

Matricea corelării competențe - rezultatele învățării *Tehnologii și sisteme de telecomunicații*

Competențe	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CP1. Execută calcule matematice analitice (Aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică metodele matematice analitice utilizate în analiza semnalelor și sistemelor; - Studentul/absolventul descrie conceptele fundamentale privind funcții, transformate și modele matematice aplicate în telecomunicații; - Studentul/absolventul înțelege relația dintre modelele matematice și comportamentul sistemelor tehnice; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul aplică metode matematice analitice pentru rezolvarea problemelor din domeniul telecomunicațiilor; - Studentul/absolventul analizează semnale și sisteme utilizând instrumente matematice (ex. transformate, ecuații diferențiale); - Studentul/absolventul interpretează rezultatele obținute și corelează soluțiile matematice cu fenomenele fizice; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul utilizează în mod autonom metode matematice adecvate pentru analiza și modelarea sistemelor; - Studentul/absolventul verifică corectitudinea rezultatelor și își asumă responsabilitatea pentru soluțiile obținute; - Studentul/absolventul manifestă rigoare și gândire critică în rezolvarea problemelor tehnice;
CP2. Calibrează instrumente electronice (Corectează și ajustează fiabilitatea unui instrument electronic prin măsurarea produselor rezultate și compararea rezultatelor cu datele unui dispozitiv de referință sau cu un set de rezultate standardizate. Acest lucru se realizează la intervale regulate stabilite de producător și cu ajutorul unor dispozitive de calibrare)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile de funcționare ale instrumentelor electronice de măsură; - Studentul/absolventul descrie metodele de calibrare și noțiunile de eroare și incertitudine în măsurări; - Studentul/absolventul înțelege rolul standardelor de referință în asigurarea preciziei măsurătorilor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul realizează calibrarea instrumentelor electronice utilizând metode și echipamente adecvate; - Studentul/absolventul identifică și corectează erorile de măsurare prin ajustarea parametrilor de funcționare; - Studentul/absolventul verifică acuratețea rezultatelor prin comparare cu valori de referință; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul aplică în mod autonom proceduri de calibrare pentru asigurarea corectitudinii măsurătorilor; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru validitatea și precizia rezultatelor obținute; - Studentul/absolventul respectă normele și standardele de lucru în utilizarea echipamentelor de măsură;
CP3. Lucrează cu instrumente electronice de măsură (Operează o varietate amplă de dispozitive de măsurare a caracteristicilor electronice ale componentelor sistemului, cum ar fi aparatul de măsură a semnalului optic, aparatul de măsură a semnalului fibrei, aparatul de măsură a semnalului digital și multimetrul)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile de funcționare ale instrumentelor electronice de măsură; - Studentul/absolventul descrie metodele și tehnicile de măsurare utilizate în electronică și telecomunicații; - Studentul/absolventul înțelege modul de achiziție și interpretare a datelor experimentale; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul utilizează corect instrumente electronice de măsură (ex. osciloscop, multimetru, generator de semnal); - Studentul/absolventul realizează conexiunile necesare și efectuează măsurători asupra circuitelor și sistemelor; - Studentul/absolventul interpretează rezultatele obținute și corelează datele experimentale cu modelele teoretice; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul utilizează în mod autonom echipamentele de măsură în activități experimentale; - Studentul/absolventul respectă normele de lucru și siguranța în utilizarea instrumentelor; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și relevanța măsurătorilor efectuate;
CP4. Estimează costurile instalării de dispozitive de telecomunicații (Estimează costurile totale ale instalării de dispozitive de telecomunicații, cum ar fi modemurile, routerele, comutatoarele analogice, fibra optică și telefoanele fixe)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile de bază privind costurile asociate instalării și operării sistemelor de telecomunicații; - Studentul/absolventul descrie componentele unui proiect tehnic (echipamente, resurse, manoperă); - Studentul/absolventul înțelege factorii care influențează costurile (complexitate, scalabilitate, materiale, infrastructură); 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul estimează costurile de instalare pentru sisteme și echipamente de telecomunicații; - Studentul/absolventul analizează alternative tehnice din perspectiva cost-eficiență; - Studentul/absolventul elaborează calcule și scenarii de cost pentru implementarea soluțiilor tehnice; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru estimările realizate și justifică alegerile tehnice; - Studentul/absolventul analizează în mod autonom criterii economice în luarea deciziilor tehnice; - Studentul/absolventul corelează cerințele tehnice cu resursele disponibile și constrângerile de cost;
