

Anexa 1.a
Domeniul fundamental: Științe ingineresti **Domeniul de studii: Inginerie mecanică** **Programul de studii: Ingineria calității și mediului în industriile de proces**
Grila 1M- Descrierea domeniului/programului de studii prin competențe profesionale și competente transversale

Denumirea calificării: INGINER Nivelul calificării: MASTER	Ocupații posibile (conform COR): Inginer mecanic (214401); Inginer producție (215205); Inginer mecanic utilaj tehnologic chimic (214413)				
Competențe profesionale ¹ Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale ²	C1. Cunoaștere și înțelegere Cunoașterea și înțelegerea aprofundată a bazelor științifice și a aplicațiilor tehnice specifice ingineriei calității și mediului în general și în domeniul proceselor industriale	C2. Abilități analitice Capacitatea de a formula și rezolva prin metode analitice prestabilite probleme tehnice de ingineria calității și mediului în ingineria mecanică generală și din domeniul industriilor de proces	C3. Abilități de aplicare, transfer și rezolvare probleme Capacitatea de evaluare și de aplicare a metodelor de rezolvare a problemelor de calitate și mediu în domeniul echipamentelor pentru procese industriale.	C4. Abilități de reflecție critică și constructivă Capacitatea de a efectua investigații în scopul înțelegerii aprofundate a fenomenelor și rezolvării problemelor referitoare la calitate și mediu, în domeniul proceselor industriale	C5. Abilități de creativitate și inovare Aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvare a problemelor în diverse contexte
CUNOȘTINȚE					
1. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite	C1.1 (1) Aprofundarea cunoașterii bazelor științifice specifice ingineriei calității. (2) Cunoașterea profundă și înțelegerea sistematică a fenomenelor specifice domeniului proceselor industriale care influențează calitatea mediului. (3) Cunoașterea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate în comunicarea cu medii profesionale diferite.	C2.1 Cunoașterea și înțelegerea sistematică a principalelor metode analitice utilizate aprecierea calității produselor și evaluarea a consecințelor asupra mediului a activităților specifice industriilor de proces	C3.1 Cunoașterea și înțelegerea metodelor de aplicare și transfer a informațiilor teoretice în rezolvarea problemelor de ingineria calității și mediului Cunoașterea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate, precum și a normelor legislative	C4.1 Elaborare de studii (de impact, de risc), bilanțuri de mediu și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional;	C5.1 Capacitatea de a cerceta și de a aduce îmbunătățiri în problematicile specifice ingineriei calității și mediului, utilizarea și dezvoltarea de materiale compozite și tehnologii inovative.

¹ Se vor identifica maximum 6 competențe profesionale

² Se înscriu în grilă descriptorii de nivel prezenți în *Matricea Cadrelor Naționale al Calificărilor din Învățământul Superior* (Figura 3) în funcție de nivelul calificării (Licență/Masterat/Doctorat)

<p>2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului</p>	<p>C1.2 (1)Cunoașterea și însușirea fundamentelor privind organizarea protecției civile și a apărării împotriva dezastrelor, incendiilor, calamităților și accidentelor de orice natură, precum și a organizării și funcționării serviciilor pentru situații de urgență. (2)Cunoașterea modalității de generare a poluanților industriali, modele ale dispersării poluanților, metode de monitorizare a poluării în industriile de proces</p>	<p>C2.2 Analizează problematica specifică referitoare la calitate/mediu utilizarea cunoștințele de specialitate în interpretarea, evaluarea și rezolvarea situației concrete.</p>	<p>C3.2 Evaluarea conformității produselor, proceselor etc. din industriile de proces (chimică, petrochimică și de rafinării, materiale de construcții, alimentară, prelucrarea materialelor plastice și cauciucului, textile-pielărie, celuloză și hârtie etc.) prin aplicarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor specifice ingineriei calității;</p>	<p>C4.2 Capacitatea de a evalua critic și constructiv impactul deciziilor referitoare la ingineria calitatii și mediului, decizii luate în funcție de cunoștințele de specialitate extinse la un domeniu concret.</p>	<p>C5.2 Evaluarea impactului asupra mediului a activitatilor specifice industriilor de proces, imbunatatirea performantelor de mediu ale activitatilor industriale</p>
<p>ABILITĂȚI</p>					
<p>3 Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în situații incomplet diferite, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi</p>	<p>C1.3 Aplicarea de principii și concepte științifice referitoare la poluanți și industrii poluatoare, avarii și riscuri industriale. Aplicarea de principii și concepte științifice referitoare la calitate și implementarea noțiunii de calitate integrată.</p>	<p>C2.3 Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale în domeniu pentru elaborarea de proiecte, studii de caz și demersuri profesionale</p>	<p>C3.3 Proiectarea, implementarea și auditarea sistemelor de management integrat calitate – mediu, prin cunoașterea și aplicarea standardelor în vigoare</p>	<p>C4.3 Evaluarea impactului lucrărilor ingineresti asupra mediului; bilant de mediu; audit de mediu; prognoza evoluției poluanților în apa, aer, sol.</p>	<p>C5.3 (1)Dezvoltarea de materiale compozite noi, determinarea proprietăților lor și imbunatatirea tehnologiilor de prelucrare a acestora; (2) Gestionarea deșeurilor pentru protejarea mediului și utilizarea materialelor reciclabile în materiale compozite pentru diverse aplicații</p>
<p>4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive.</p>	<p>C1.4 Evaluarea calității factorilor de mediu prin studii de impact, bilanțuri de mediu și studii de risc</p>	<p>C2.4 Capacitatea de prelucrare, sintetizare și interpretare a unui set de informații și formularea unor variante pertinente pentru rezolvarea problemelor specifice.</p>	<p>C3.4 (1) alegerea modelelor adecvate de dispersie a poluanților industriali și a metodelor moderne de monitorizare; (2)alegerea celor mai eficiente soluții pentru tratarea deșeurilor; (3) alegerea procedeeelor optime de separare a poluanților în sisteme mono și polifazice, caracteristice industriilor de proces</p>	<p>C4.4 (1)realizarea de studii și cercetări privind protecția securității și sănătății în mediul ocupațional; (2)studii și cercetări privind echipamentele pentru prevenirea poluării mediului;</p>	<p>C5.4 Proiectarea, implementarea și auditarea sistemelor de management integrat calitate-mediu</p>
<p>5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de</p>	<p>C1.5 Cunoașterea și înțelegerea</p>	<p>C2.5 Elaborarea de rapoarte</p>	<p>C3.5 Procesarea computerizată a</p>	<p>C4.5 Crearea deprinderilor necesare în</p>	<p>C5.5 Concepera, organizarea si</p>

