

Anexa I.3 - PREZENTAREA PROGRAMULUI DE STUDII INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ

I.3.1. Misiune, obiective și competențe

a) Misiune

Misiunea în plan didactic a programului de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* (IAIE) se înscrie în misiunea generală a Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași și a Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, constând în formarea de specialiști cu pregătire superioară, de nivel universitar, în domeniul ingineriei electrice, cu accent pe dezvoltarea competențelor necesare pentru conceperea, implementarea și exploatarea echipamentelor, instalațiilor și sistemelor cu componentă informatică, destinate aplicațiilor industriale și de cercetare. Misiunea se reflectă în structura planului de învățământ, care include discipline fundamentale, menite să asigure baza pregătirii ingineresti, discipline de specializare orientate spre formarea competențelor profesionale specifice programului de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică*, precum și discipline complementare, destinate dezvoltării competențelor transversale și integrării absolvenților pe piața muncii.

b) Obiective

Obiectivele programului de studii vizează formarea de ingineri electricieni, capabili să își desfășoare activitatea în industrie, administrație, cercetare și mediul academic, precum și să utilizeze în mod adecvat concepte, metode și tehnologii specifice informaticii aplicate în ingineria electrică, în vederea analizei, proiectării, implementării și fundamentării deciziilor tehnice.

Obiective generale

Obiective generale ale programului de studii de licență *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* sunt următoarele:

- formarea capacității de comunicare eficientă a informațiilor, problemelor și soluțiilor specifice ingineriei electrice;
- dezvoltarea capacității de adaptare la evoluția tehnologiilor și de învățare continuă, în acord cu dinamica domeniului;
- formarea competențelor de utilizare a tehnologiei informației pentru soluționarea problemelor specifice ingineriei electrice și pentru dezvoltarea de aplicații și sisteme hardware-software;
- dezvoltarea capacității de analiză, proiectare, organizare și optimizare a proceselor și sistemelor specifice domeniului studiat;
- formarea competențelor necesare participării la proiecte ingineresti individuale și colective;
- înțelegerea impactului activităților ingineresti asupra societății și mediului și asumarea unei conduite etice și responsabile în exercitarea profesiei;
- dezvoltarea capacității de analiză critică și de formulare a unor soluții pentru probleme complexe.

Obiective specifice

Obiective specifice ale programului de studii de licență *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* includ:

- formarea capacității de identificare, formulare și rezolvare a problemelor generale din domeniul circuitelor electrice, câmpului electromagnetic, dispozitivelor și circuitelor electronice, circuitelor numerice și materialelor electrotehnice;
- însușirea conceptelor fundamentale ale teoriei sistemelor, reglajului automat, modelării, simulării și analizei proceselor;
- formarea competențelor necesare punerea în funcțiune și exploatarea mașinilor și aparatelor electrice, a sistemelor electronice de putere și a sistemelor de acționare electrică;
- cunoașterea metodelor de măsurare, încercare și diagnoză, a tehnicilor de prelucrare analogică și numerică a semnalelor, precum și a principiilor de proiectare și utilizare a sistemelor de achiziție și prelucrare a datelor;

- formarea capacității de efectuare și coordonare a experimentelor, încercărilor și măsurărilor, precum și de analiză și interpretare a datelor obținute;
- dezvoltarea competențelor de proiectare și exploatare a sistemelor încorporate, a sistemelor numerice cu logică cablată și logică programabilă, precum și de utilizare eficientă a microprocesoarelor, microcontrolerelor și circuitelor logice programabile;
- formarea competențelor de utilizare a mediilor de dezvoltare, a instrumentelor software, a sistemelor de gestiune a informației și a resurselor digitale specifice domeniului;
- formarea competențelor de configurare și administrare a rețelelor de calculatoare și de utilizare a tehnologiilor de comunicații și transmisii de date;
- familiarizarea cu problematica sistemelor cu inteligență artificială, a sistemelor expert și a sistemelor informatice distribuite;
- cunoașterea și aplicarea mijloacelor de protecție electromagnetică a sistemelor informatice și a metodelor de evaluare a compatibilității electromagnetice a acestora, în conformitate cu standardele europene;
- cunoașterea principiilor și tehnicilor de proiectare specifice sistemelor de bord informatizate;
- cunoașterea caracteristicilor tehnice și funcționale ale instrumentației biomedicale și formarea abilităților de achiziție și prelucrare a semnalelor biologice;
- formarea capacității de rezolvare a unor probleme specifice de proiectare și cercetare prin utilizarea produselor software specializate pentru aplicații de inginerie electrică.