CP5. Sprijină utilizatorii sistemelor TIC (Comunica cu utilizatorii finali, îi instruieste cu privire la modul în care să realizeze progrese în ceea ce privește sarcinile, utilizează instrumente și metode de sprijin TIC pentru a rezolva problemele și să identifice posibilele efecte secundare și ofera soluții)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică funcționarea sistemelor TIC și modul de utilizare al acestora; - Studentul/absolventul descrie tipurile de probleme frecvente întâlnite în utilizarea sistemelor informatice și de comunicații; - Studentul/absolventul înțelege principiile de bază ale suportului tehnic și interacțiunii cu utilizatorii; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul identifică și rezolvă problemele de bază ale utilizatorilor în utilizarea sistemelor TIC; - Studentul/absolventul oferă suport tehnic pentru configurarea și utilizarea aplicațiilor și echipamentelor; - Studentul/absolventul comunică clar soluțiile tehnice și instrucțiunile de utilizare către utilizatori; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru suportul oferit utilizatorilor și pentru corectitudinea soluțiilor; - Studentul/absolventul acționează autonom în diagnosticarea și rezolvarea problemelor curente; - Studentul/absolventul manifestă atitudine orientată spre utilizator, colaborare și comunicare eficientă;
CP6. Implementează o rețea virtuală privată (Creează o conexiune criptată între rețele private, cum ar fi diferite rețele locale ale unei companii, pe internet, pentru a se asigura că numai utilizatorii autorizați pot avea acces la ele și ca datele nu pot fi interceptate.)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile de funcționare ale rețelelor VPN și mecanismele de securitate asociate; - Studentul/absolventul descrie protocoalele utilizate (IPsec, SSL/TLS) și rolul acestora în protecția comunicațiilor; - Studentul/absolventul înțelege arhitecturile de rețea și scenariile de utilizare a conexiunilor securizate; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul configurează și implementează conexiuni VPN în diferite scenarii de rețea; - Studentul/absolventul verifică funcționarea și securitatea canalelor de comunicație; - Studentul/absolventul diagnostichează și remediază problemele apărute în configurarea rețelelor securizate; - Studentul/absolventul prezintă și demonstrează utilizarea sistemelor TIC; - Studentul/absolventul elaborează materiale de instruire și ghiduri de utilizare; - Studentul/absolventul adaptează conținutul tehnic la nivelul de înțelegere al utilizatorilor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul implementează în mod autonom soluții de securizare a comunicațiilor; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru integritatea și confidențialitatea datelor; - Studentul/absolventul aplică bune practici în configurarea și administrarea rețelelor securizate; - Studentul/absolventul își asumă corectitudinea și claritatea informațiilor furnizate; - Studentul/absolventul organizează activități de instruire în mod autonom; - Studentul/absolventul manifestă responsabilitate în transferul de cunoștințe către utilizatori;
CP7. Furnizează formare pentru sistemele de TIC (Planifică și desfășoară activități de formare a personalului cu privire la aspecte legate de sistem și de rețele. Utilizează materiale de formare, evaluează și raportează cu privire la progresele în materie de învățare ale stagiilor.)	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică funcționalitățile și modul de utilizare al sistemelor TIC; - Studentul/absolventul descrie metode și principii de instruire tehnică; - Studentul/absolventul înțelege nivelurile de competență ale utilizatorilor și nevoile acestora; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul prezintă și demonstrează utilizarea sistemelor TIC; - Studentul/absolventul elaborează materiale de instruire și ghiduri de utilizare; - Studentul/absolventul adaptează conținutul tehnic la nivelul de înțelegere al utilizatorilor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul prezintă și demonstrează utilizarea sistemelor TIC; - Studentul/absolventul elaborează materiale de instruire și ghiduri de utilizare; - Studentul/absolventul adaptează conținutul tehnic la nivelul de înțelegere al utilizatorilor;

