

**Grila 1L - Descrierea domeniului/programului de studii prin competente profesionale si transversale**
**Domeniul fundamental: Stiinte ingineresti**
**Domeniul de studii: Inginerie electronica și telecomunicații**
**Programul de Studii: Tehnologii si sisteme de telecomunicatii**

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denumirea calificarii: Tehnologii si sisteme de telecomunicatii</b> | Ocupatii posibile: Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicatii; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer sef car reportaj; Inginer sef schimb emisie; Inginer proiectant comunicatii; Inginer sisteme de securitate; |
| <b>Nivelul calificarii: Licenta</b>                                    | Noi ocupatii propuse pentru a fi incluse in COR: Inginer suport vânzari; Dezvoltator de aplicatii multimedia; Inginer operare retea; Inginer testare sisteme de comunicatii; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicatii;                                                                   |

|                                                                                |                                                                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competente profesionale                                                        | <b>C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentatia si tehnologia electronica</b> | <b>C2 Aplicarea metodelor de baza pentru achizitia si prelucrarea semnalelor</b> | <b>C3 Aplicarea cunostintelor, conceptelor si metodelor de baza privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje si tehnici de programare</b> | <b>C4 Conceperea, implementarea si operarea serviciilor de date, voce, video, multimedia, bazate pe intelegerea si aplicarea notiunilor fundamentale din domeniul comunicatiilor si transmisiunii informatiei</b> | <b>C5 Selectarea, instalarea, configurarea si exploatarea echipamentelor de telecomunicatii fixe sau mobile si echiparea unui amplasament cu retele uzuale de telecomunicatii.</b> | <b>C6 Rezolvarea problemelor specifice pentru retele de comunicatii de banda larga: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite si echipamente pentru frecvente înalte (microunde si optice).</b> |
| Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competentelor profesionale |                                                                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |

**CUNOSTINTE**

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D1. Cunoasterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului si ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala</b> | C1.1 Descrierea functionarii dispozitivelor si circuitelor electronice si a metodelor fundamentale de masurare a marimilor electrice | C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală si statistică a semnalelor                | C3.1 Descrierea functionarii unui sistem de calcul, a principiilor de baza ale arhitecturii microprocesoarelor si microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programarii structurate                                                        | C4.1 Identificarea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informatiei si la comunicatiile analogice si digitale               | C5.1 Definirea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicatii, fixe si mobile, prin diverse medii de transmisiune | C6.1 Identificarea/ Definirea/ Prezentarea legilor câmpului electromagnetic în abordarea problemelor specifice propagarii si transmisiei, precum si a circuitelor specifice |
| <b>D2. Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese, proiecte etc. asociate domeniului</b>              | C1.2 Analiza circuitelor si sistemelor electronice de complexitate mica/ medie, în scopul proiectarii si masurarii acestora          | C2.2 Explicarea si interpretarea metodelor de achizitie si prelucrare a semnalelor | C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general si specifice aplicatiilor cu microprocesoare si microcontrolere; explicarea functionarii unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi si interpretarea rezultatelor experimentale | C4.2 Explicarea si interpretarea principalelor cerinte si tehnici specifice de abordare pentru transmisiile de date, voce, video, multimedia | C5.2 Explicarea si interpretarea tehnologiilor si protocoalelor fundamentale pentru sistemele integrate de comunicatii fixe si mobile       | C6.2 Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicatii                                                                                             |

