

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
I.P Centrul de Excelență în Energetică și Electronică
Colegiul Universității Tehnice a Moldovei

Plan de învățământ
 pentru formarea profesională în învățământul profesional tehnic postsecundar

Domeniul general
 Domeniul de educație
 Domeniul de formare profesională
 Codul și denumirea programul de studii
 Codul și denumirea calificării
 Forma de învățământ
 Baza admiterii
 Durata studiilor
 Număr de credite de studii transferabile alocate

Cod	Denumirea
07	Inginerie, tehnologii de prelucrare, arhitectură și construcții
071	Inginerie și activități ingineresti
0714	Electronică și automatizări
0714.7	Tehnologii și rețele de telecomunicații
0714.7.1	Tehnician/tehniciană rețele de telecomunicații
	Cu frecvență
	Studii gimnaziale
	4 ani
	120

Aprobat:

Ministerul Educației și Cercetării al
 Republicii Moldova

Ministru

Nr. de înregistrare SC-53/24

"03" septembrie 2024

ordin nr. 1229/2024

Aprobat:

Consiliul Profesorat al Centrului de Excelență
 în Energetică și Electronică

Proces verbal nr.

"14"

Director

Mariana Barladean

Aprobat:

Consiliul Profesorat al Colegiului Universității
 Tehnice a Moldovei

Proces verbal nr. 6 din

"17"

Director

Radu Melnic

Planul de învățământ include

Anexa 1	Calendarul anului de studii
Anexa 2	Planul de formare profesională pe ani de studii
Anexa 3	Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii
Anexa 4	Planul stagiilor de practică
Anexa 5	Generalizator - plan de învățământ
Anexa 6	Standardul de pregătire profesională

Anexa 1

Calendarul anului de studii

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	sem. I	sem. II	sem. I	sem. II		iarnă	primăvară	vară
I	15	15	2	2	4	2	1	11
II	15	15	2	2	4	2	1	11
III	15	15	2	2	2	2	1	13
IV	10	10	4	3	13	1	1	

Planul de formare profesională pe ani de studii

Cod	Denumirea unității de curs	Total ore	Ore de contact direct					Ore de studiu individual	Numărul de ore contact direct pe săptămână								Forma de evaluare	Nr. credite
			Total	T	P	L	pe semestre de studii											
							I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
G	Componenta de formare a competențelor profesionale generale	270	120	100	0	20		150	0	2	2	0	0	2	0	3		9
G.02.O.001	Tehnologia informației	60	30	10	0	20		30		2							ex	2
G.03.O.002	Decizii pentru un mod de viață sănătos	60	30	30	0	0		30			2						ex	2
G.06.O.003	Tehnici de comunicare	90	30	30	0	0		60					2				ex	3
G.08.O.004	Limba străină aplicată	60	30	30	0	0		30							3		ex	2
U	Componenta de orientare socio-umanistică	300	150	150	0	0		150	0	0	0	0	0	4	6	3		10
U.06.O.005	Bazele legislației în domeniu	60	30	30	0	0		30					2				ex	2
U.06.O.006	Filosofie	60	30	30	0	0		30					2				ex	2
U.07.O.007	Bazele antreprenoriatului	120	60	60	0	0		60						6			ex	4
U.08.O.008	Etica profesională	60	30	30	0	0		30							3		ex	2
F	Componenta fundamentală	870	430	302	16	112		440	4	2	7	3	4	0	9	4		29
F.01.O.009	Materiale și componente pasive	120	60	46	0	14		60	4								ex	4
*F.02.O.010	Desen tehnic	90	30	0	0	30		60	2								ex	3
F.03.O.011	Electrotehnica în domeniu	120	60	46	0	14		60			4						ex	4
F.03.O.012	Măsurări electrice și electronice	90	45	35	0	10		45			3						ex	3
F.04.O.013	Dispozitive electronice și sisteme de alimentare în domeniu	90	45	35	0	10		45				3					ex	3
F.05.O.014	Circuite analogice și digitale	120	60	40	0	20		60				4					ex	4
F.07.O.015	Sisteme de operare și tehnologii de rețea	90	60	46	0	14		30						6			ex	3
F.07.O.016	Securitatea și sănătatea în muncă	90	30	24	6	0		60							3		ex	3
F.08.O.017	Economia ramurii	60	40	30	10	0		20							4		ex	2
S	Componenta de specialitate	960	590	416	68	106		370	0	0	0	6	6	4	15	20		32
S.04.O.018	Medii și echipamente de transmisiune	120	90	50	10	30		30				6					ex	4
S.05.O.019	Comunicații optice	120	90	60	0	30		30					6				ex	4
S.06.O.020	Tehnici de comutație și rutare	120	60	46	14	0		60						4			ex	4
S.07.O.021	Sisteme și tehnologii multiplexe	90	60	46	14	0		30							6		ex	3
S.07.O.022	Sisteme și rețele de comunicații digitale	90	60	40	0	20		30							6		ex	3
S.07.O.023	Sisteme de comunicații Wireless	90	30	24	0	6		60						3			ex	3
S.08.O.024	Arhitecturi și protocoale de comunicații	120	60	40	0	20		60								6	ex	4
S.08.O.025	Sisteme și rețele de comunicații mobile	120	80	60	20	0		40								8	ex	4
S.08.O.026	Sisteme de dirijare cu microprocesoare	90	60	50	10	0		30								6	ex	3
P	Stagii de practică- Anexa 4	690	690															23
G+U+F+S+P	Total ore pentru unități de curs obligatorii	3090	1980	968	84	928		1110	4	4	9	9	10	10	30	30		103

Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii / profil real							
Nr.	Discipline de cultură generală	Numărul de ore pe săptămână pe semestre de studii					
		I	II	III	IV	V	VI
		26	26	21	21	20	20
1	Limba și literatura română	4	4	4	4	3	3
2	Limba străină	3	3	2	2	2	2
3	Matematică	5	5	5	5	5	5
4	Educația pentru societate	1	1	1	1	1	1
5	Educație fizică	2	2	2	2	2	2
6	Fizică/Astronomie	2	2	*	*	*	*
7	Chimie	2	2	*	*	*	*
8	Biologie	2	2	*	*	*	*
9	Istoria românilor și universală	2	2	*	*	*	*
10	Geografie	2	2	*	*	*	*
11	Informatică	1	1	*	*	*	*

Notă.

* - Numărul de ore pentru o disciplină școlară, de la componenta variabilă, se stabilește corespunzător numărului de ore aprobat pentru disciplina respectivă în Planul - cadru pentru învățământul liceal, conform prevederilor Ordinului Ministerului nr. 701 din 22.07.2020).

* - Pentru grupele alolingve disciplinei Limba și literatura rusă i se va alocă numărul de ore prevăzut în Planul-cadru pentru disciplina Limba și literatura română, iar pentru disciplina Limba și literatura română se vor repartiza câte 3 ore săptămânal pe parcursul semestrelor I-VI.

Cod	Stagii de practică	Semestrul	r. de săptămână	Nr. de ore	Perioada	Nr. de credite
	Total			690		23
P.02.O.045	Practica de inițiere în specialitate	2	2	60	Ianuarie-Februarie	2
P.02.O.046	Practica la calculator	2	2	60	Februarie-Martie	2
P.04.O.047	Practica de utilizare a softurilor	4	2	60	Martie-Aprilie	2
P.04.O.048	Practica de măsurări electrice și electronice	4	2	60	Februarie-Martie	2
P.06.O.049	Practica de exploatare	6	2	60	Aprilie-Mai	2
P.07.O.050	Practica de specialitate: tehnologică	7	5	150	Noiembrie-Decembrie	5
Practica ce anticipează probele de absolvire						
P.08.O.051	Practica Nr.1	8	6	180	Aprilie-Iunie	6
P.08.O.052	Practica Nr.2	8	2	60	Aprilie-Iunie	2

Notă.