<p>CP8. Ajustează capacitatea sistemelor TIC (Modifica domeniul de aplicare al unui sistem TIC prin adăugarea sau realocarea componentelor suplimentare ale sistemului TIC, cum ar fi componente de rețea, servere sau medii de stocare pentru a răspunde cererilor de capacitate sau de volum.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică parametrii de performanță ai sistemelor TIC (capacitate, latență, trafic); - Studentul/absolventul descrie metodele de optimizare și scalare a resurselor; - Studentul/absolventul înțelege relația dintre configurarea sistemului și performanța acestuia; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul analizează performanța sistemelor în funcție de cerințele utilizatorilor; - Studentul/absolventul ajustează configurațiile pentru optimizarea resurselor; - Studentul/absolventul propune soluții de scalare și îmbunătățire a performanței; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul ia decizii autonome privind optimizarea sistemelor; - Studentul/absolventul își asumă impactul modificărilor asupra performanței; - Studentul/absolventul monitorizează și validează eficiența soluțiilor implementate;
<p>CP9. Utilizează controlerul de sesiuni de comunicații (Gestionează apelurile în timpul unei sesiuni de tip VoIP și asigură securitatea și calitatea serviciului prin operarea unui controler de sesiuni de comunicații (SBC).)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică protocoalele de comunicație și mecanismele de control al sesiunilor; - Studentul/absolventul descrie modul de stabilire și gestionare a conexiunilor; - Studentul/absolventul înțelege arhitectura sistemelor de comunicații; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul configurează și gestionează sesiuni de comunicație; - Studentul/absolventul monitorizează fluxurile de date și parametrii de conexiune; - Studentul/absolventul identifică și rezolvă problemele de comunicație; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul asigură continuitatea și stabilitatea comunicațiilor; - Studentul/absolventul intervine autonom în gestionarea incidentelor; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea corectă a sesiunilor;
<p>CP10. Proiectează o rețea de calculatoare (Dezvolta și planifica rețele TIC, cum ar fi o rețea de mare suprafață și o rețea locală, care să conecteze computerele prin cablu sau conexiuni wireless și să le permită acestora să facă schimb de date și să își evalueze cerințele de capacitate.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică arhitecturile de rețea și modelele de referință; - Studentul/absolventul descrie topologiile și protocoalele utilizate; - Studentul/absolventul înțelege cerințele de performanță și securitate ale rețelelor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul proiectează rețele adaptate cerințelor tehnice și operaționale; - Studentul/absolventul dimensionează resursele și selectează echipamentele adecvate; - Studentul/absolventul elaborează soluții tehnice eficiente și scalabile; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă soluțiile de proiectare propuse; - Studentul/absolventul justifică deciziile tehnice adoptate; - Studentul/absolventul integrează cerințele tehnice cu constrângerile practice;
<p>CP11. Analizează cerințele de lărgime de bandă a rețelelor (Studiază cerințele privind capacitatea de transmisie a unei rețele TIC sau a altui sistem de telecomunicații.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică parametrii de trafic și performanță ai rețelelor; - Studentul/absolventul descrie metodele de analiză a capacității; - Studentul/absolventul înțelege relația dintre trafic și performanță; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul calculează necesarul de bandă pentru diferite aplicații; - Studentul/absolventul analizează performanța rețelelor în funcție de trafic; - Studentul/absolventul evaluează impactul variațiilor de trafic asupra sistemului; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul propune soluții eficiente de dimensionare; - Studentul/absolventul validează corectitudinea analizelor efectuate; - Studentul/absolventul își asumă deciziile privind optimizarea performanței;
<p>CP12. Administrează centrala telefonică internă (Gestionează centrala telefonică internă (PBX), un sistem de telecomunicații din cadrul unei organizații prin care trec apelurile de la utilizatori pe linii locale. În același timp, sistemul le permite tuturor utilizatorilor să utilizeze linii telefonice externe.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică arhitectura și funcționarea sistemelor de comunicații telefonice (clasice și VoIP); - Studentul/absolventul descrie protocoalele și mecanismele de rutare a apelurilor; - Studentul/absolventul înțelege configurarea serviciilor de telefonie și integrarea acestora în rețele; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul configurează și administrează sisteme de telefonie (PBX, VoIP); - Studentul/absolventul gestionează utilizatorii, extensiile și serviciile asociate; - Studentul/absolventul identifică și remediază disfuncționalitățile sistemului; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul asigură funcționarea continuă și fiabilă a sistemului; - Studentul/absolventul intervine autonom în rezolvarea incidentelor; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru calitatea serviciilor furnizate;