cercetare utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative,	mecanismelor fenomenelor și evenimentelor generatoare de situații de risc (pierderea controlului asupra elementelor procesului tehnologic, însoțită de provocarea unor diferite forme de avarii), precum și a strategiilor, sistemelor și mijloacelor tehnice de prevenire și gestionare a acestora;	tehnice care implică rezolvarea de probleme calitate și mediu din domeniul proceselor industriale utilizând: (a) metode analitice standard; (b) metode numerice; (c) software specializat .	datelor obținute din măsurarea și monitorizarea nivelului de calitate al produselor, proceselor, serviciilor și factorilor de mediu din industriile de proces, precum și evaluarea rezultatelor;	consultanță tehnică de specialitate și realizarea de analize și studii privind identificarea, tratarea și gestionarea avariilor și riscurilor industriale generatoare de pericole pentru instalații specifice industriilor de proces.	implementarea tehnologiilor de epurare, decontaminare și depozitare controlată a deșeurilor, a standardelor de calitate și analiza performanțelor
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Absolventul: Dovedește cunoașterea și înțelegerea aprofundată a fenomenelor, a problematicei poluării mediului și a mijloacelor tehnice de prevenire și gestionare a evenimentelor generatoare de risc, îmbunătățirii calitatii produselor prin evaluarea integrată.	Absolventul: utilizează metode analitice în rezolvarea de probleme legate de: (1) procese de separare, generarea, dispersarea și monitorizarea poluanților; (2) energonica, energie și mediu	Absolventul: Poate efectua consultanță tehnică de specialitate în domeniul asigurării și protecției mediului datorită cunoștințelor aprofundate referitoare la prevederile directivei europene IPPC (Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării)/legislației naționale subsecvente, precum și la metodele de monitorizare a poluanților industriali;	Absolventul: Utilizează metode și instrumente adecvate pentru: (1) prelucrarea datelor ; (2) controlul statistic al calității. (3) managementul riscurilor (4) managementul integrat calitate-mediu	Absolventul: Utilizează instrumentele specifice cercetării fundamentale și aplicative în domeniu

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională	CT1 (1) Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor (2) Asumarea de responsabilități sociale și etice	Elaborarea de proiecte, rapoarte și articole științifice folosind un limbaj tehnic și științific adecvat, într-o formă corectă, clară și concisă.
7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții.	CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul grupurilor profesionale/instituțiilor.	Colaborarea interdisciplinară – tehnica și legislativa – în abordarea problemelor de mediu Planificarea, organizarea și gestiunea resurselor tehnice și umane pentru lucrări de protecția mediului. Capacitatea de a lucra independent și în echipă pentru soluționarea celor mai diverse probleme.
8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale	CT3 (1) Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți (program personal de perfecționare; autonomie, responsabilitate și interacțiune socială); utilizarea adecvată de informații și comunicare orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană. (2) Dezvoltarea de abilități de evoluție profesională	Elaborarea unui studiu de impact sau a unei lucrări de sinteză în domeniul ingineriei calității și tehnoredactarea rezumatului într-o limbă de circulație europeană.