c) Competențele programului de studii

Structura programului de studii universitare de licență *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* este corelată cu cadrul național al calificărilor din învățământul superior, conform RNCIS, oferind următoarele competențe profesionale și transversale:

- utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate;
- utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor;
- utilizarea fundamentelor informaticii, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor tehnologice, a sistemelor tehnice, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator;
- proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor electrice de uz general și dedicat pentru aplicații din ingineria electrică și informatică aplicată;
- dezvoltarea de aplicații hardware și software specifice sistemelor electrice, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii avansate din ingineria electrică și din informatica aplicată;
- configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice, aplicând legislația adecvată și principii de economie, de protecție a mediului și de marketing;
- aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă;
- identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;
- identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

La finalizarea studiilor, absolvenții programului IAIE pot să opteze pentru:

- aprofundarea pregătirii ingineresti și obținerea de competențe complementare în cadrul unuia dintre cele trei programe de master din domeniul Inginerie electrică, oferite de facultate, în special în cadrul programului *Sisteme Informatice de Monitorizare a Mediului*;
- perfecționarea superioară a pregătirii ingineresti, prin urmarea cursurilor școlii doctorale din domeniul Inginerie electrică.

1.3.2. Evoluție istorică, cadru legislativ, modificări în program de la ultima evaluare

Evoluția programului de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică*, supus evaluării, este marcată de o serie de repere semnificative. În anul universitar 2003–2004, în domeniul *Științe inginerești aplicate*, facultatea a inițiat școlarizarea programului de studii *Informatică industrială*, ca program de studii universitare de lungă durată, de 300 de credite, prima serie finalizând studiile în anul 2008. Cadrul legal a fost asigurat prin HG nr. 693/12.06.2003, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 466/30.06.2003. În anul universitar 2004–2005 a început școlarizarea unei noi serii de studii de lungă durată în cadrul aceluiași program, serie care a absolvit în anul 2009.

În anul 2004, prin adresa Ministerului Educației și Cercetării nr. 35406/06.08.2004, facultății i s-a solicitat transmiterea punctului de vedere privind definirea domeniilor și specializărilor de licență. Ca urmare a propunerilor formulate de facultate și a apariției HG nr. 916/11.08.2005, Biroul Consiliului Facultății, prin adresa din 05.09.2005, a aprobat structura pe domenii și programe de studii a facultății, denumirea programului de studii *Informatică industrială* fiind schimbată în *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* (sub această denumire urmau să fie școlarizate toate seriile de studii universitare de licență de tip Bologna, cu durata de 4 ani). Decizia a fost fundamentată pe necesitatea unei corelări mai bune a programului de studii cu specificul Facultății de Electrotehnică. Ulterior, prin Decizia Rectorului Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași nr. 1565/11.10.2005, a fost aprobată structura propusă de facultate.

În aceste condiții, seriile de studii universitare de licență 2005–2009 și 2006–2010 au fost școlarizate sub denumirea *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică*. Conform art. 9 din HG nr. 676/2007, a fost abrogată HG nr. 916/2005, iar prin art. 1 și art. 2 ale aceluiași act normativ a fost aprobat Nomenclatorul domeniilor de studii universitare de licență și al specializărilor, precum și structura instituțiilor de învățământ superior de stat. Astfel, în anexa nr. 2, în cadrul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, Facultatea de Electrotehnică figurează cu programul de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică*, în domeniul *Științe inginerești aplicate*, cu 240 de credite, forma de învățământ zi.

Programul de studii a fost acreditat de ARACIS în anul 2010 și ulterior reacreditat în anul 2015, conform Hotărârii Consiliului ARACIS din 23.07.2015. Tot în anul 2015, conform HG nr. 575/15.07.2015, programul de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* a fost transferat din domeniul de licență *Științe inginerești aplicate* în domeniul de licență *Inginerie electrică*.

