi informatică aplicată;
- Dezvoltarea de aplicaţii şi implementarea algoritmilor şi structurilor de conducere auto-mata, utilizând principii de management de proiect, medii de programare şi tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate;
- Aplicarea de cunoştinţe de legislaţie, economie, marketing, afaceri si asigurare a calității, în contexte economice şi manageriale.

Competenţe transversale

- Aplicarea, în contextul respectării legislaţiei, a drepturilor de proprietate intelectuala (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă.
- Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor si atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei
- Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi valorificarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru propria dezvoltare.

Discipline

- Analiză matematică
- Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială
- Matematici speciale
- Fizică
- Chimie
- Electrotehnică
- Limba engleză
- Educație fizică și sport
- Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare
- Informatică aplicată
- Programare orientată pe obiecte
- Proiectarea algoritmilor
- Grafică asistată de calculator
- Circuite electronice liniare
- Electronică digitală
- Arhitectura calculatoarelor
- Sisteme de operare
- Rețele de calculatoare
- Sisteme cu microprocesoare
- Programarea aplicaţiilor de timp real
- Ingineria sistemelor de programe
- Metode numerice
- Logică computațională
- Teoria sistemelor
- Optimizări
- Ingineria sistemelor automate
- Modelare identificare şi simulare
- Sisteme automate
- Sisteme dinamice cu evenimente discrete
- Sisteme adaptive și robuste
- Maşini electrice şi acţionări
- Măsurări și traductoare
- Electronică de putere

- Calitatea energiei în sisteme de acționare electrică
- Echipamente de automatizare electrice și electronice
- Circuite periferice si interfețe de proces
- Instrumentație
- Automate şi microprograme
- SCADA – Sisteme de supervizare, conducere și achiziție distribuită
- Tehnologii WEB
- Baze de date
- Transmisia datelor
- Fiabilitate și diagnoză
- Inteligenţă artificială
- Automatizarea clădirilor
- Sisteme mobile
- Robotică
- Sisteme de conducere a roboților
- Sisteme de conducere a proceselor continue
- Conducerea structurilor flexibile de fabricație
- Etică și integritate academică
- Metodologia întocmirii proiectelor
- Practică

Perspective ocupaționale

Absolvenții programului de studii **Automatică şi informatică aplicată** coordonat de Facultatea de Inginerie și Tehnologia Informației dobândesc o pregătire care le permite să își desfășoare activitatea în toate ramurile industriale de producție, în proiectare și testare, în cercetare-dezvoltare, în asigurarea depanării și a mentenanței sistemelor de automatizare. De asemenea, componenta de informatică aplicată le permite absolvenților să își desfășoare cu succes activitatea și în companii din domeniul IT.

Absolventul specializării **Automatică şi informatică aplicată** poate deveni: Inginer automatist 215202; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare 215214; Inginer de cercetare în automatică 215239 (inginer de sistem software - 251205)