<p>CP13. Efectuează actualizări de firmware (Actualizează software-ul de baza sau integrat inclus în dispozitive, componente de rețea și sisteme integrate.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică rolul firmware-ului în funcționarea echipamentelor electronice; - Studentul/absolventul descrie procedurile și riscurile asociate actualizării; - Studentul/absolventul înțelege compatibilitatea între versiuni și configurații; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul realizează actualizarea firmware-ului pe diverse echipamente; - Studentul/absolventul verifică funcționalitatea sistemului după actualizare; - Studentul/absolventul gestionează eventualele erori sau incompatibilități; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul aplică în mod autonom proceduri sigure de actualizare; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru integritatea sistemului; - Studentul/absolventul previne riscurile asociate modificărilor de firmware;
<p>CP14. Lucrează cu sistemul de distribuție a apelurilor (Aplica metode de alocare (utilizate preponderent în centrele de apel) pentru a pune la dispoziția clienților cel mai bun serviciu posibil prin conectarea lor cu cel mai potrivit agent.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică mecanismele de distribuție și rutare a apelurilor; - Studentul/absolventul descrie sistemele de tip call center și funcționalitățile acestora; - Studentul/absolventul înțelege criteriile de prioritizare și alocare a resurselor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul configurează sisteme de distribuție a apelurilor; - Studentul/absolventul optimizează fluxurile de comunicație în funcție de cerințe; - Studentul/absolventul monitorizează performanța sistemului și identifică blocaje; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul asigură eficiența și continuitatea fluxurilor de apeluri; - Studentul/absolventul intervine autonom în optimizarea sistemului; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru calitatea serviciilor;
<p>CP15. Instalează monitoare pentru controlul proceselor (Planifica și instalează un sistem de monitoare pentru controlul proceselor specifice dintr-o organizație sau dintr-un sistem.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică metodele și instrumentele de monitorizare a sistemelor; - Studentul/absolventul descrie indicatorii de performanță și parametrii de control; - Studentul/absolventul înțelege rolul monitorizării în menținerea funcționării sistemelor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul utilizează instrumente pentru monitorizarea proceselor tehnice; - Studentul/absolventul colectează și analizează datele de funcționare; - Studentul/absolventul identifică abateri și propune măsuri corective; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul supraveghează în mod autonom funcționarea sistemelor; - Studentul/absolventul reacționează prompt la disfuncționalități; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru stabilitatea proceselor monitorizate;
<p>CP16. Definește procesul (Identifică fluxul de lucru și cerințele în materie de resurse pentru un anumit proces, utilizând o varietate de instrumente, cum ar fi software-ul de simulare a procesului, trasarea de diagrame de flux și modele la scară.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică etapele și structura proceselor tehnice din domeniul telecomunicațiilor; - Studentul/absolventul descrie modelele de reprezentare a proceselor (fluxuri, diagrame, secvențe); 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul modelează și descrie procese tehnice utilizând reprezentări adecvate; - Studentul/absolventul identifică etapele critice și punctele de control ale unui proces; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul structurează în mod autonom procese coerente și eficiente; - Studentul/absolventul își asumă corectitudinea modelelor propuse;

