

Anexa 1.a

Domeniul fundamental științe ingineresti

Domeniul de studii Inginerie Energetică.

Programul de Studii Energetica si tehnologii nucleare

Grila 1L – Descrierea domeniului/programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale

<p>Denumirea calificării: Energetica si tehnologii nucleare</p> <p>Nivelul calificării : LICENȚĂ</p>	<p><b>Ocupații posibile:</b> Inginer centrale nucleare-electrice (214315), Inginer exploatare instalatii nucleare (214317), asistent de cercetare in centrale nucleare-electrice (251321), proiectant inginer energetician (214311), profesori în învățământul liceal, postliceal, profesional și de maiștri (2321), consilier tehnic (214439)</p>					
<p><b>Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale**</b></p>	<p><b>Competențe profesionale*</b></p> <p><b>C1</b> Aplicarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice</p>	<p><b>C2</b> Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei</p>	<p><b>C3</b> Aplicarea principiilor de dimensionare și de rezolvare a problemelor de funcționare aferente echipamentelor și instalațiilor electrice, termice și hidraulice</p>	<p><b>C4</b> Utilizarea critic – constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelate cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie</p>	<p><b>C5</b> Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor specifice privind materialele, structura și funcționarea instalațiilor și echipamentelor din energetica nucleară.</p>	<p><b>C6</b> Aplicarea în condiții de autonomie si responsabilitate cunoștințele privind procesele și condițiile specifice de funcționare din cadrul centralelor nucleare-electrice.</p>
<p><b>CUNOȘTINȚE</b></p>						
<p><b>1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</b></p>	<p><b>C1.1</b> Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces.</p>	<p><b>C2.1</b> Descrierea metodelor de analiză, modelare, simulare și optimizare a echipamentelor și proceselor energetice și interpretarea corectă a relațiilor de calcul.</p>	<p><b>C3.1</b> Descrierea principiilor funcționării la nivel individual și de sitem/proces a echipamentelor și a metodelor de dimensionare/proiectare și verificare a funcționării acestora.</p>	<p><b>C4.1-</b>Descrierea metodelor de bază de management și a principiilor de funcționare a pieței de energie</p>	<p><b>C5.1</b> Identificarea proprietatilor materialelor nucleare, a funcționării instalației/echipamentului si selectarea metodelor de proiectare și modelare.</p>	<p><b>C6.1</b> Descrierea teoretica a proceselor fundamentale din centralele nucleare, modului de functionare a echipamentelor specifice si a centralei in ansamblu</p>
<p><b>2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</b></p>	<p><b>C1.2-</b>Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora.</p>	<p><b>C2.2</b> Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corecta rezultatelor numerice.</p>	<p><b>C3.2</b> Utilizarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare.</p>	<p><b>C4.2</b> Aprecierea calității managementului energetic și interpretarea corectă a elementelor privind tranzacționarea energiei.</p>	<p><b>C5.2</b> Analiza datelor, interpretarea corecta a rezultatelor numerice și utilizarea aplicațiilor soft de modelare/simulare/optimizare.</p>	<p><b>C6.2</b> Interpretarea corecta a concluziilor rezultatelor obtinute la rezolvarea unor probleme de baza.</p>
<p><b>ABILITĂȚI</b></p>						
<p><b>3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată</b></p>	<p><b>C1.3</b> Delimitarea corectă a domeniilor de aplicabilitate și înțelegerea criteriilor de performanță specifice. Utilizarea criteriilor specifice pentru alegerea soluției adecvate la nivel de</p>	<p><b>C2.3</b> Validarea rezultatelor cu rezultate experimentale sau de catalog și aplicarea etapelor de simulare/modelare/optimizare specifice unui proces/echipament.</p>	<p><b>C3.3</b> Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică.</p>	<p><b>C4.3</b> Alegerea sistemului de management care să permită controlul și gestiunea consumului de energie. Conceperea de documente de instruire la nivel mic și mediu.</p>	<p><b>C5.3</b> Evaluarea corecta a problemelor complexe si comunicarea în mod demonstrativ a rezultatelor evaluarii proprii.</p>	<p><b>C6.3</b> Aplicarea criteriilor specifice pentru alegerea soluției adecvate la nivel de proces.</p>

\* Se vor identifica maximum 6 competențe profesionale

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

	proces. <b>! trebuie formulată o singură competență</b>			<b>! trebuie formulată o singură competență</b>		
<b>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</b>	<b>C1.4</b> Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice.	<b>C2.4</b> Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de simulare/modelare	<b>3.4</b> Evaluarea îndeplinii a fiecărei etape de calcul	<b>C4.4</b> Elaborarea de rapoarte și grafice specifice. Alegerea tarifului corect de tranzacționare a energiei  <b>! trebuie formulată o singură competență</b>	<b>C5.4</b> Aplicarea corectă a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate și evaluarea corectă a aculelor de proiectare și modelare	<b>C6.4</b> Aplicarea corectă a metodelor de analiză neutronică și termohidraulică și evaluarea rezultatelor
<b>5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu</b>	<b>C1.5</b> Identificarea etapelor de realizare ale unui proiect și a conținutului documentelor specifice de management de proiect.	<b>C2.5</b> Precizarea și interpretarea corectă a documentației de funcționare, a datelor de proiect și a buletinelor de măsurători	<b>C3.5</b> Descrierea documentelor specifice de proiectare și a documentației aferente	<b>C4.5</b> Descrierea și interpretarea corectă a unui plan de management. Întocmirea documentației pentru stabilirea prețului de tranzacționare a energiei. <b>! trebuie formulată o singură competență</b>	<b>C5.5</b> Realizarea documentației de bază pentru proiectare	<b>C6.5</b> Analiza independentă a unor probleme și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese
<b>Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:</b>	Realizarea de analize de scheme de proces pentru producerea, transportul sau distribuția energiei.	Simularea/modelarea proceselor și echipamentelor energetice de complexitate mică și medie	Calculul de dimensionare și verificare de complexitate mică și medie la nivel de echipamente și instalații energetice	Descrierea sistemelor de management și a funcționării pieței de energie	Calculul de dimensionare și verificare și explicarea regimurilor de funcționare a instalațiilor și echipamentelor din energetica nucleară.	Descrierea proceselor fundamentale din centralele nucleare și realizarea de analize de proces

<b>Descriptori de nivel ai competențelor transversale**</b>	<b>Competențe transversale</b>	<b>Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței</b>
<b>6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</b>	<b>CT1</b> Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente	Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă
<b>7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuția de sarcini pentru nivelurile subordonate</b>	<b>CT2</b> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară
<b>8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională</b>	<b>CT3</b> Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională	Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare