

## **MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII INGINERIE ELECTRONICA SI SISTEME INTELIGENTE**

Programul de studii universitare de master INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE (IESI), este gestionat de Departamentul de Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică.

Masterul INGINERIE ELECTRONICĂ SI SISTEME INTELIGENTE are misiunea să dezvolte competențe superioare, să contribuie la calificare și integrare profesională și să creeze perspective de dezvoltare personală, prin parcurgerea planului de învățământ ce cuprinde discipline din trei categorii: de cunoaștere avansată, de aprofundare și de sinteză, răspunzând astfel la contextul evoluției spectaculoase a electronicii și a sistemelor programabile, a trecerii de la societatea informațională la o societate bazată pe cunoaștere, care impune tot mai mult crearea de sisteme inteligente, care să se îmbine armonios cu mediul social și natural.

## **OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDII INGINERIE ELECTRONICA SI SISTEME INTELIGENTE**

### **Obiectivul general al programului de studii**

Obiectivul general al masterului INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE este:

- de a furniza cunoaștere avansată în domeniul electronicii aplicate cu aprofundare în proiectarea de sisteme de decizie și control bazate pe modele de prelucrare a informației bioinspirate;
- de a forma abilități de implementare a structurilor electronice de tip embedded pentru sisteme cu inteligență artificială.
- să dezvolte capacitatea de proiectare-cercetare de sisteme inteligente funcționale cu aplicabilitate în mediul socio-economic.

### **Obiectivele specifice ale programului de studii**

#### CUNOAȘTERE:

C1.1 Descrierea conceptuală a proceselor specifice folosind terminologie adecvată ingineriei sistemelor cu inteligență artificială.

C2.1 Descrierea funcționării sistemelor electronice programabile, reconfigurabile și analogice și a metodelor fundamentale de prelucrare inteligentă a informației pe baza modelelor simulative

C3.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în proiectarea sistemelor de decizie și control pentru roboți inteligenți, produse de larg consum și aplicații inteligente.

C4.1 Descrierea metodologiei de implementare a sistemelor cu inteligență artificială în sisteme hardware și software

C5.1 Definirea cerințelor de proiectare în domeniul sistemelor cu inteligență artificială bazate pe soluții hardware și software

C6.1 Utilizarea eficientă a conceptelor și teoriilor din aria de specializare și expunerea acestora din perspectivă interdisciplinară

C1.2 Utilizarea corelativă și integrativă a cunoștințelor de specialitate pentru interpretarea problematicii ingineriei sistemelor cu inteligență artificială

C2.2 Analiza proceselor complexe asociate sistemelor tehnice de prelucrare inteligentă a informației bazate pe sisteme electronice programabile, reconfigurabile și analogice pe baza modelelor simulative  
C3.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru conceperea și proiectarea de noi sisteme capabile de comportament inteligent  
C4.2 Explicarea problematicii sistemelor cu inteligență artificială în vederea implementării lor în sisteme hardware și software  
C5.2 Interpretarea cerințelor tehnice și economice pentru realizarea de noi sisteme inteligente  
C6.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru interpretarea holistică a fenomenelor și proceselor cu caracter transdisciplinar

