Domeniul de studii INGINERIA SISTEMELOR **Programul de studii:** Automatică avansată, productică şi informatică industrială **Tipul de master:** de cercetare

Grila 1 – ***Descrierea domeniului/programului de studii prin competenţe profesionale şi competenţe transversale***

Denumirea calificării: Automatică avansată, productică şi informatică industrială **Nivelul calificării:** MASTERAT	**Ocupaţii posibile:** Inginer automatist (215202), inginer productie (215205), inginer de sistem software (251205), inginer de cercetare in automatica (215239), inginer de cercetare roboti industriali (215134), programator productie (432204), programator fabricatie (214136), proiectant inginer de sisteme şi calculatoare (215214), manager proiect informatic (251206), specialist mentenanţa electromecanică-automatică echipamente industriale (215220), asistent de cercetare în automatică (251418), programator (251202), proiectant sisteme informatice (251101), specialist imbunatatire procese (242102), specialist in managementul riscului (242114). **Precondiţii de acces:** Studii de licență, de preferință în automatică și informatică aplicată, licență în inginerie electrică, licență în electronică și telecomunicații, sau licență în robotică și mecatronică.

Competenţe profesionale **Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competenţelor profesionale**[1]	**C1** Rezolvarea problemelor organizaționale și umane ale întreprinderii pe baza unei abordari multidisciplinare a sistemelor de producție	**C2** Proiectarea, implementarea şi mentenanţa sistemelor automatizate, a fluxurilor de fabricaţie, a sistemelor cu echipamente de uz general şi dedicat pentru aplicaţii de automatică şi informatică aplicată specifice ingineriei întreprinderilor	**C3** Utilizarea tehnicilor avansate de modelare și simulare a situațiilor decizionale în conducerea și organizarea întreprinderii și în managementul modern al proiectelor. Operarea cu indicatorii și tehnicile de evaluare și optimizare a producției	**C4** Utilizarea instrumentelor teoretice şi tehnice software pentru proiectarea sistemelor informatice moderne; Dezvoltarea tehnicilor de specificare, proiectare şi implementare a aplicaţiilor de conducere a proceselor industriale	**C5** Aplicarea de cunoştinţe de legislaţie, economie, marketing, afaceri şi asigurare a calităţii, în contexte economice şi manageriale	**C6** Utilizarea de cunoştinţe şi a tehnicilor de analiza a subiectelor, de redactare a articolelor ştiinţifice Dezvoltarea unei culturi ştiinţifice şi organizaţionale orientată pe proiecte, în vederea creşterii performanţei şi competitivităţii masterandului pe piaţa muncii
CUNOŞTINŢE						
1. Cunoaşterea aprofundată a unei arii de specializare şi, în cadrul acesteia a dezvoltarilor teoretice, metodologice şi practice specifice programului, utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite	**C1.1** Identificarea conceptelor fundamentale ale teoriei sistemelor de productie, ingineriei intreprinderii, a principiilor de baza din organizarea productiei	**C2.1** Cunoaşterea aprofundată, înţelegerea şi utilizarea conceptelor, paradigmelor şi modelelor de conducere a sistemelor de productie industrială, insusirea noțiunilor de proiectare, implementare și mentenanță a sistemelor de automatizare, a fluxurilor de fabricație	**C3.1** Cunoașterea tehnicilor de optimizare în planificarea si ordonantarea producției, Cunoașterea noțiunilor fundamentale de teoria deciziei și analiza riscului în organizarea întreprinderii și conducerea proceselor de producție	**C4.1** Cunoașterea conceptelor necesare analizei și proiectării sistemelor informatice industriale Definirea cu ajutorul principiilor de funcţionare şi proiectare, a cerinţelor standardelor aplicabile	**C5.1** Identificarea metodelor şi tehnicilor de analiză şi evaluare a produselor, a elementelor de design, precum şi a principiilor de management, marketing şi de inginerie a calităţii, aplicabile în activităţile inginereşti de productie	**C6.1** Cunoașterea de către studenți a noțiunilor specifice de bază referitoare la cercetarea ştiinţifică şi a principiilor şi metodologiilor de prelevare, selecţie şi sistematizare a datelor.
2. Utilizarea cunoştinţelor de specialitate pentru explicarea şi interpretarea unor situaţii noi, în contexte mai largi asociate domeniului	**C1.2** Folosirea unor cunoştinţe interdisciplinare pentru adaptarea sistemelor complexe de automatizare la cerinţele dinamice ale domeniului de aplicaţii	**C2.2** Explicarea şi interpretarea metodelor de proiectare, implementare, testare, utilizare şi mentenanţă a echipamentelor de uz general şi dedicat, folosite pentru aplicaţii de comanda avansata	**C3.2** Folosirea tehnicilor de optimizare si de programare avansata pentru calculul principalilor indicatori de productie, si pentru evaluarea performantelor unui sistem de productie. Clasificarea situatiei decizionale, identificarea criteriilor decizionale si a ponderii importanței acestora	**C4.2** Explicarea şi interpretarea tehnicilor de proiectare, implementare, utilizare si mentenanta a sistemelor informatice industriale	**C5.2** Interpretarea documentaţiei specifice organizării procesului de producţie şi implementarea proiectelor de sisteme automate şi a aplicaţilor de informatică.	**C6.2** Identificarea situaţiilor care necesită abordare şi aprofundare din punct de vedere teoretic
ABILITĂŢI						
3. Utilizarea integrală a aparatului conceptual şi metodologic, în situaţii incomplet definite pentru a rezolva	**C1.3** Aplicarea conceptelor fundamentale ale organizarii si conducerii intreprinderii,	**C2.3** Rezolvarea de probleme practice de monitorizare si conducere avansata, de	**C3.3** Aplicarea corecta a pricipiilor teoriei deciziilor si tehnicilor de optimizare in diferite situatii	**C4.3** Rezolvarea unor tipuri de probleme de conducerea si gestiunea intreprinderii prin:	**C5.3** Elaborarea de documentaţie tehnică (proiecte) corect funda-mentată din punct de vedere	**C6.3** Dezvoltarea comportamentului relaţional în ceea ce priveşte angajarea în relaţii de parteneriat şi

