

Rezultatele învățării  
afereente programului de studii universitare de licență  
**Automatică și Informatică Aplicată**

| Rezultatele învățării specifice programului de studii |   |
|---|---|
| <b>Cunoștințe</b>                                     | <p>C1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.</p> <p>C2. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>C3. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>C4. Studentul/absolventul cunoaște, descrie și sintetizează concepte și metode elementare privitoare la limbaje, medii și tehnici de programare și inteligență artificială, baze de date, precum și modul lor de aplicare pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului ingineriei sistemelor.</p> <p>C5. Studentul/absolventul identifică și descrie norme și standarde fundamentale în domeniul ingineriei sistemelor, înțelegând și aplicând tehnici de securitate a informației în aplicațiile dezvoltate.</p> <p>C6. Studentul/absolventul specifică și explică conceptele fundamentale din matematică și fizică/mecanica, necesare pentru proiectarea, dezvoltarea și testarea sistemelor automate.</p> <p>C7. Studentul/absolventul identifică și descrie limbajele și mediile de programare consacrate pentru modelare, identificarea, simularea proceselor sistemice precum și pentru dezvoltarea de aplicații specifice ingineriei sistemelor automate (Matlab/Simulink).</p> |

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | <p>C8. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică metodele, strategiile, algoritmi și tehnicile de bază pentru proiectarea și implementarea a sistemelor automate hardware-software.</p> <p>C9. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și descrie rolul ingineriei sistemelor în context industrial, robotic și multidisciplinar.</p>  |
| <p><b>Aptitudini</b></p> | <p>A1.1. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice.</p> <p>A1.2. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric.</p> <p>A1.3. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.</p> <p>A2.1. Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.</p> <p>A2.2. Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor.</p> <p>A2.3. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării.</p> <p>A3.1. Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor.</p> <p>A3.2. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente.</p> <p>A3.3. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate.</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>A3.4. Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente.</p> <p>A4.1. Studentul/absolventul determina și explică concepte specifice proiectării algoritmilor, programării orientate pe obiecte, programării logice și funcționale.</p> <p>A4.2. Studentul/absolventul specifică cerințe, analizează, dezvoltă și testează aplicații software elaborate folosind diverse limbaje de programare (C, C#, Java, Python, PHP etc.), aplicând concepte specifice ingineriei programării.</p> <p>A4.3. Studentul/absolventul proiectează, dezvoltă și testează aplicații care includ diverse tipuri de baze de date (relaționate, SQL).</p> <p>A5.1. Studentul/absolventul estimează riscurile de securitate, propunând și testând soluții pentru sistemele automate complexe.</p> <p>A6.1. Studentul/absolventul aplică, înțelege și evaluează metodele matematice și fizice folosite pentru modelarea, identificarea și simularea proceselor și sistemelor automate.</p> <p>A7.1. Studentul/absolventul dezvoltă aplicații Matlab/Simulink pentru rezolvarea problemelor ingineresti (modelare, identificare, simulare, analiza date, inteligența artificială).</p> <p>A7.2. Studentul/absolventul implementează și testează în Matlab/Simulink algoritmi de conducere și optimizare specifice ingineriei sistemelor, validând soluțiile dezvoltate inclusiv pe standuri experimentale de laborator.</p> <p>A8.1. Studentul/absolventul proiectează dezvoltă, testează și validează structuri de conducere automată pentru specifice domeniului industrial.</p> <p>A9.1. Studentul/absolventul analizează, interpretează, alege și implementează soluții de automatizare în concordanță cu specificul aplicației multidisciplinare și al procesului industrial condus (roboți, mașini electrice, acționari electrice, pneumatice, hidraulice).</p> |
