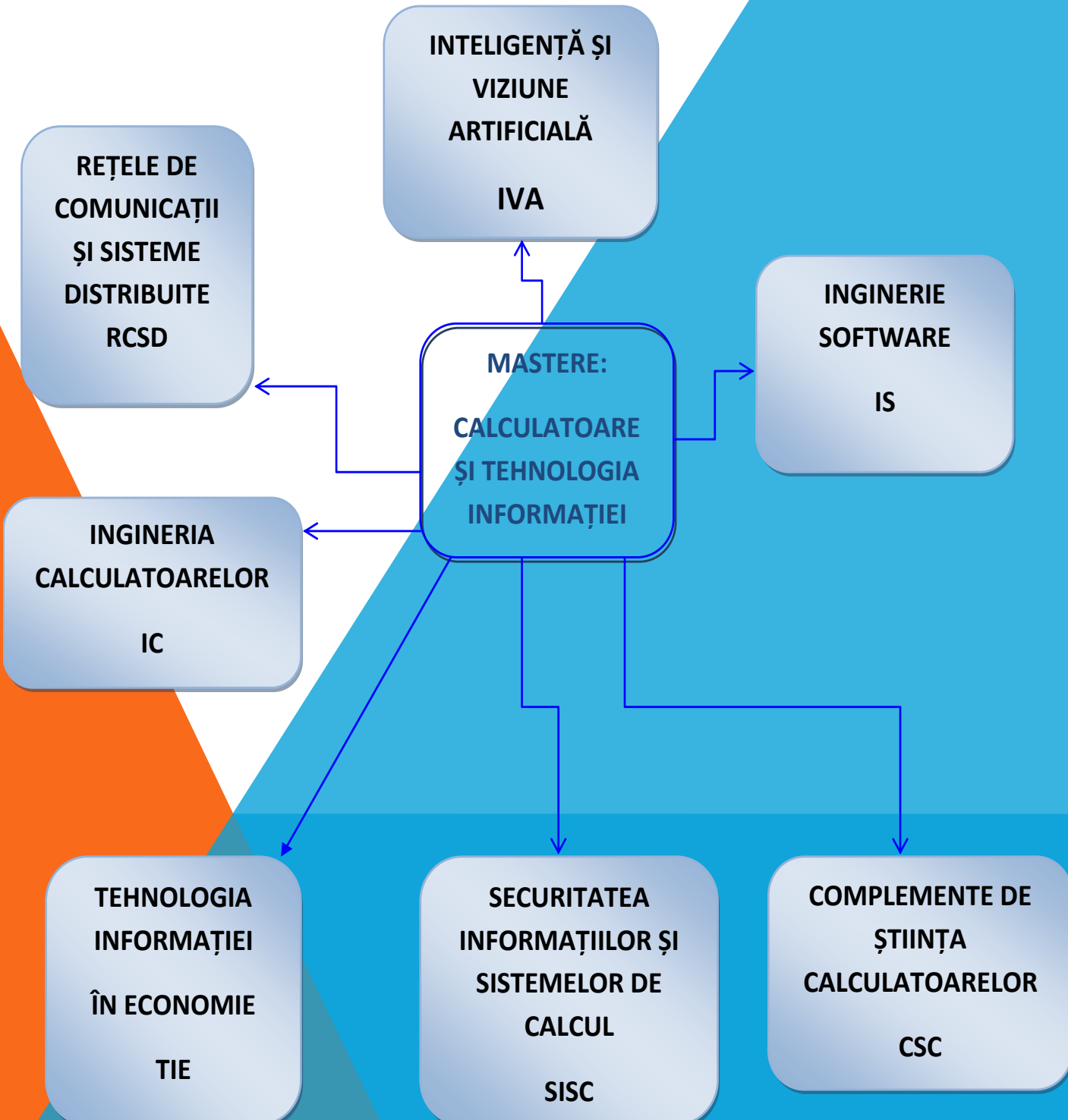


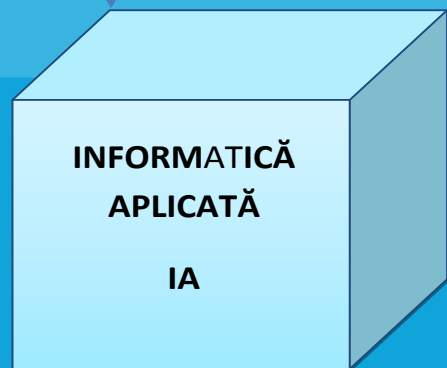
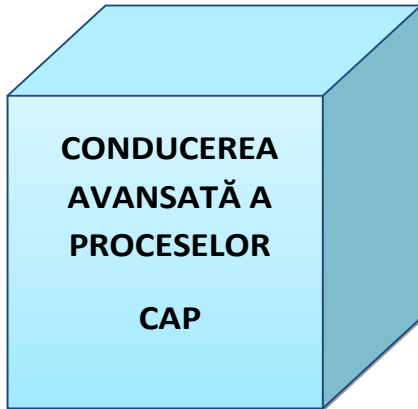


**PROGRAME DE MASTER
LA FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI
CALCULATOARE**

DOMENII:

- **CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI**
- **INGINERIA SISTEMELOR**







REȚELE DE COMUNICAȚII ȘI SISTEME DISTRIBUITE (RCSD)

Competențe profesionale:

1. Concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii:

- de proiectare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației
- utilizate în sistemele de comunicație numerice, rețele de calculatoare, Sisteme mobile wireless, Calcul distribuit.

2. Abilități de:

- *proiectare*: sisteme complexe de comunicații, rețele de comunicație – inclusiv fără fir, interfețe de comunicație pentru sisteme distribuite,
- *Evaluarea și analiza tehnologiilor de realizare a sistemelor distribuite complexe*: servere de comunicație, de aplicație, baze de date, limbaje de programare etc.,
- *modelarea și implementarea componentelor software ale unui sistem distribuit*
- Redactarea unui articol științific.

3. **Deprinderi** de: utilizare platforme de calcul: PC, Windows, Linux/Unix, dezvoltare aplicații în diferite medii de programare: .Net framework, Visual Studio, Java, Medii Web, utilizarea diferitelor tipuri de servere: de comunicație, de aplicație, de baze de date, cât și a standardelor de comunicație.

4. **Experiența în cercetare**, prin:

- proiectul și raportul semestrial privind cercetarea desfășurată
- Elaborarea cel puțin a unui articol științific - prezentat la o manifestare științifică națională și internațională
- proiecte la care studenții pot participa: Sistem de trasabilitate și control al produselor în industria alimentară (Proiectul FoodTrace), Compunerea Automată a Serviciilor Web (Proiectul Maestro), Sisteme Sensibile la Context cu Facilități Autonome (Proiectul Consens), Sistem integrat de facilități semantice pentru dezvoltarea eContent (Proiect ArhiNet).



REȚELE DE COMUNICAȚII ȘI SISTEME DISTRIBUITE (RCSD)

Competențe transversale:

1.Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și de independență profesională

- Rezolvarea de probleme și adoptarea de decizii într-un context complex și imprevizibil,
- Abilități de redactare și prezentare a unor materiale scrise și discursuri,
- Asumarea responsabilității privind soluțiile propuse și deciziile luate,
- Abilițăți de gândire și analiză critică,
- Cunoștințe de metodologia cercetării,
- Capacitatea de a comunica și transmite cunoștințele asimilate într-un cadru organizat unei audiențe diverse.

2.Asumarea de roluri/ funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții

- Comportament etic,
- Dezvoltarea abilităților avansate de comunicare orală și scrisă în limba maternă și străină,
- Abilități superioare de coordonare, organizare și control în context multicultural,
- Acceptarea diversității de opinie și a atitudinilor și capacitatea de evaluare a acestora.

3.Autocontrolul procesului de învățare, diagnoză nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale

- Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe,
- Capacitatea de învățare și dezvoltare a personalității, flexibilitate.



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

Misiunea și obiectivele programului de studiu de masterat Inteligență și Viziune Artificială

Inteligența și vederea artificială este unul din domeniile cele mai populare ale științei și ingineriei calculatoarelor. Se ocupă cu comportamentul, învățarea și adaptarea mașinilor, roboților și aplicațiilor software inteligente. Domeniul de aplicare este cel al sistemelor inteligente acoperind mașini de căutare capabile să răspundă interogărilor, vehicule autonome, diagnosticarea automată a bolilor, roboți inteligenți, predicții financiare, optimizarea proceselor de producție și multe altele.

Programul de master pregătește specialiști pentru cariere în proiectare, dezvoltare și cercetare, precum și pentru continuarea studiilor la nivel de doctorat, în domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației. Programul asigură aprofundarea domeniului studiilor de licență, dezvoltarea capacităților de cercetare științifică și o bază pregătitoare obligatorie pentru studiile doctorale.

Obiectivele specifice ale programului Inteligență și Viziune Artificială sunt:

a) Aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice privind utilizarea tehnicii de calcul în domeniile inteligenței și viziunii artificiale a sistemelor interactive și a aplicațiilor acestora.