### ABILITĂȚI:

C1.3 Utilizarea integrativă a conceptelor și a metodelor pentru rezolvarea de noi probleme în ingineria sistemelor cu inteligență artificială  
C2.3 Aplicarea modelării simulative pentru rezolvarea de probleme noi în domeniul ingineriei sistemelor cu inteligență artificială  
C3.3 Utilizarea metodologiilor pentru proiectarea de sisteme inovative capabile de comportament inteligent  
C4.3 Aplicarea integrativă a conceptelor pentru realizarea practică a sistemelor hardware și software destinate aplicațiilor inteligente  
C5.3 Utilizarea metodelor de analiză a cerințelor tehnico-economice în procesul de elaborare a specificațiilor pentru noi proiecte de sisteme inteligente  
C6.3 Fuzionarea sinergică a conceptelor și metodologiilor pentru găsirea de noi soluții practice și teoretice  
C1.4 Evaluarea formală a sistemelor cu inteligență artificială  
C2.4 Evaluarea caracteristicilor functionale ale sistemelor electronice de prelucrare inteligentă a informației pe baza unor metrici folosind instrumente simulative  
C3.4 Alegerea criteriilor de proiectare optimă a sistemelor cu comportament inteligent  
C4.4 Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software pentru aplicații inteligente  
C5.4 Utilizarea metodelor de evaluare comparativă pentru fundamentarea de soluții tehnice adecvate pentru sisteme inteligente  
C6.4 Utilizarea de criterii și metode de evaluare pentru probleme complexe care nu pot fi descrise prin metode formale clasice  
C1.5 Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate  
C2.5 Aplicarea instrumentelor de proiectare asistată de calculator pentru ingineria sistemelor cu inteligență artificială  
C3.5 Utilizarea metodelor cantitative și calitative pentru elaborarea unor aplicații profesionale în domeniul ingineriei sistemelor cu inteligență artificială  
C4.5 Utilizarea sistemelor de dezvoltare hardware și software pentru realizarea de proiecte demonstrative  
C5.5 Utilizarea de metode inovative pentru analiza cerințelor de proiectare a sistemelor performante cu inteligență artificială  
C6.5 Utilizarea metodelor gândirii holistice prin abordarea problemelor în modurile: rațional, teoretic, empiric și intuitiv.

## COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAMUL DE STUDII INGINERIE ELECTRONICA SI SISTEME INTELIGENTE

### Competențe profesionale (conform grilelor RNCIS):

<b>C1</b> Cunoașterea în profunzime a teoriilor și conceptelor pentru descrierea cantitativă și calitativă a sistemelor cu inteligență artificială	<b>C2</b> Utilizarea tehnicilor de modelare simulativă și proiectare asistată a circuitelor și sistemelor electronice de prelucrare inteligentă a informației, prin fuzionarea tehnologiei sistemelor programabile, reconfigurabile și analogice	<b>C3</b> Conceperea și proiectarea de sisteme integrate (HW & SW) de decizie și control pentru echipamente și produse cu grad ridicat de inteligență	<b>C4</b> Aplicarea de metode specifice de implementare hardware și software a sistemelor cu inteligență artificială	<b>C5</b> Utilizarea metodelor de analiză a cerințelor economice și de elaborare a specificațiilor tehnice pentru proiecte de cercetare-dezvoltare în domeniul sistemelor inteligente	<b>C6</b> Rezolvarea problemelor de cercetare interdisciplinară, dezvoltarea spiritului inovativ și a gândirii holistice
---	---	--	---	--	---

### Competențe transversale (conform grilelor RNCIS):

<b>CT1</b> Capacitatea de elaborare de conținuturi tehnico-științifice și comunicarea eficientă a rezultatelor
<b>CT2</b> Cunoșterea și aplicarea principiilor de management al resurselor umane, financiare și materiale în proiectele de cercetare-dezvoltare
<b>CT3</b> Capacitatea de exploatare a stadiului cunoașterii în aria de specializare și valorificare a propriului nivel de pregătire pentru dezvoltarea în carieră

## CALIFICĂRI PROFESIONALE OFERITE DE PROGRAMUL DE STUDII INGINERIE ELECTRONICA SI SISTEME INTELIGENTE (COR ISCO 08)

### Ocupații, posibilități de integrare pe piața muncii:

Proiectant inginer de sisteme și calculatoare (215214); Inginer sisteme de securitate (215222); Inginer de cercetare în automatică (215239); NOTA: Programul de studii de master IESI oferă perspectiva de dezvoltare personală prin accesul ulterior la nivelul de pregătire superioră următor, prin studii doctorale - astfel, devenind accesibile ocupații precum: Asistent de cercetare în electronica aplicată (215225); Cercetător în electronica aplicată (215223) și altele similare, care necesită competențe suplimentare.