Ultima evaluare periodică ARACIS a programului de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* s-a desfășurat în anul 2021. Conform [Raportului Departamentului de Evaluare a Calității al ARACIS nr. 7286/28.12.2021](#), calificativul propus de experții evaluatori a fost **Menținerea acreditării**, cu o capacitate de școlarizare în primul an de studii de 60 de studenți.

În prezent, cadrul legislativ de funcționare a programului IAIE este reglementat prin [HG nr. 645/2025](#) pentru modificarea anexelor nr. 1–5 la [HG nr. 412/2025](#) privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2025–2026, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 761 bis din 14.08.2025. În conformitate cu prevederile acestui act normativ, programul de studii universitare de licență *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* (IAIE) funcționează, în cadrul Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată a Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, ca program de studii acreditat, cu forma de învățământ cu frecvență (IF), având 240 de credite și un număr maxim de 60 de studenți care pot fi școlarizați. De asemenea, există documente suport cu privire la înregistrarea programului/calificării *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* în RNCIS/ANC, data expirării calificării fiind 28.12.2026.

De la ultima evaluare periodică, programul de studii a fost supus unui proces continuu de actualizare, concretizat în revizuirea planului de învățământ și a fișelor disciplinelor, inclusiv prin introducerea rezultatelor învățării, actualizarea conținuturilor didactice și a bibliografiei, publicarea periodică a documentelor programului pe site-ul facultății și consolidarea resurselor necesare desfășurării activităților didactice și aplicative.

Modificările survenite în planul de învățământ al programului IAIE nu au afectat structura de bază a programului, care și-a păstrat profilul academic, ci au vizat adaptarea unor componente ale ofertei educaționale. În acest sens, pot fi menționate reorganizarea unor discipline din aria

competențelor lingvistice, introducerea disciplinei *Comunicare interculturală* în oferta disciplinelor facultative, precum și actualizarea ofertei din zona antreprenorială prin includerea disciplinelor *Educație antreprenorială – Afaceri digitale I* și *Educație antreprenorială – Afaceri digitale II*. De asemenea, structura planului de învățământ a integrat și discipline aferente programului de formare psihopedagogică – nivel I (<https://ieeia.tuiasi.ro/studii/licenta/plan-de-invatamant/>).

Aceste modificări evidențiază preocuparea pentru menținerea relevanței programului în raport cu evoluțiile domeniului, cerințele actuale ale mediului academic și socio-economic și cu standardele de calitate aplicabile.

1.3.3. Implicarea părților interesate

Programul de studii IAIE îndeplinește toate condițiile prevăzute de legislația în vigoare și de standardele ARACIS privind modul de organizare și administrare, acestea fiind reflectate în documentele instituționale relevante, respectiv în [Hotărârea Senatului universității nr. 251 din 24.09.2025](#) privind organizarea programului la forma IF (240 credite, cifră de școlarizare – 60 de studenți), în [Carta universitară – Capitolul 4. Studiile universitare și postuniversitare](#), precum și în capitolele din planul operațional al instituției care vizează dezvoltarea și administrarea programelor de studii (<https://www.tuiasi.ro/informatii-de-interes/>).

Activitatea didactică aferentă programului de studii universitare de licență *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* (IAIE) este coordonată de Departamentul de Măsurări Electrice și Materiale Electrotehnice, care dispune de un colectiv academic solid, format din 20 de cadre didactice, dintre care 19 titulari și un asistent pe perioadă determinată, doctorand. Toate cadrele didactice titulare dețin titlul de doctor în domeniul programului de studii. Structura corpului profesoral cuprinde 6 profesori, 8 conferențieri, 4 șefi de lucrări și 2 asistenți, la care se adaugă 8 cadre didactice asociate, respectiv 3 profesori pensionari și 5 specialiști din industrie.

Programul IAIE beneficiază, totodată, de o susținere didactică extinsă din partea cadrelor didactice titulare din celelalte trei departamente ale facultății, precum și din partea unor cadre didactice din alte 7 departamente ale universității. În consecință, în statul de funcții aferent programului, pentru anul universitar 2025–2026, sunt incluse 60 de cadre didactice, dintre care 47 titulari ai universității, 4 asistenți pe perioadă determinată și 9 cadre didactice asociate externe.

Cadrele didactice titulare implicate în programul de studii IAIE au urmărit în mod constant asigurarea disciplinelor din planul de învățământ cu materiale didactice adecvate, publicate în edituri recunoscute, precum și în format local, online sau pe platformele educaționale ale universității. În paralel, pentru susținerea activităților aplicative, au fost modernizate și informatizate laboratoarele disciplinelor tradiționale, precum *Măsurări electrice și electronice*, *Materiale electrotehnice*, *Compatibilitate electromagnetică*, *Senzori și traductoare*, *Teoria circuitelor electrice* și *Aparate electrice*, fiind realizate totodată investiții susținute pentru dotarea laboratoarelor informatice cu echipamente de calcul moderne și software de specialitate.

Planul de învățământ al programului de studii IAIE este corelat cu cerințele actuale ale economiei și societății, programul bucurându-se de interes pe piața muncii, inclusiv din partea unor companii relevante din mediul economic local. Totodată, programul este apreciat favorabil de studenți și absolvenți, aceste aspecte fiind evidențiate prin rezultatele consultărilor cu reprezentanții mediului socio-economic, prin feedbackul colectat de la studenți și absolvenți și prin datele privind angajabilitatea absolvenților. Promovabilitatea se menține, în funcție de anul de studii, între 72,5% și 100%, cu valori minime în anul I și valori maxime în anul III. De asemenea, între 72,5% și aproximativ 82% dintre absolvenți se angajează în domeniul specializării, iar între 51,61% și 88,57% urmează sau au urmat studii de masterat în cadrul facultății. Ansamblul acestor rezultate confirmă relevanța programului de studii, adecvarea formării oferite și buna corelare a acesteia cu cerințele mediului socio-economic și ale traseului academic ulterior.

Activitatea de cercetare asociată programului de studii *Informatică Aplicată în Inginerie Electrică* se desfășoară în principal în cadrul a trei centre de cercetare științifică acreditate CNCIS, fiind corelată cu obiectivele prevăzute în planul strategic al facultății și al universității. Cadrele didactice ale Departamentului de Măsurări Electrice și Materiale Electrotehnice, care coordonează programul evaluat, activează în cadrul Centrului de Cercetare METROS, centru de



exelență CNCSIS. Totodată, dintre membrii departamentului coordonator al programului, titulari și asociați, 12 dețin calitatea de conducător de doctorat în domeniul Inginerie electrică.

Activitatea curentă de cercetare se desfășoară în laboratoare de specialitate dotate cu aparatură modernă, tehnică de calcul performantă și software specific activităților de modelare, simulare, măsurare și analiză experimentală. Temele de cercetare incluse în planul programului IAIE sunt circumscrise domeniului Inginerie electrică și vizează direcții actuale, cu relevanță științifică și aplicativă, inclusiv în aria tehnologiilor bazate pe inteligență artificială. Rezultatele obținute de personalul didactic propriu în ultimii 5 ani evidențiază o activitate de cercetare susținută, concretizată – printre altele – în 59 de granturi de cercetare naționale și internaționale și în peste 100 de lucrări științifice publicate în reviste cotate ISI. Studenții sunt implicați, de asemenea, în activități de cercetare și inovare, aspect reflectat atât prin participarea la cercurile științifice de profil, cât și prin prezența la conferințe internaționale și saloane de invenție. Aceste rezultate confirmă capacitatea de cercetare a colectivului academic și relevanța științifică a programului de studii.

La nivelul facultății și al programului de studii este urmărită în mod constant asigurarea calității procesului educațional. În acest cadru, este promovat un învățământ centrat pe student, iar evaluarea cadrelor didactice se realizează anual, prin autoevaluare, evaluare managerială, evaluare colegială și evaluare de către studenți, în conformitate cu procedurile instituționale.

Decan,
Prof. dr. ing. Dumitru-Dorin Lucache

Responsabil program,
Conf. dr. ing. Eduard Luncă