<p>CP17. Definiște cerințe tehnice (Specifica proprietățile tehnice ale marfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul înțelege relațiile dintre componentele unui sistem și interdependența acestora; - Studentul/absolventul explică rolul și tipurile de cerințe tehnice în proiectarea sistemelor; - Studentul/absolventul descrie criteriile de performanță, funcționalitate și fiabilitate; - Studentul/absolventul înțelege relația dintre cerințe și soluțiile tehnice implementate; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul corelează procesele tehnice cu funcționarea sistemelor analizate; - Studentul/absolventul formulează cerințe tehnice clare și măsurabile; - Studentul/absolventul analizează și prioritizează cerințele în funcție de obiective; - Studentul/absolventul corelează cerințele cu resursele și constrângerile existente; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul adaptează procesele în funcție de cerințele tehnice și context; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru definirea corectă a cerințelor; - Studentul/absolventul validează și ajustează cerințele în funcție de context; - Studentul/absolventul contribuie la fundamentarea deciziilor tehnice;
<p>CP18. Furnizează documentație pentru utilizatori (Dezvolta și organizează distribuirea de documente structurate pentru a asista persoanele care folosesc un anumit produs sau sistem, cum ar fi informații scrise sau vizuale cu privire la un sistem de cereri și modul de utilizare a acestuia.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică tipurile și rolul documentației tehnice; - Studentul/absolventul descrie structura și standardele documentației; - Studentul/absolventul înțelege importanța clarității și accesibilității informației; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul redactează documentație tehnică și ghiduri de utilizare; - Studentul/absolventul organizează informația într-o formă coerentă și logică; - Studentul/absolventul adaptează conținutul la nivelul utilizatorilor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă corectitudinea și utilitatea documentației; - Studentul/absolventul actualizează documentația în funcție de modificările sistemului; - Studentul/absolventul respectă standardele de redactare și comunicare tehnică;
<p>CP19. Interacționează cu utilizatorii pentru a le afla cerințele (Comunica cu utilizatorii pentru a le identifica cerințele și colectează aceste cerințe. Definieste toate cerințele relevante ale utilizatorilor și le documentează într-un mod inteligibil și logic pentru analize și specificații ulterioare.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile comunicării tehnice cu utilizatorii; - Studentul/absolventul descrie metode de colectare a cerințelor; - Studentul/absolventul înțelege nevoile și comportamentul utilizatorilor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul identifică și clarifică cerințele utilizatorilor; - Studentul/absolventul comunică eficient în contexte tehnice; - Studentul/absolventul adaptează soluțiile la nevoile exprimate; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul gestionează relația cu utilizatorii în mod responsabil; - Studentul/absolventul manifestă empatie și orientare către utilizator; - Studentul/absolventul își asumă corectitudinea interpretării cerințelor;
<p>CP20. Comunică cu clienții (Raspunde și comunica cu clienții în modul cel mai eficient și adecvat pentru a le permite acestora să aibă acces la produsele sau serviciile dorite sau la orice alt tip de ajutor de care aceștia ar putea avea nevoie.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile comunicării profesionale; - Studentul/absolventul descrie tehnici de prezentare a informației tehnice; - Studentul/absolventul înțelege importanța adaptării mesajului la interlocutor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul prezintă informații tehnice într-un mod clar și structurat; - Studentul/absolventul argumentează soluții tehnice în relația cu clienții; - Studentul/absolventul adaptează comunicarea la context și public; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru mesajul transmis; - Studentul/absolventul menține o comunicare profesionistă și coerentă; - Studentul/absolventul contribuie la consolidarea relației cu clientul;
<p>CP21. Utilizează software CAD (Utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică funcționalitățile și rolul aplicațiilor CAD în proiectarea sistemelor electronice; - Studentul/absolventul descrie metodele de modelare, simulare și analiză asistată de calculator; - Studentul/absolventul înțelege fluxul de proiectare digitală și integrarea instrumentelor software; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul utilizează aplicații CAD pentru modelarea și simularea sistemelor electronice; - Studentul/absolventul realizează scheme, layout-uri și analize funcționale; - Studentul/absolventul interpretează rezultatele simulărilor și optimizează soluțiile proiectate; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul utilizează autonom instrumentele CAD în procesul de proiectare; - Studentul/absolventul validează corectitudinea modelelor și simulărilor realizate; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru soluțiile tehnice generate;