| <p><b>Responsabilitate și autonomie</b></p> | <p>RA1. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p> <p>RA2. Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>RA3. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA4. Studentul dezvoltă aplicații informatice pe baza unor decizii responsabile legate de optimizarea, securitatea și integrarea acestora în diverse medii socio-industriale, dovedind o colaborare eficientă cu echipa de specialitate implicată în proiect, respectiv cu beneficiarul.</p> <p>RA5. Studentul/absolventul cunoaște și implementează responsabil cerințele de securitate a informației.</p> <p>RA6. Studentul/absolventul ia decizii cu privire la dezvoltarea unor soluții tehnice care integrează concepte fundamentale din matematica și fizica cu diverse alte concepte sistemice și informatice, asigurând o colaborare eficientă cu alte echipe de specialitate.</p> <p>RA7. Studentul/absolventul colaborează integrat în echipe pentru dezvoltarea proiectelor, adaptându-se permanent la noile tehnologii software printr-un continuu proces de învățare și dezvoltare profesională.</p> <p>RA8.1. Studentul/absolventul ia decizii responsabile privind alegerea unor soluții de conducere automată fiabile și sigure.</p> <p>RA8.2. Studentul/absolventul colaborează în cadrul echipelor multidisciplinare pentru automatizarea diverselor procese.</p> <p>RA9. Studentul/absolventul colaborează în cadrul echipelor multidisciplinare pentru alegerea, proiectarea și implementarea soluțiilor de automatizare industriale.</p> |
| <p><b>Rezultatele complementare ale învățării</b></p> |   |
| <p><b>Cunoștințe</b></p>                              | <p>CC1.1 Cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale.</p> <p>CC1.2 Cunoaște beneficiile activității fizice regulate.</p> <p>CC1.3 Cunoaște regulile fundamentale de igienă personală și colectivă.</p> <p>CC2.1 Identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.</p> <p>CC2.2 Acumulează cunoștințe referitoare la componentele, tipologia și rolul strategiilor și politicilor manageriale precum și la fundamentarea, elaborarea și implementarea acestora în cadrul organizațiilor în ansamblul lor sau pe subdiviziuni.</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>CC2.3 Acumulează cunoștințe avansate referitoare la sistemului de management al organizației și la elementele constitutive ale acestuia (subsistemele decizional, informațional, organizatoric, metodologic și de resurse umane).</p> <p>CC2.4 Are cunoștințele și înțelegerea critică necesare privind formarea și dezvoltarea echipelor de proiect, precum și cele privind specificul proceselor de comunicare în cadrul proiectelor.</p> <p>CC3.1 Descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.</p> <p>CC3.2 Distinge în limbile B și C standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale.</p>  |
| <p><b>Aptitudini</b></p>                    | <p>AC1.1 Se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate.</p> <p>AC1.2 Participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine.</p> <p>AC1.3 Respectă standardele de igienă în activitățile cotidiene.</p> <p>AC2.1 Dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia.</p> <p>AC2.2 Dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor.</p> <p>AC2.3 Dezvoltă aptitudini privind utilizarea sistemelor, metodelor și tehnicilor de management pentru soluționarea problemelor complexe de natură economico-managerială din cadrul organizațiilor.</p> <p>AC2.4 Dezvoltă abilități avansate de comunicare și raportare în cadrul proiectelor și de formare a echipelor de proiect.</p> <p>AC3.1 Aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate.</p> <p>AC3.2 Aplică standardele și normele din limbile respective.</p> |
| <p><b>Responsabilitate și autonomie</b></p> | <p>RAC1.1 Se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului.</p> <p>RAC1.2 Manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos.</p> <p>RAC1.3 Acționează autonom pentru menținerea igienei personale și a spațiului comun.</p>   |

RAC2.1 Demonstrează capacitatea de aplicare a funcțiilor managementului atât la nivelul funcțiilor organizației cât și în ansamblul acesteia și asumarea responsabilităților specifice postului de manager pe diferite niveluri ierarhice în cadrul organizațiilor, în vederea inițierii, implementării și monitorizării strategiilor și politicilor organizaționale.

RAC2.2 Demonstrează capacitatea de a realiza lucrări de analiză și diagnoză referitoare la funcționarea organizației în ansamblu sau pe subdiviziuni.

RAC2.3 Demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.

RAC2.4 Demonstrează capacitatea de a iniția, derula și monitoriza procese investiționale complexe, pe baza utilizării unei metodologii specifice studiilor de fezabilitate și a planurilor de afaceri, folosind instrumente adecvate (deviz investițional, grafice Gantt, analiza cost- beneficiu).

RAC3.1 Utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile.

RAC3.2 Folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limbile B și C. aplicabile și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată.