

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

<p>Denumirea calificării: Rețele și software de telecomunicații</p> <p>Nivelul calificării : LICENȚĂ</p>	<p>Ocupații posibile: Programator; Administrator de rețea de calculatoare; Inginer automatist; Inginer emisie; Inginer montaj; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer producție; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Specialist mentenanța electromecanica-automata echipamente industriale; Inginer șef car reportaj; Consilier tehnic; Șef studio rtv; Specialist documentație studii;</p> <p>Ocupații conform COR: Inginer montaj (214404); Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (214407); Inginer producție (214409); Proiectant inginer electronist (214418); Proiectant inginer de sisteme și calculatoare (214419); Inginer proiectant comunicații (214435); Subinginer proiectant comunicații (214436)</p> <p>Noi ocupații propuse pt. a fi incluse în COR^(*): <i>Inginer planificare rețea; Inginer operare rețea; Inginer suport vânzări; Inginer management produse; Instructor pregătire profesională; Manager proiect;</i> inginer electronist tehnica de calcul; inginer electronist tehnica medicala; inginer electronist tehnolog; inginer mecatronica; inginer prelucrare imagini și semnale vocale; inginer sisteme de securitate; inginer electronist pentru sisteme energii neconventionale; inginer electronist de testare; inginer electronist – compatibilitate electromagnetica; inginer electronist auto; analist/programator pentru aplicații industriale</p> <p>(*) <i>Din fișele pentru culegere de informații</i></p>						
<p>Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale**</p>	<p>Competențe profesionale*</p> <p>C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronica</p>	<p>C2 Aplicarea metodelor de baza pentru achiziția și prelucrarea semnalelor</p>	<p>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de baza privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</p>	<p>C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate</p>	<p>C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de baza din: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetica</p>	<p>C6 Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii</p>	
<p>CUNOȘTINȚE</p>							
<p>D1. 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 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p>	<p>C2.1 Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență</p>	<p>C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate</p>	<p>C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafica, arhitecturi hardware reconfigurabile</p>	<p>C5.1 Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum</p>	<p>C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate</p>	
<p>D2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</p>	<p>C1.2 Interpretarea, explicarea, proiectarea, realizarea și măsurarea circuitelor electronice de complexitate mică/medie</p>	<p>C2.2 Explicarea, interpretarea și utilizarea metodelor de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice</p>	<p>C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale</p>	<p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafica, arhitecturi hardware reconfigurabile</p>	<p>C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice</p>	<p>C6.2 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparatelor electronice, identificând punctele de testare și marimile electrice de măsurat</p>	
<p>ABILITĂȚI</p>							
<p>D3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată</p>	<p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice</p>	<p>C2.3 Utilizarea mediilor de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor</p>	<p>C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere</p>	<p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronica industrială, electronica medicala, electronica auto, automatizări, robotica, producția bunurilor de larg consum</p>	<p>C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum</p>	<p>C6.3 Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și servicii în domeniile electronicii aplicate</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)

D4. 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 instrumentelor electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice	C2.4 Utilizarea metodelor și instrumentelor specifice pentru analiza semnalelor	C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat	C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardwareului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie	C5.4 Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicală, electronica auto, bunuri de larg consum	C6.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și servicii în domeniile electronicii aplicate
D5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	C1.5 Proiectarea de circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD	C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare pe procesoare de semnal	C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)	C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectura simplă, inclusiv a programelor aferente	C5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicală, electronica auto, bunuri de larg consum	C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanța (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Realizarea unui proiect de complexitate mică, cu dispozitive și circuite electronice, și caracterizarea acestuia cu ajutorul instrumentației de măsură	Suținerea și promovarea unei probe privind principalele tipuri de semnale utilizate în telecomunicații și a metodelor fundamentale de prelucrare digitală	Realizarea și programarea unui sistem cu microprocesor sau microcontroler	Sustinerea și promovarea unei probe referitor la arhitectura și principiile funcționale ale unei structuri hardware și/sau software	Sustinerea și promovarea unei probe privind structura și principiile funcționale ale unei structuri hardware și/sau software	Sustinerea și promovarea unei probe privind descrierea operațiilor tehnologice necesare pentru realizarea și/sau testarea unui aparat sau echipament electronic

Descriptori de nivel ai competențelor transversale**	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
D6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată	CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale	Evaluarea încărcării și a timpului de lucru, îndeplinirea etapelor de lucru la termenele stabilite
D7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2 Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații pe nivel.	Finalizarea de proiecte în echipă, realizarea unui proiect de management
D8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3 Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.	Realizarea proiectului de licență și identificarea nevoii de formare continuă, prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, software specializat, baze de date, cursuri on-line etc.), precum și a unei limbi de circulație internațională