1 **Conform cu** ***Matricea Cadrului Naţional al Calificărilor din Învăţământul Superior***

probleme teoretice şi practice noi	Insusirea metodelor si tehnicilor de gestiune a fabricatiei	probleme de informatică aplicată prin folosirea de tehnologii informatice	critice aparute in managementul sau controlul fluxului de productie	elaborarea de scenarii de simulare, aplicarea de metode de identificare şi de analiză a unor procese tehnologice	managerial şi legislativ pentru probleme bine-definite din ingineria intreprinderii.	lucrul în echipă
4. Utilizarea nuanţată şi pertinentă de criterii şi metode de evaluare pentru a formula judecăţi de valoare şi de a fundamenta decizii constructive	**C1.4** Evaluarea prin monitorizare, diagnoză, analiză de date a aspectelor organizationale in vederea cresterii performantelor organizatiei in ansamblul sau.	**C2.4** Evaluarea modului de implementare a aplicaţiilor de automatizare şi informatică utilizand algoritmi şi structuri de conducere automata, medii de programare şi tehnologii informatice avasate	**C3.4** Utilizarea metodelor standard de evaluare a calităţii producţiei Utilizarea programelor specializate de suport si de asistare a deciziei	**C4.4** Utilizarea unei varietăţi de aplicaţii software în vederea gestionării proiectelor, analizei şi documentarii sistemelor informatice, proiectarea unor noi sisteme şi implementarea acestora.	**C5.4** Aprecierea măsurii şi modului în care diferitele activităţi şi documentaţii au fundamentare legislativă, economică, managerială şi de asigurare a calităţii.	**C6.4** Utilizarea cunoştinţelor specifice redactării unui material ştiinţific
5. Elaborarea de proiecte profesionale şi/sau de cercetare utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative şi calitative	**C1.5** Elaborarea documentatiei necesare managementului organizatiei	**C2.5** Elaborarea şi implementarea de proiecte tehnice pentru sisteme automate, pentru procese industriale	**C3.5** Elaborarea de proiecte bazate pe principiile managementului operational	**C4.5** Elaborarea documentatiei tehnice asociata sistemelor informatice	**C5.5** Urmarirea execuţiei proiectelor, în condiţii de respectare a cerinţelor legale şi manageriale.	**C6.5** Elaborarea de articole ştiinţifice de calitate publicate în reviste ale domeniului
Standarde minimale de performanţă pentru evaluarea competenţei:	**Standard minimal**: Selecţia şi utilizarea independentă a metodelor şi tehnicilor învăţate pentru situaţii necunoscute precum şi finalizarea de calcule şi evaluari analitice, grafice sau numerice. **Mijloc de validare**: Lucrari de laborator, teme de casa şi proiecte	**Standard minimal**: Utilizarea conceptelor şi instrumentelor de proiectare pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei intreprinderii. **Mijloc de validare**: Teme de casă şi proiecte cu sarcini individuale bine stabilite	**Standard minimal**: Analiza, modelarea, identificarea proceselor, simularea şi proiectarea sistemelor de conducere folosind tehnici asistate de calculator. **Mijloc de validare**: Teme de casă şi proiecte de medie complexitate	**Standard minimal**: Utilizarea standardelor de domeniu în elaborarea documentaţiei tehnice **Mijloc de validare**: Minimum două proiecte cu finalizare practică.	**Standard minimal**: Interpretarea contextului economic şi managerial folosind fundamente de legislaţie, economie, management, marketing, afaceri şi asigurarea calităţii. **Mijloc de validare**: Referate şi lucrarea de disertaţie.	**Standard minimal**: Utilizarea cunoştinţelor şi abilităţilor dobândite pentru înţelegerea şi elaborarea lucrărilor ştiinţifice, specifice domeniului ingineresc. **Mijloc de validare**: Rapoarte de cercetare şi articole ştiinţifice publicate în buletinul ştiinţific al facultăţii şi participări la concursuri studenţeşti

Descriptori de nivel ai competenţelor transversale	Competenţe transversale	Standarde minimale de performanţă pentru evalurea competenţei
6. Executarea sarcinilor profesionale complexe, în condiţii de autonomie şi independenţă profesională	**CT1** Aplicarea, în contextul respectării legislaţiei, a drepturilor de proprietate intelectuala (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă.	**Standard minimal**: Soluţionarea la termen, în activităţi individuale şi activităţi desfăşurate în grup, în condiţii de asistenţă calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii şi reguli respectând normele deontologiei profesionale. **Mijloc de validare**: Proiecte, rapoarte de cercetare şi lucrarea de disertaţie.
7. Asumarea de roluri şi funcţii de conducere a activităţii grupurilor profesionale sau a unor instituţii	**CT2** Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor si atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei	**Standard minimal**: Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate şi comunicarea eficientă la nivel instituţional. **Mijloc de validare**: Lucrări de laborator, proiecte elaborate în echipă si practica tehnologica.
8. Autocontrolul procesului de învăţare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activităţi de profesionale	**CT3** Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi valorificarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru propria dezvoltare.	**Standard minimal**: Elaborarea şi susţinerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională. **Mijloc de validare**: Referate de consiliere; Lucrare de disertaţie.