

Anexa 1.a

Domeniul fundamental: *Științe inginerești*

Domeniul de studii: *Inginerie mecanică*

Programul de Studii: *Sisteme și echipamente termice*

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

<p>Denumirea calificării: <i>Sisteme și echipamente termice</i> Nivelul calificării : LICENȚĂ</p>	<p>Ocupații posibile(conform COR): Consilier inginer mecanic - 214433; Inginer mașini termice - 214410; Inginer mecanic - 214401; Inginer în industria alimentara - 214514; Inginer/ subinginer tehnolog prelucrări mecanice - 214444; Referent de specialitate inginer mecanic - 214436; Specialist mentenanta mecanica echipamente industriale - 214443; Subinginer mecanic - 214402; Subinginer proiectant mecanic - 214440;</p> <p>Noi ocupații propuse pentru a fi introduse în COR: Inginer frigotehnist, Inginer sisteme termice.</p>					
<p>Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale**</p>	<p>Competențe profesionale*</p>	<p>C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</p>	<p>C2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</p>	<p>C3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</p>	<p>C4 Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</p>	<p>C5 Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</p> <p>C6 Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu.</p>
	<p>CUNOȘTINȚE</p>					
<p>1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</p>	<p>C1.1 Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei.</p>	<p>C2.1 Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic.</p>	<p>C3.1 Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora.</p>	<p>C4.1 Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în analiza proceselor tehnologice de concepție, executare și exploatare a instalațiilor termice.</p>	<p>C5.1 Definirea criteriilor de selectare a variantelor de echipamente tehnologice pe baza conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniu.</p>	<p>C6.1 Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</p>
<p>2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.</p>	<p>C1.2 Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice.</p>	<p>C2.2 Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice.</p>	<p>C3.2 Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice.</p>	<p>C4.2 Descrierea elementelor componente și a principiilor pentru construcția, proiectarea și execuția sistemelor și echipamentelor termice.</p>	<p>C5.2 Interpretarea problemelor tehnologice de executare a instalațiilor termice prin aplicarea cunoștințelor de bază privind structura acestora precum și prin utilizarea noilor tehnologii.</p>	<p>C6.2 Implementarea software-lui specific și a instrumentelor moderne de programare specifice sistemelor de management</p>

* Se vor identifica maximum 6 competențe profesionale

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

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 Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.	C2.3 Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice.	C3.3 Realizarea unei diagnoze în raport cu problemele tehnologice de fabricație și utilizare pentru utilaje specifice ingineriei mecanice.	C4.3 Descrierea și evaluarea critică asupra tehnologiilor conventionale și neconventionale și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare ai sistemelor și echipamentelor termice	C5.3 Evaluarea critică și constructivă a modalităților de realizare și aplicare a criteriilor de aplicare a metodelor tehnologice	C6.3 Utilizarea unor soft-uri specifice, metode inovative, principii și proceduri de planificare a lucrărilor de mentenanță și de exploatare a sistemelor și echipamentelor termice.
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 Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativă a sistemelor mecanice, în context bine definit.	C2.4 Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.	C3.4 Realizarea unei diagnoze în raport cu problemele tehnologice de fabricație și utilizare pentru utilaje specifice ingineriei mecanice.	C4.4 Formularea și aplicarea unor metode de bază și principii de proiectare sau alegere a unor dispozitive care să faciliteze exploatarea sistemelor și echipamentelor termice.	C5.4 Utilizarea unor principii, metode consacrate și strategii de lucru adecvate domeniului.	C6.4 Operarea cu metode moderne în evaluarea proiectelor de cercetare-dezvoltare .
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.	C1.5 Elaborarea unor proiecte, modele și prototipuri de structuri și sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul ingineresc.	C2.5 Proiectarea proceselor tehnologice și echipamentelor necesare realizării unor sisteme și structuri mecanice.	C3.5 Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice.	C4.5 Adoptarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor, teoriilor și programelor de proiectare a componentelor sistemelor și echipamentelor termice	C5.5 Adoptarea unor strategii adecvate de exploatare, folosind tehnologiile moderne în condiții de sinergie și interdependențe prin aplicarea principiilor dezvoltării durabile.	C6.5 Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode de management consacrate.
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Identificarea și exprimarea principiilor de funcționare a unui sistem mecanic utilizând limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc.	Elaborarea unui proiect cuprinzând calcularea și reprezentarea grafică a unor componente / procese ale sistemelor mecanice, la nivel de performanță mediu.	Descrierea și întocmirea unor proceduri simple aferente funcționării, utilizării și mentenanței unui echipament mecanic.	Utilizarea metodelor de simulare a și optimizare a sistemelor și echipamentelor termice.	Elaborarea unui proiect de tip documentație tehnico-economică pentru instalații termice.	Elaborarea unui proiect de management a unui proces tehnologic de executare a unor echipamente termice sau un flux tehnologic complex din domeniu.

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 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	Elaborarea, în condiții de asistență calificată, a unui proiect de management - organizare a muncii pentru un spațiu de producție din domeniul ingineriei mecanice în condiții de eficiență economică.
7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.	CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.	Elaborarea, cu asistență calificată, a unui proiect de execuție /concepție/mentenanță, inclusiv respectarea procedurilor tehnologice existente specifice specializării, cu stabilirea sarcinilor de comunicare și a rolurilor și răspunderilor în proiect, a membrilor echipei de lucru.
8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională.	CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.	Elaborarea unui plan de dezvoltare profesională sau a unei lucrări de sinteză în domeniul ingineriei și tehnoredactarea rezumatului într-o limbă de circulație europeană.