**ABILITATI**

|                                                                                                                                                                   |                                                                            |                                                                          |                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                                                                |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D3. Aplicarea unor principii si metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situatii bine definite, tipice domeniului în conditii de asistenta calificata</b> | Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente si sisteme electronice | Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza si prelucrarea semnalelor | Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date si algoritmi, programare si utilizare de microprocesoare sau microcontrolere | Rezolvarea de probleme practice utilizând cunostinte generale privind tehnicile multimedia | Instalarea, configurarea si exploatarea retelor de comunicatii | Rezolvarea de probleme practice utilizând metode de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selectie si amplasarea echipamentelor de emisie-receptie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |                                                                                                                |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D4. Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode si teorii</b> | Utilizarea instrumentelor electronice si a metodelor specifice pentru a caracteriza si evalua performantele unor circuite si sisteme electronice     | Utilizarea de metode si instrumente specifice pentru analiza semnalelor                                                                                                   | Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general si/sau specific, pornind de la specificarea cerintelor si pâna la executie, depanare si interpretarea rezultatelor în corelatie cu procesorul utilizat | Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluari bazate pe conceptul de calitate a serviciilor în comunicatii | Utilizarea tehnicilor de evaluare si diagnoza a sistemelor si echipamentelor de comunicatii                    | Utilizarea principalilor parametri de calitate si a tehnicilor de masura specifice mediilor de propagare si transmisie |
| <b>D5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii si metode consacrate în domeniu</b>                                                                             | Proiectarea si implementarea de circuite electronice de complexitate mica/medie utilizând tehnologii CAD-CAM si standardele din domeniu              | Proiectarea de blocuri functionale elementare de prelucrare digitala a semnalelor cu implementare hardware si software                                                    | Realizarea de proiecte care implica componente hardware (procesoare) si software (programare)                                                                                                                      | Dezvoltarea unor servicii simple de comunicatii                                                                       | Asigurarea cu mijloace de comunicatii a unei locatii cu grad de complexitate mic/mediu                         | Elaborarea de proiecte de complexitate mica/medie privind echipamentele de emisie-receptie                             |
| <b>Standarde minimale de performanta pentru evaluarea competentei</b>                                                                                                                   | Realizarea unui proiect de complexitate mica cu dispozitive si circuite electronice si caracterizarea acestuia cu ajutorul instrumentatiei de masura | Sustinerea si promovarea unei probe privind principalele tipuri de semnale utilizate în electronica si telecomunicatii si a metodelor fundamentale de prelucrare digitala | Realizarea si programarea unui sistem cu microprocesor sau microcontroler                                                                                                                                          | Sustinerea si promovarea unei probe vizând caracteristicile principale ale serviciilor uzuale de comunicatii          | Solutionarea unei probleme de instalare si întretinere a unui sistem de comunicatii de complexitate mica/medie | Sustinerea si promovarea unei probe vizând principiile de functionare si utilizarea echipamentelor de emisie-receptie  |

| Descriptori de nivel ai competentelor transversale                                                                                                              | Competente transversale                                                                                                                                                                                                                                      | Standarde minimale de performanta pentru evaluarea competentei                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D6. Executarea responsabila a sarcinilor profesionale, în conditii de autonomie restransa si asistenta calificata</b>                                        | CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care exista solutii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale                                                                             | Planificarea activitatilor cu evaluarea încarcarii si a timpului de lucru, îndeplinirea etapelor de lucru la termenele stabilite                                                                                                                                                                  |
| <b>D7. Familiarizarea cu rolurile si activitatile specifice muncii în echipa si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</b>                       | CT2 Definirea activitatilor pe etape si repartizarea acestora subordonatilor cu explicarea completa a îndatoririlor, în functie de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informatii si comunicarea interumana                                 | Finalizarea de proiecte în echipa cu realizarea managementului de proiect si asigurarea calitatii                                                                                                                                                                                                 |
| <b>D8. Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personala si profesionala</b> | CT3 Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesionala si personala, prin formare continua folosind surse de documentare tiparite, software specializat si resurse electronice în limba româna si, cel puțin, într-o limba de circulatie internationala | Realizarea proiectului de licenta si identificarea nevoii de formare continua, prin utilizarea eficienta a surselor si resurselor de comunicare si formare profesionala (Internet, software specializat, baze de date, cursuri on-line etc.), precum si a unei limbi de circulatie internationala |