1.* La stagiile de practică grupa cu componența de 20 elevi și mai mulți se va diviza în subgrupe.

2. Practica de instruire se desfășoară în atelierele și laboratoarele instituției de învățământ /CEEE confor graficului procesului educațional

3. Practica tehnologică și practica ce anticipează probele de absolvire se desfășoară la întreprinderi, firme, organizații de profil.

Generalizator - plan de învățământ

Structura formativa de baza		Unități de curs și activități	Numărul de ore			Numărul de credite
			Total	Contact direct	Studiu individual	
Unități de curs de cultură generală		2010	2010			
Trunchi comun	Unități de curs de formare a competențelor profesionale generale	270	120	150	9	
	Unități de curs de orientare socio-umanistă	300	150	150	10	
	Unități de curs fundamentale	870	430	440	29	
	Total	1440	700	740	48	
Traseul individual	Unități de curs de specialitate	960	590	370	32	
	Unități de curs opționale	360	160	200	12	
	Unități de curs la libera alegere	180	90	90	6	
	Total	1500	840	660	50	
Stagii de practică		690	690	0	23	
Examen de calificare		150			5	
Total ore		3780	2230	1400	126	
Examene (35*30 (elevi)*15 (min/elev)/45 (min))		350				
Ore pentru consultații (nr. examene* 2 ore)		70				
Activități extradidactice (nr. săptămâni * 2 ore)		220				
Total ore plan de învățământ		6430	4240	1400	120	

STANDARD PROFESIONAL DE CALIFICARE AL SPECIALISTULUI**PROGRAMUL DE STUDII 0714.7 TEHNOLOGII ȘI REȚELE DE TELECOMUNICAȚII**

Titlul calificării profesionale: 0714.7.1TEHNICIAN/TEHNICIANĂ REȚELE DE TELECOMUNICAȚII

Descrierea generală a domeniului de formare profesională

Tehnicianul rețele de telecomunicații lucrează în unitățile care furnizează servicii de telecomunicații, instalează rețele și asigură mentenanța acestora, în unitățile de producție a echipamentelor electronice pentru telecomunicații, în unitățile economice care produc montaje/subansamble/echipamente electronice pentru telecomunicații, și în unități economice specializate în întreținerea și depanarea mașinilor automate și/sau linii automate de fabricație.

Tehnicianul rețele de telecomunicații realizează o diversitate de operații ce presupun o foarte buna pregătire profesională, dar și calități manageriale pentru a conduce echipe de lucru, se asigură ca și componentele și echipamentele electronice pentru telecomunicații funcționează la parametrii normali și monitorizează procesele tehnologice la mașini automate. În cadrul unităților de producție, tehnicianul trebuie să cunoască, să monteze, să exploateze, să revizuiască echipamentele dar și să remedieze defecțiunile electronice, electrice și mecanice care pot surveni în timpul funcționării acestora. Totodată tehnicianul execută măsurători produselor realizate cu scopul de a înlătura problemele apărute și efectuează reglajele corespunzătoare.

Pentru realizarea cerințelor ocupației, tehnicianul rețele de telecomunicații trebuie să posede un volum bogat de cunoștințe teoretice și practice din mai multe domenii (electric, electronic, mecanic, management), deoarece el trebuie să organizeze și să conducă echipe de lucru și poate suplini pe oricare din subalterni. În plus are nevoie de o serie de aptitudini, inclusiv manageriale, strict necesare îndeplinirii sarcinilor ce-i revin.

Principalele funcții majore îndeplinite sunt: planificarea activității zilnice proprii și a echipei subordonate, menținerea unui mediu corespunzător de sănătate, securitate în munca și prevenirea și stingerea incendiilor, organizarea locului de munca propriu și al subordonaților, întocmirea de documente specifice, asigurarea calității lucrărilor executate de el sau de echipa subordonată, realizarea programului de mentenanță, realizarea activităților de instalare/ montaj echipamente, utilizează instrumente de proces, monitorizarea proceselor industriale, întreținerea instrumentelor/echipamentelor de proces, realizarea activităților de testare/verificare a echipamentelor/instrumentelor de proces.