<p>CP22. Proiectează sisteme electronice (Realizează schițe și proiectează sisteme electronice, produse și componente, utilizând software și echipamente pentru proiectare asistată de calculator (CAD). Efectuează o simulare astfel încât să se poată realiza o evaluare a viabilității produsului și ca parametri fizici să poată fi examinați înainte de construirea efectivă a produsului.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică structura și funcționarea sistemelor electronice; - Studentul/absolventul descrie metodele și etapele de proiectare a circuitelor; - Studentul/absolventul înțelege criteriile de performanță și fiabilitate ale sistemelor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul proiectează circuite și sisteme electronice în funcție de cerințe; - Studentul/absolventul selectează componentele și stabilește arhitectura sistemului; - Studentul/absolventul integrează subsisteme pentru obținerea unei soluții funcționale; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru soluțiile de proiectare; - Studentul/absolventul validează funcționalitatea și performanța sistemului proiectat; - Studentul/absolventul adaptează soluțiile în funcție de constrângeri și cerințe;
<p>CP23. Dezvoltă aplicații de procesare de date (Creează software personalizat pentru prelucrarea datelor prin selectarea și utilizarea limbajului de programare informatică adecvat, pentru ca un sistem TIC să producă rezultate cerute pe baza contribuțiilor preconizate.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică principiile de procesare a datelor și algoritmi utilizați; - Studentul/absolventul descrie structuri de date și metode de programare; - Studentul/absolventul înțelege fluxurile de prelucrare a informației; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul dezvoltă aplicații software pentru procesarea datelor; - Studentul/absolventul implementează algoritmi de analiză și prelucrare; - Studentul/absolventul testează și optimizează aplicațiile dezvoltate; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă corectitudinea și eficiența aplicațiilor dezvoltate; - Studentul/absolventul lucrează autonom în realizarea soluțiilor software; - Studentul/absolventul îmbunătățește continuu performanța aplicațiilor;
<p>CP24. Proiectează hardware (Proiectează și dezvoltă noi sisteme și componente hardware pentru computer. Schitează planuri și desene de asamblare care specifică modul în care trebuie construite echipamentele informatice.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică arhitectura și funcționarea componentelor hardware; - Studentul/absolventul descrie metodele de proiectare hardware; - Studentul/absolventul înțelege constrângerile tehnologice și de integrare; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul proiectează componente și sisteme hardware; - Studentul/absolventul realizează scheme și soluții constructive; - Studentul/absolventul optimizează designul pentru performanță și eficiență; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru soluțiile hardware proiectate; - Studentul/absolventul validează funcționalitatea și compatibilitatea sistemului; - Studentul/absolventul integrează soluțiile hardware în ansambluri complexe;
<p>CP25. Testează hardware (Testează sisteme și componente hardware de calculator utilizând echipamente și metode de testare corespunzătoare, cum ar fi testul de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul explică metodele și procedurile de testare hardware; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul realizează testarea componentelor și sistemelor hardware; 	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul își asumă validitatea rezultatelor testării;

sistem (ST), testul de fiabilitate permanentă (ORT) și testul în cadrul circuitului (ICT). Monitorizează și evaluează performanța sistemului și ia măsuri, dacă este necesar.)	- Studentul/absolventul descrie parametrii și criteriile de evaluare a performanței; - Studentul/absolventul înțelege rolul testării în ciclul de dezvoltare;	- Studentul/absolventul utilizează echipamente și proceduri de verificare; - Studentul/absolventul analizează rezultatele și identifică neconformitățile;	- Studentul/absolventul aplică autonom proceduri de verificare; - Studentul/absolventul contribuie la îmbunătățirea calității sistemelor;
Competențe	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CT1. Gândește analitic (Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.)	- Studentul/absolventul explică metodele de analiză logică și modelare a problemelor; - Studentul/absolventul descrie conceptele fundamentale de raționament și structurare a informației; - Studentul/absolventul înțelege relațiile cauză–efect în procese și sisteme tehnice;	- Studentul/absolventul analizează probleme complexe și le descompune în subprobleme; - Studentul/absolventul utilizează metode logice și matematice pentru formularea soluțiilor; - Studentul/absolventul interpretează rezultatele și validează corectitudinea acestora;	- Studentul/absolventul aplică în mod autonom raționamentul analitic în rezolvarea problemelor; - Studentul/absolventul își asumă corectitudinea soluțiilor propuse; - Studentul/absolventul manifestă rigoare și gândire critică în activitatea profesională;
CT2. Își asumă responsabilitatea (Acceptă responsabilitatea și răspunderea pentru propriile decizii și acțiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.)	- Studentul/absolventul explică normele și regulile de lucru în context profesional; - Studentul/absolventul descrie principiile responsabilității și eticii în activitatea tehnică; - Studentul/absolventul înțelege impactul deciziilor asupra rezultatelor și echipei;	- Studentul/absolventul respectă cerințele și termenele stabilite; - Studentul/absolventul își gestionează sarcinile și resursele alocate; - Studentul/absolventul identifică și corectează eventualele erori;	- Studentul/absolventul își asumă rezultatele muncii proprii; - Studentul/absolventul respectă standardele profesionale și etice; - Studentul/absolventul acționează responsabil în contexte individuale și colective;
CT3. Abordează provocările în mod pozitiv (Adoptă o atitudine pozitivă și o abordare constructivă în fața provocărilor.)	- Studentul/absolventul explică metode de rezolvare a problemelor și gestionare a dificultăților; - Studentul/absolventul descrie strategiile de adaptare la situații neprevăzute; - Studentul/absolventul înțelege importanța atitudinii constructive în activitatea profesională;	- Studentul/absolventul identifică soluții alternative în situații problematice; - Studentul/absolventul gestionează eficient situațiile dificile; - Studentul/absolventul învață din experiențele anterioare pentru îmbunătățirea performanței;	- Studentul/absolventul manifestă perseverență în atingerea obiectivelor; - Studentul/absolventul își asumă provocările și acționează proactiv; - Studentul/absolventul contribuie la rezolvarea constructivă a problemelor;
CT4. Se adaptează la schimbare (Își schimbă atitudinea sau comportamentul pentru a se adapta modificărilor de la locul de muncă.)	- Studentul/absolventul explică dinamica evoluției tehnologice; - Studentul/absolventul descrie necesitatea actualizării continue a competențelor; - Studentul/absolventul înțelege impactul schimbării asupra mediului profesional;	- Studentul/absolventul utilizează tehnologii și instrumente noi; - Studentul/absolventul își actualizează cunoștințele în funcție de cerințe; - Studentul/absolventul se adaptează la contexte și cerințe diferite;	- Studentul/absolventul gestionează schimbarea în mod autonom; - Studentul/absolventul își asumă procesul de învățare continuă; - Studentul/absolventul răspunde flexibil la cerințele mediului profesional;
CT5. Lucrează în echipe (Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.)	- Studentul/absolventul explică rolurile și dinamica lucrului în echipă; - Studentul/absolventul descrie metodele de colaborare și comunicare; - Studentul/absolventul înțelege importanța cooperării pentru atingerea obiectivelor;	- Studentul/absolventul colaborează eficient cu membrii echipei; - Studentul/absolventul contribuie la realizarea sarcinilor comune; - Studentul/absolventul comunică și coordonează activități în cadrul grupului;	- Studentul/absolventul își asumă rolul în echipă și responsabilitățile asociate; - Studentul/absolventul respectă contribuțiile celorlalți membri; - Studentul/absolventul sprijină atingerea obiectivelor colective;
CT6. Lucrează independent (Dezvolta propriile moduri de a face lucrurile, lucrând motivat cu puțină sau fără supraveghere și bazându-se pe propria persoană pentru a finaliza lucrurile.)	- Studentul/absolventul explică metodele de organizare și planificare a activității; - Studentul/absolventul descrie strategiile de lucru autonom; - Studentul/absolventul înțelege importanța autoevaluării și autocontrolului;	- Studentul/absolventul își organizează activitatea și își stabilește prioritățile; - Studentul/absolventul rezolvă sarcini în mod independent; - Studentul/absolventul gestionează eficient timpul și resursele;	- Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru rezultatele obținute; - Studentul/absolventul monitorizează și evaluează propriul progres; - Studentul/absolventul acționează autonom în îndeplinirea sarcinilor;

Competențele de regăsesc în Planul de învățământ (începând cu 2025-2026) fiind preluate din ESCO - <https://www.anc.edu.ro/rnc/competente-esco>

Director de departament
 conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU