

Denumirea calificării: INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ Nivelul calificării : LICENȚĂ	Ocupații posibile (COR) : Inginer de sistem în informatică (213901); Inginer automatist (214402); Inginer de sistem software (213905); Proiectant inginer energetician (214311); Proiectant sisteme informatice (213103); Analist (213101); Asistent de cercetare în informatică (250102); Asistent de cercetare în electroenergetică (251324); Asistent de cercetare în energetica industrială (251330); Asistent de cercetare în automatică (251418); Asistent de cercetare în comunicații (251406); Consilier tehnic (214439); Formator (241205); Analist cumpărări/consultant furnizori (241401); Administrator societate comercială (241939); Asistent standardizare (242313); Reprezentant tehnic comercial (341501); Reprezentant comercial (341502); Agent vânzări (341904), profesor in invatamantul gimnazial (232201) conform legii. Noi ocupații propuse pentru a fi introduse în COR: Inginer informatică aplicată sau inginer informatică industrială.					
Competențe profesionale* Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale**	C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate	C2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.	C3 Modelarea și simularea echipamentelor și proceselor tehnologice din sistemele energetice și industriale.	C4 Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale.	C5 Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere.	C6 Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date.
CUNOȘTINȚE						
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.	C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate.	C2.1 Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general.	C3.1 Identificarea de metode de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor din sistemele energetice sau industriale.	C4.1 Descrierea arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industriale.	C5.1 Descrierea structurilor de conducere automată bazate pe microprocesoare și microcontrolere.	C6.1 Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmisia de date din proces.
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.	C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.).	C2.2 Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării.	C3.2. Explicarea funcționării și interpretarea rolului diverselor echipamente din cadrul sistemelor energetice sau industriale.	C4.2 Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industriale.	C5.2 Explicarea utilizării microprocesoarelor și microcontrolerelor și cunoașterea softului aferent acestora.	C6.2 Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale.
ABILITĂȚI						
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.	C1.3 Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării.	C2.3 Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date.	C3.3 Simularea funcționării echipamentelor și proceselor specifice sistemelor energetice sau industriale și utilizarea metodelor de optimizare în vederea creșterii performanțelor funcționale ale acestora.	C4.3 Alegerea elementelor unui sistem informatic destinat conducerii, comenzii, reglajului sau supravegherii unui proces energetic sau industrial.	C5.3 Modelarea, simularea și testarea sistemelor de conducere automată a proceselor industriale.	C6.3 Configurarea sistemelor de achiziție și transmisie de date aferente proceselor industriale.

* Se vor identifica maximum 6 competențe profesionale

** Se înscriu în grila descriptorii de nivel prezenți în *Matricea Cadrului Național al Calificărilor din Învățământul Superior* (Figura 3) în funcție de nivelul calificării (Licență/Masterat/Doctorat)

4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii.	C1.4 Utilizarea metodelor de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate.	C2.4 Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice.	C3.4 Validarea rezultatelor simulărilor, evaluarea performanțelor modelelor prin determinări experimentale sau prin compararea cu soluții unanim acceptate în domeniu	C4.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor tehnice și informatice ale unui sistem informatic de proces.	C5.4 Evaluarea performanțelor de regim staționar și dinamic ale sistemelor de conducere automată.	C6.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces.
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.	C1.5 Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.	C2.5 Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate.	C3.5 Analiza datelor, utilizarea aplicațiilor soft de modelare și simulare și interpretarea corectă a rezultatelor numerice.	C4.5 Implementarea unei structuri de sistem informatic de conducere a proceselor din sistemele energetice sau industriale.	C5.5 Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării.	C6.5 Stabilirea configurației optime a sistemelor de achiziție și transmisie de date folosind metode consacrate în domeniu.
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Standard minimal: Rezolvarea independentă a unei probleme ingineresti tipice de medie complexitate folosind formalismul caracteristic domeniului. Mijloc de validare: Teme individuale și proiecte de complexitate medie.	Standard minimal: Utilizarea unei aplicații de prelucrare și gestiune a datelor folosind sisteme informatice Mijloc de validare: Teme individuale sau proiect cu tematică inginerescă.	Standard minimal: Modelarea și simularea unui echipament sau a unui proces energetic sau industrial de complexitate redusă. Mijloc de validare: Lucrări de laborator și teme de casă de complexitate medie.	Standard minimal: Realizarea și implementarea unui sistem informatic în cadrul unui proces energetic sau industrial de complexitate redusă. Mijloc de validare: Teme de casă și proiecte de complexitate medie.	Standard minimal: Realizarea, testarea și implementarea unui sistem de conducere automată bazat pe microprocesoare și microcontrolere. Mijloc de validare: Teme de casă și lucrări de laborator.	Standard minimal: Cunoașterea la nivel mediu a activităților vizând configurarea, implementarea și utilizarea sistemelor de achiziție și transmisie de date din procesele industriale. Mijloc de validare: Teme de casă și proiecte de complexitate medie.

Descriptori de nivel ai competențelor transversale**	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.	CT1 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.	Standard minimal: Îndeplinirea la termen a sarcinilor, prin activități individuale și în grup, în condiții de asistență calificată, respectând normele deontologice. Mijloc de validare: Proiecte și lucrarea de licență.
7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	Standard minimal: Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe. Mijloc de validare: Lucrări de laborator și proiecte rezolvate în echipă.
8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională.	CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	Standard minimal: Elaborarea și susținerea cu argumente a unui plan personal de dezvoltare profesională. Mijloc de validare: Referate de consiliere (întocmite de oficii de consiliere). Lucrare de licență.