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

Obiectivele specifice ale programului Inteligență și Viziune Artificială sunt:

b) Absolvenții vor dobândi **aptitudini și abilități** în cercetarea și proiectarea de sisteme inteligente, sisteme de agenți, ontologii, prelucrări semantice, prelucrarea limbajului natural, viziune artificială, recunoașterea formelor, percepție senzorială, sisteme interactive **cu aplicare în** mașini de căutare, recunoașterea vorbirii, traducerea automată, filtrarea mesajelor, îmbunătățirea calitatii imaginilor, detectia și recunoașterea formelor, înțelegerea inginerilor, diagnosticarea automată a bolilor, localizarea și navigarea roboților, vehicule autonome, jocuri video interactive, web semantic, predicții financiare.

c) Programul va oferi atât cursuri fundamentale din domeniul științei calculatoarelor (de exemplu: ingineria programării, sisteme distribuite, rețele de comunicații, etc.) cât și cursuri de specialitate (de exemplu: sisteme inteligente, viziune artificială, web semantic și agenți, viziune artificială pentru sisteme mobile, prelucrarea limbajului natural, sisteme interactive, realitate virtuală) ce vizează atât aspecte teoretice de actualitate cât și aplicative.

d) Crearea de specialiști în domeniul multidisciplinar al calculatoarelor și tehnologiei informației, capabili să cerceteze, proiecteze, și implementeze teorii, algoritmi și metode pentru proiectarea, optimizarea și testarea sistemelor de inteligență și viziune artificială.



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

În contextul evoluției către o societate informațională, specializarea propusă în cadrul acestui program masteral răspunde unei nevoi reale, privind dezvoltarea și integrarea unor sisteme inteligente în sistemul informatic general al societății noastre de astăzi. Specialiștii pregătiți în cadrul acestui program vor avea capacitatea de a prelua poziții de responsabilitate în industrie sau de a începe activități de cercetare în domenii teoretice și practice ale inteligenței și viziunii artificiale.

Absolvenții acestui program vor castiga aptitudini pentru rezolvarea problemelor complexe. În cariera lor viitoare vor putea aplica cunoștințele și competențele dobândite în multe domenii interdisciplinare incluzând, robotica, predicții financiare, căutări inteligente, vehicule autonome, jocuri video, diagnoza medicală, și alte sisteme inteligente.

Competente:

- Înțelegerea algoritmilor și a modelelor matematice folosite în **inteligență și viziune artificială**
- Cunoștințe avansate în domeniul inteligenței și viziunii artificiale
- Abilități de proiectare în **inteligență și viziune artificială**
- Abilități de cercetare în **inteligență și viziune artificială**
- Cunoștințe de programare în C, C++, sau Java
- Cunoștințe de Inginerie Software, Sisteme Distribuite, Rețele de Calculatoare
- Cunoștințe de programare web
- Cunoștințe în domeniul dezvoltării de software de timp real
- Cunoștințe de management a cercetării și comunicare



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

Competențe dobândite

Competențe profesionale:

a) Cunoștiințe teoretice

1. Cunoașterea aprofundată a conceptelor, principiilor și metodologiilor de proiectare specifice domeniilor:

- Ingineria programării
- Sisteme distribuite
- Rețele de calculatoare
- Statistica și Probabilitati / Algoritmi
- Inteligența artificială: Sisteme Inteligente, Web Semantic și Agenti, Prelucrarea Limbajului Natural
- Viziune artificială, Viziune artificială pentru Roboți Mobili
- Sisteme Interactive, Realitate Virtuală

2. Principiile fundamentale și tehnicile de bază utilizate în implementarea sistemelor de inteligență și viziune artificială.

3. Înțelegerea tehnologiilor pentru dezvoltarea sistemelor de inteligență și viziune artificială

4. Interpretarea notiunilor moderne de sisteme inteligente

5. Concepte și principii utilizate în domeniul inteligenței și viziunii artificiale:

- Comunicarea între Agenti inteligenți
- Web Semantic
- Prelucrarea și înțelegerea semantică a imaginilor
- Viziune Artificială pentru Roboți Mobili
- Realitatea Virtuală

6. Cunoștiințe privind proiectarea, implementarea, testarea și evaluarea unui sistem de inteligență și viziune artificială



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

Competențe profesionale:

b) Abilități și deprinderi

- Dezvoltarea unor sisteme inteligente de comunicare pe web
- Proiectarea unor sisteme complexe de recunoaștere a formelor folosind diferiți algoritmi de inteligența artificială
- Proiectarea unor algoritmi de viziune artificială pentru controlul roboților mobili
- Crearea și implementarea unor modele matematice adecvate conceptelor specifice inteligenței și viziunii artificiale
- Modelarea și implementarea componentelor software ale unei aplicații de viziune artificială
- Utilizarea diferitelor platforme de calcul: PC, Windows, linux, sisteme bazate pe microcontroloare
- Dezvoltarea de aplicații în diferite medii de programare, precum: C, C++, Visual Studio, MatLab, .Net framework, Java, medii Web.
- Utilizarea unor senzori de achiziție de imagini: camere digitale, senzori radar, sonar, IR.
- Redactarea unui articol științific

c) Experiența în cercetare

- Colectivul care desfășoară Activități în cadrul studiilor de master în domeniul inteligența și viziune artificială are o vastă experiență în proiecte de cercetare, trei dintre acești membri fiind și conducători de doctorat.
- Studenții participă la realizarea unor proiecte de cercetare (în cadrul disciplinelor de „Proiect” și „Activitate de cercetare”) coordonate de cadre didactice care predau la acest program de masterat



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

Competențe profesionale:

c) **Experiența în cercetare**

- Activitatea de cercetare a studenților se desfășoară în cadrul catedrei și/sau la firme de specialitate; în fiecare semestru studenții realizează un proiect și elaborează un raport privind activitatea de cercetare desfășurată
- Pe parcursul programului de studiu studenții vor elabora cel puțin un articol științific care va fi prezentat la o manifestare științifică națională sau internațională
- Studenții vor dobândi următoarele competente profesionale în domeniul cercetării:
 - Capacitatea de identificare a rezultatelor cercetarilor anterioare relevante pentru tema curentă
 - Capacitatea de stabilire a obiectivelor specifice fiecărei teme de cercetare
 - Capacitatea de organizare a informației și utilizare în contextul temei de cercetare
 - Capacitatea de a elabora un raport științific detaliat
 - Capacitatea de a scrie o lucrare științifică și de a o prezenta în fața unei audiențe



INTELIGENȚĂ ȘI VIZIUNE ARTIFICIALĂ (IVA)

Competențe transversale:

a) Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independența profesională

- Rezolvarea de probleme și adoptarea de decizii într-un context complex și imprevizibil
- Abilități de redactare și prezentare a unor materiale scrise și discursuri
- Asumarea responsabilității privind soluțiile propuse și deciziile luate
- Abilități de gândire și analiza critică
- Cunoștințe de metodologia cercetării
- Capacitatea de a comunica și transmite cunoștințele asimilate într-un cadru organizat unei audiențe diverse

b) Asumarea de roluri / funcții de conducere a Activității grupurilor profesionale sau a unor instituții

- Comportament etic
- Dezvoltarea abilităților avansate de comunicare orală și scrisă în limba maternă și străină
- Abilități superioare de coordonare, organizare și control în context multicultural
- Acceptarea diversității de opinie și a atitudinilor și capacitatea de evaluare a acestora

c) Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei Activități profesionale

- Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe
- Capacitatea de învățare și de dezvoltare a personalității, flexibilitate



INGINERIE SOFTWARE (IS)

Competențe profesionale:

1. Cunoștințe teoretice

a) de cunoaștere aprofundată a conceptelor, principiilor și metodologiilor de proiectare specifice domeniilor:

- Ingineria Programării
- Fiabilitatea Programelor
- Sisteme transacționale
- Rețele de calculatoare
- Statistică și probabilități/Algoritmi
- Inteligența artificială: Sisteme Inteligente, Web Semantic și Agenți, Prelucrarea Limbajului Natural
- Viziune artificială și Viziune artificială pentru roboți mobili
- Sisteme interactive, Realitate vizuală

b) înțelegerea tehnologiilor pentru dezvoltarea sistemelor de software

c) implementarea noțiunilor moderne de sisteme inteligente

d) cunoștințe de proiectare, implementarea, testarea și evaluarea unui sistem de programe, cât și aplicații



INGINERIE SOFTWARE (IS)

Competențe profesionale:

2. Abilități și deprinderi de:

a) proiectare:

- sisteme complexe de recunoaștere a formelor folosind diferiți algoritmi de inteligență artificială

– unor algoritmi complecși în diverse aplicații

b) dezvoltarea unor sisteme inteligente de comunicare pe web

- crearea și implementarea unor modele matematice adecvate conceptelor specifice diferitelor aplicații

c) utilizarea diferitelor platforme de calcul: PC, Windows, Linux, sisteme bazate pe microcontrolere

d) dezvoltarea de aplicații în diferite medii de programare, precum: C, C++, Visual Studio, MatLab, .Net framework, Jva, Medii Web

- redactarea unui articol științific

3. Experiența în cercetare, prin:

- proiectul și raportul semestrial privind cercetarea desfășurată

- Elaborarea cel puțin a unui articol științific - prezentat la o manifestare științifică națională și internațională

- competențele profesionale în domeniul cercetării rezidă în capacitatea de:

a) identificare a rezultatelor cercetărilor anterioare relevante pentru tema curentă

b) stabilire a obiectivelor specifice fiecărei teme de cercetare

c) elaborarea unui raport științific detaliat

d) capacitatea de a scrie o lucrare științifică și de a o prezenta în fața unei audiențe



INGINERIE SOFTWARE (IS)

Competențe transversale:

1.Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și de independență profesională

- Rezolvarea de probleme și adoptarea de decizii într-un context complex și imprevizibil,
- Abilități de redactare și prezentare a unor materiale scrise și discursuri,
- Asumarea responsabilității privind soluțiile propuse și deciziile luate,
- Abilități de gândire și analiză critică,
- Cunoștințe de metodologia cercetării,
- Capacitatea de a comunica și transmite cunoștințele asimilate într-un cadru organizat unei audiențe diverse.

2.Asumarea de roluri/ funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții

- Comportament etic,
- Dezvoltarea abilităților avansate de comunicare orală și scrisă în limba maternă și străină,
- Abilități superioare de coordonare, organizare și control în context multicultural,
- Acceptarea diversității de opinie și a atitudinilor și capacitatea de evaluare a acestora.

3.Autocontrolul procesului de învățare, diagnoză nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale

- Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe,
- Capacitatea de învățate și dezvoltare a personalității, flexibilitate.



INGINERIA CALCULATOARELOR (IC)

Competențe profesionale:

1. Cunoștințe teoretice de:

a) cunoașterea aprofundată a conceptelor, principiilor și metodologiilor specifice domeniilor:

- Ingineria Programării
- Arhitecturii dedicate de calculatoare
- Sisteme distribuite
- Rețele de calculatoare și rețele senzoriale
- Tehnici de procesare a semnalelor
- Sisteme automate
- Sisteme de timp-real

b) principii fundamentale și tehnici de bază utilizate în implementarea sistemelor de urmărire și control a proceselor

c) înțelegerea tehnologiilor pentru dezvoltarea sistemelor de control prin calculator

d) interpretarea noțiunilor moderne de automatică

2. Abilități și deprinderi:

a) proiectare:

- *sisteme complexe de urmărire și control* a proceselor folosind diferite componente digitale,
- *de interfețe de intrare/ieșire* pentru conectarea unui sistem de calcul la un proces industrial

b) modelarea și implementarea *componentelor software ale unei aplicații de control*

c) utilizarea tehnicilor de *optimizare a proceselor*

d) Redactarea unui *articol științific*.



INGINERIA CALCULATOARELOR (IC)

Competențe profesionale:

3. **Experiența în cercetare**, prin:

- proiectul și raportul semestrial privind cercetarea desfășurată
- Elaborarea cel puțin a unui articol științific - prezentat la o manifestare științifică națională și internațională
- **competențele profesionale** în domeniul cercetării rezidă în *capacitatea*

de:

- a) identificare a rezultatelor cercetărilor anterioare relevante pentru tema curentă
- b) stabilire a obiectivelor specifice fiecărei teme de cercetare
- c) organizare a informației și utilizare în contextul temei de cercetare
- d) elaborare a unui raport științific detaliat
- e) capacitatea de a scrie o lucrare științifică și de a o prezenta în fața unei audiențe

Competențe transversale:

1. **Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independență profesională**

- Rezolvarea de probleme și adoptarea de decizii într-un context complex și imprevizibil,
- Abilități de redactare și prezentare a unor materiale scrise și discursuri,
- Asumarea responsabilității privind soluțiile propuse și deciziile luate,
- Abilități de gândire și analiză critică,
- Cunoștințe de metodologia cercetării,
- Capacitatea de a comunica și transmite cunoștințele asimilate într-un cadru organizat unei audiențe diverse.



INGINERIA CALCULATOARELOR (IC)

Competențe transversale:

2. Asumarea de roluri/ funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții

- Comportament etic,
- Dezvoltarea abilităților avansate de comunicare orală și scrisă în limba maternă și străină,
- Abilități superioare de coordonare, organizare și control în context multicultural,
- Acceptarea diversității de opinie și a atitudinilor și capacitatea de evaluare a acestora.

3. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoză nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale

- Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe,
- Capacitatea de învățate și dezvoltare a personalității, flexibilitate.



TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ÎN ECONOMIE (TIE)

Competențe profesionale:

1. Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice avansate ingineresti, informatice, economice și de management
2. Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business
3. Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor informatice economice și de business
4. Integrarea contextuală, mentenanța și integritatea sistemelor informatice economice complexe
5. Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice economice complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul tehnologiei informației.

Competențe transversale:

1. Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice
2. Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape.
3. Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare.



SECURITATEA INFORMAȚIILOR ȘI SISTEMELOR DE CALCUL (SISC)

Competențe profesionale:

1. Programul de master SISC se va desfășura sub auspiciile unui cod etic acceptat universal, fiecare student al programului SISC fiind obligat să semneze un angajament de respectare a codului etic respectiv, atât pe durata cursurilor masterale, cât și în activitatea lui profesională viitoare. **Principiile de bază ale codului etic** sunt: *(1) integritate, (2) obiectivitate, (3) competență profesională și respect, (4) confidențialitate.*

2. **Scopul (misiunea)** principală a masterului SISC este pregătirea de specialiști în domeniul securității informației și sistemelor de calcul (1) cu o viziune și înțelegere de ansamblu a problemei securității cibernetice și cu cunoștințe tehnice aprofundate, (2) capabili să aplice cunoștințele dobândite în situații reale complexe.

3. **Competențele profesionale** rezidă în:

- a) Identificarea și înțelegerea problemelor de securitate ce pot apărea în diverse domenii de utilizare a sistemelor de calcul, aplicarea adecvată a elementelor de bază ale managementului securității și ale modalităților de evaluare și management al riscurilor de securitate informatică;
- b) Investigarea și analiza situațiilor de criminalitate informatică și a software-ului subversiv, prin metode avansate de tip inginerie inversă și monitorizare comportament;
- c) Analiza și evaluarea proprietăților de securitate a unui sistem de calcul, identificarea erorilor de configurare și a vulnerabilităților software;
- d) Proiectarea și dezvoltarea de software cu un înalt grad de securitate, de soluții și unelte de securitate;
- e) Rezolvarea corectă și eficientă a unor probleme complexe de securitate informatică din lumea reală. Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii aferente ingineriei și informaticii specifice domeniului securității informațiilor și sistemelor de calcul.



SECURITATEA INFORMAȚIILOR ȘI SISTEMELOR DE CALCUL (SISC)

Competențe transversale:

1. Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independență profesională

- Rezolvarea de probleme și adoptarea de decizii într-un context complex și imprevizibil,
- Abilități de redactare și prezentare a unor materiale scrise și discursuri,
- Asumarea responsabilității privind soluțiile propuse și deciziile luate,
- Abilități de gândire și analiză critică,
- Cunoștințe de metodologia cercetării,
- Capacitatea de a comunica și transmite cunoștințele asimilate într-un cadru organizat unei audiențe diverse.

2. Asumarea de roluri/ funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții

- Comportament etic,
- Dezvoltarea abilităților avansate de comunicare orală și scrisă în limba maternă și străină,
- Abilități superioare de coordonare, organizare și control în context multicultural,
- Acceptarea diversității de opinie și a atitudinilor și capacitatea de evaluare a acestora.

3. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoză nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale

- Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe,
- Capacitatea de învățare și dezvoltare a personalității, flexibilitate.



COMPLEMENTE DE ȘTIINȚA CALCULATOARELOR (CSC)

Competențe profesionale:

1. Cunoștințe teretice de:

a) concepte, principii și metodologii de dezvoltare din domeniul

calculatoarelor și al tehnologiei informației din subdomeniile studiate:

Sisteme de operare, Sisteme distribuite, Rețele de calculatoare, Ingineria programării, etc

b) concepte și principii de utilizare a Tehnologiei informației în domenii complementare, subdomeniile studiate: Procesarea imaginilor, Introducere în inteligența artificială, Data and Knowledge Management.

2. Abilități și deprinderi de:

- a devolta, testa și utiliza sisteme informatice aplicabile în diferite domenii
- a dezvolta, testa, utiliza și evalua sisteme integrate
- analiză interdisciplinară aplicativă, realizarea unei prezentări tehnice, abilități de comunicare și management
- înțelegere a modului în care TI poate fi aplicat în procesele din domenii complementare în vederea eficientizării acestora
- a analiza efectele aplicării TI în diferite domenii complementare
- analiza date relevante în domenii complementare în vederea extragerii de informații relevante
- a înțelege principiile și a utiliza diferitele platforme de calcul: Windows, Linux
- a înțelege principiile diferitelor tipuri de sisteme specifice: sisteme de gestiune a bazelor de date, sisteme informatice specializate (ERP, MIS, FIS, DMS, etc).

3. Experiența în cercetare, prin:

- proiectul și raportul semestrial privind cercetarea desfășurată
- Elaborarea cel puțin a unui articol științific - prezentat la o manifestare științifică națională și internațională.



COMPLEMENTE DE ȘTIINȚA CALCULATOARELOR (CSC)

Competența profesională în domeniul cercetării rezidă în *capacitatea de:*

- a) identificare a rezultatelor cercetărilor anterioare relevante pentru tema curentă
- b) stabilire a obiectivelor specifice fiecărei teme de cercetare
- c) organizare a informației și utilizare în contextul temei de cercetare
- d) elaborarea unui raport științific detaliat
- e) capacitatea de a scrie o lucrare științifică și de a o prezenta în fața unei audiențe.

Competențe transversale:

1.Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independență profesională

- Rezolvarea de probleme și adoptarea de decizii într-un context complex și imprevizibil,
- Abilități de redactare și prezentare a unor materiale scrise și discursuri,
- Asumarea responsabilității privind soluțiile propuse și deciziile luate,
- Abilități de gândire și analiză critică,
- Cunoștințe de metodologia cercetării,
- Capacitatea de a comunica și transmite cunoștințele asimilate într-un cadru organizat unei audiențe diverse.

2.Asumarea de roluri/ funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții

- Comportament etic,
- Dezvoltarea abilităților avansate de comunicare orală și scrisă în limba maternă și străină,
- Abilități superioare de coordonare, organizare și control în context multicultural,
- Acceptarea diversității de opinie și a atitudinilor și capacitatea de evaluare a acestora.

3.Autocontrolul procesului de învățare, diagnoză nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale

- Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe,
- Capacitatea de învățate și dezvoltare a personalității, flexibilitate.



CONTROLUL AVANSAT AL PROCESELOR

CAP

Competențe profesionale:

1. Aprofundarea și utilizarea adecvată în aplicațiile practice a conceptelor teoretice și a metodologiei specifice controlului avansat al proceselor.
2. Utilizarea cunoștințelor avansate de ingineria sistemelor pentru interpretarea fenomenelor întâlnite în exploatarea sistemelor avansate de control.
3. Utilizarea tehnologiilor moderne pentru implementarea algoritmilor de control în rezolvarea problemelor practice cu caracter multidisciplinar
4. Analiza, sinteza și implementarea strategiilor de control avansat pentru aplicații practice.
5. Proiectarea sistemelor avansate de control utilizând metode și tehnologii moderne.

Competențe transversale:

1. Capacitatea de a rezolva probleme complexe, prin luarea și asumarea unor decizii profesionale, cu respectarea normelor și a eticii specifice domeniului.
2. Capacitatea de a conduce eficient o echipă prin luarea de decizii și atribuirea de sarcini, cu aplicarea unor tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.
3. Capacitatea de dezvoltare continuă, identificarea oportunităților de implicare în domenii conexe, dezvoltarea și antrenarea gândirii critice.



INFORMATICĂ APLICATĂ IA

Competențe profesionale:

1. Operarea cu metode, modele, tehnici și tehnologii specifice informaticii aplicate
2. Proiectarea, implementarea, testarea și mentenanța aplicațiilor și a bazelor de date
3. Dezvoltarea de aplicații informatice de conducere automată, bazate pe echipamente programabile și sisteme încorporate.
4. Utilizarea de cunoștințe avansate de proiectare, fabricație și inginerie asistate de calculator
5. Folosirea de cunoștințe avansate referitoare la managementul de proiect, în dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice

Competențe transversale:

1. Capacitatea de a rezolva probleme complexe, prin luarea și asumarea unor decizii profesionale, cu respectarea normelor și eticii specifice domeniului.
2. Capacitatea de a conduce o echipă, a lua decizii și atribui sarcini, cu aplicarea unor tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei
3. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională.
Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.



INFORMATICA APLICATA IN INGINERIA SISTEMELOR COMPLEXE

IAISC

Viziune:

Ingineria sistemelor trebuie să facă față evoluție tehnologică care a dus la apariția sistemelor Cyberfizice care implică aplicații software în interacțiune cu instalațiile fizice. Trăsăturile cerute entităților în interacțiune, cum ar fi adaptabilitatea, autonomia, eficiența, funcționalitatea, fiabilitatea, reziliența, siguranța, securitatea și utilizabilitatea, necesită crearea unui software complex executat sub constrângeri temporale. Aplicațiile vizate cuprinzând entități de natură diferită și având caracteristici de sisteme reactive, trebuie să se ajusteze la variațiile mediului în care sunt integrate, să se auto-optimizeze și auto-configureze pentru a face față rezilienței și performanțelor așteptate.

Scop (misiune)

Programul de master IAISC își propune pregătirea de specialiști competenți pentru dezvoltarea aplicațiilor software destinate sistemelor complexe cum ar fi cele Cyberfizice.

Obiective

Principalele obiective ale programului sunt:

accentuarea cercetării pentru crearea și utilizarea modelelor complexe destinate sistemelor reactive

însușirea metodelor și tehnicilor pentru conceperea aplicațiilor complexe

însușirea capacităților necesare pentru conducerea și gestionarea realizării aplicațiilor complexe



INFORMATICA APLICATA IN INGINERIA SISTEMELOR COMPLEXE

IAISC

Grup țintă

Programul se adresează absolvenților (la nivel de licență) facultăților de inginerie, informatică, matematică, fizică, chimie sau economie care au cunoștințele de bază de programare și care doresc să se specializeze în vederea ocupării unor posturi în instituții sau firme care folosesc sau dezvoltă tehnologii software avansate în vederea realizării aplicațiilor software.

Caracteristici

Dezvoltatorii aplicațiilor complexe rezolvă probleme de decizie în contextul lipsei unor informații sau a întârzierii lor, întreruperea unor activități dată de apariția unor sarcini mai urgente, sau intrarea și ieșirea dinamică a unor entități din sistem fără semnalizarea colaboratorilor. Acestea cer rezolvarea unor probleme de predicție referitor la comportamentul unor medii mari vag definite și/sau incomplet descriabile.

Conținut

Programul de studii masterale IAISC combină cunoștințele din domeniul informaticii cu cele din domeniul ingineriei sistemelor în vederea acoperii noțiunilor, teoriei și metodelor necesare abordării sistemelor complexe.



INFORMATICA APLICATA IN INGINERIA SISTEMELOR COMPLEXE

IAISC

Competențe profesionale:

1. Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii specifice ingineresti și informatice avansate
2. Utilizarea tehnicii de calcul în domeniile proiectării sistemelor complexe de control, rețelelor industriale și ale aplicațiilor acestora.
3. Proiectarea inovativă a sistemelor complexe de control, ale rețelelor industriale și ale componentelor hardware și software aferente, folosind instrumentele specifice domeniului.
4. Integrarea contextuală și integritatea sistemelor complexe de control și ale rețelelor industriale
5. Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul ingineriei sistemelor, calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, proiectării, optimizării, implementării și testării de teorii, algoritmi și metode originale specifice sistemelor

Competențe transversale:

1. Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice
2. Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape
3. Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare



INGINERIA CONDUCERII AVANSATE A FABRICAȚIEI ICAF

Competențe profesionale:

1. Analiza și soluționarea problemelor de modelare și proiectare a sistemelor de control utilizând cunoștințe de matematică avansată și concepte fundamentale din teoria sistemelor automate
2. Cercetarea, dezvoltarea și implementarea metodelor de proiectare tehnologică pentru sisteme de fabricație și de gestiune a producției asistată de calculator
3. Utilizarea conceptelor de programare avansată pentru proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice pentru medii industriale.
4. Proiectarea, implementarea și evaluarea performanțelor sistemelor de monitorizare și diagnoză și sistemelor înglobate pentru procese de fabricație
5. Proiectarea, dezvoltarea și analiza aplicațiilor de control automat utilizând strategii și cunoștințe avansate de ingineria sistemelor

Competențe transversale:

1. Identificarea obiectivelor, resurselor materiale și de timp, a factorilor de risc și planificarea eficientă a activităților pentru îndeplinirea sarcinilor profesionale
2. Gestionarea rolurilor, responsabilităților și modului de comunicare într-o echipă, monitorizarea și controlul activităților desfășurate pentru atingerea eficientă a obiectivelor.
3. Identificarea nevoilor și oportunităților de formare continuă, demonstrarea aptitudinilor de gândire critică, inovatoare și valorificarea eficientă a resurselor de învățare pentru dezvoltarea proprie.