PROFILUL OCUPAȚIONAL

Atribuții	Sarcini de lucru
1. Planificarea activității zilnice proprii și a echipei subordonate	1.1. Identifică obiectivele de realizat precum și durata necesară efectuării lucrării
	1.2. Stabilește etapele și modul de abordare în funcție de sarcinile de îndeplinit și de timpul disponibil
	1.3. Planifică succesiunea fazelor în conformitate cu cerințele de lucru
	1.4. Pregătește locul de munca (inclusiv utilajele necesare) într-o manieră corespunzătoare asigurării unei productivități maxime
	1.5. Revizuieste, și după caz corectează planificarea pentru a satisface mai bine obiectivele propuse, compară în permanenta rezultatele atinse cu obiectivele propuse
2. Menținerea unui mediu corespunzător de sănătate, securitate în munca și protecția securității incendiare	2.1. Însușește legislația și normele de protecția muncii specifice locului de muncă
	2.2. Participă la instructajul de protecție a muncii și își însușește corect prevederile legislației în vigoare
	2.3. Efectuează lucrul în condiții de securitate, conform cu politica companiei, legislația și normele de securitate a muncii
	2.4. Cunoaște și utilizează corect echipamentul și instrumentele de protecție din dotare
	2.5. Efectuează toate operațiunile în conformitate cu cerințele legislației în vigoare și normele de securitate și sănătate a muncii și protecția securității incendiare specifice locului de muncă
	2.7. Locul de muncă este aprovizionat cu mijloacele de muncă stabilite, pregătit, asigurându-se ordinea și curățenia necesară derulării activităților în condiții adecvate
	2.8. Pregătirea locului de muncă se realizează avându-se în vedere succesiunea operațiilor de realizat
4. Întocmirea de documente specifice	4.1. Documentația tehnică este analizată avându-se în vedere toate elementele componente ale acestora
	4.2. Instrucțiunile și notele de specialitate sunt interpretate
	4.3. Documentația tehnică este analizată pentru selectarea informațiilor necesare lucrării de executat
	4.4. Selecția informațiilor se face în concordanță cu specificul lucrării de executat
	4.5. Informațiile sunt preluate și selectate prin interpretarea simbolurilor specificate în documentație
	4.6. Informațiile sunt selectate avându-se în vedere toate instrucțiunile și precizările relevante pentru activitatea de desfășurat

Atribuții	Sarcini de lucru
5. Asigurarea calității lucrărilor executate de el sau de echipa subordonată	4.7. Respectă cerințele sarcinii privind redactarea documentației
	4.8. Completează toate informațiile cerute de formular conform reglementărilor locului de muncă
	5.1. Cerințele de calitate sunt identificate în funcție de tipul lucrării de executat și complexitatea acesteia, pe baza indicațiilor din documentația tehnică, pe baza procedurilor de lucru
	5.2. Procedurile sunt aplicate permanent, pe întreaga derulare a lucrărilor, în vederea asigurării cerințelor specifice de calitate ale acestora
	5.3. Procedurile de asigurare a calității sunt aplicate în funcție de tipul lucrării de executat, sunt aplicate respectând precizările din documentația tehnică
	5.4. Caracteristicile tehnice ale lucrărilor realizate sunt verificate prin compararea calității execuției cu cerințele din planurile și detaliile de execuție
	5.5. Verificarea se realizează prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor urmărite
	5.6. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează utilizând sculele, dispozitivele și aparatura de măsurare
	5.7. Eventualele defecte constatate sunt remediate
	5.8. Defectele sunt remediate permanent, pe parcursul derulării lucrărilor, sunt eliminate prin intervenții adecvate fiecărei operații efectuate
6. Realizarea programului de mentenanță	6.1. Respectă programul de mentenanță în conformitate cu instrucțiunile de operare specifice fiecărui utilaj și a graficului de la locul de munca
7. Lansarea activităților	6.2. După caz se înlocuiesc componentele defecte ale utilajelor
	7.1. Documentația de fabricație este înțeleasă din punct de vedere funcțional și tehnologic
	7.2. Detaliile de asamblare și modificări ale schemelor electronice sunt clarificate
	7.3. Schițele și specificațiile de funcționare pentru clarificarea unor detalii de proiectare sunt realizate
	7.4. Propuneri de modificare/completare a documentației tehnologice sunt înaintate spre aprobare
	7.5. Echipa de lucru este familiarizată cu detaliile tehnologice de fabricație ale noului produs
	7.6. Documentația tehnologică de fabricație este corect înșusită
	7.7. Componentele și materialele sunt corect identificate în conformitate cu specificațiile tehnologice
8. Realizarea activităților de producție module/subansamble pentru telecomunicații	7.8. Necesarul de componente/materiale este corect estimat
	8.1. Programul de lucru, este întocmit în scris, pe etape, activitatea este planificată în mod optim fără suprapuneri
	8.2. Etapele de desfășurare și obiectivele aferente fiecărei etape stabilite în funcție de complexitatea lucrării
	8.3. Placa este decupată respectând parametrii indicați în documentația tehnică, este degresată uniform, în vederea realizării operației de corodare
	8.4. Desenul cablajului imprimat este transpus pe placă în conformitate cu metoda de lucru selectată
	8.5. Traseele electrice sunt corodate selectiv, în conformitate cu parametrii tehnici de lucru
	8.6. Găurile metalizate sunt executate cu precizie, conform specificațiilor din planul de găurire
	8.7. Cablajele imprimate sunt realizate utilizând materialele și echipamentele specificate în documentația tehnică, este verificat, urmărindu-se aspectele relevante pentru funcționarea acestuia
	8.8. Eventualele defecte sunt identificate cu precizie prin aplicarea unor metode specifice
	8.9. Defectele identificate sunt remediate; Rebuturile/ neconformitățile sunt eliminate
9. Realizarea activităților de montaj echipamente pentru telecomunicații	9.1. Documentația de referință (schițe, ciorne, desene) precum și modelul / prototipul produsului sunt studiate, analizate și înțelese în conformitate cu caracteristicile acestora
	9.2. Modulele / subansamblele necesare sunt identificate și selectate conform planului de activitate
	9.3. Modulele / subansamblele utilizate sunt asamblate în funcție de caracteristicile tehnice, în concordanță cu tipul de montaj specificat.
	9.4. Sculele și dispozitivele pentru asamblarea mecanică sunt utilizate conform caracteristicilor tehnice ale modulelor/subansamblelor
	9.5. Dispozitivele utilizate pentru interconectarea electrică a modulelor/ subansamblelor sunt utilizate în mod adecvat
	9.6. Modulele /subansamblele sunt interconectate după pregătirea prealabilă a conductorilor conform metodelor de verificare a continuității acestora.
	9.7. Interconectarea electrică este realizată prin aplicarea unor metode specifice, este executată conform schemei electrice de conexiuni
	9.8. Continuitatea conexiunilor electrice este verificată prin aplicarea metodelor de verificare specifice
	9.9. Proiectarea rețelilor cablate structurat și executarea lucrărilor de cablare structurată
	9.10. Utilizarea echipamentelor specifice rețelilor de comunicație electronică
	9.11. Identificarea dispozitivelor și circuitelor electronice analogice și digitale utilizate în realizarea echipamentelor de telecomunicații

Atribuții	Sarcini de lucru
	9.12. Interpretarea parametrilor ce caracterizează funcționarea circuitelor electronice din echipamentele de telecomunicații
	9.13. Analiza porturilor de comunicare a protocoalelor
	9.14. Analiza, utilizarea și administrarea sistemelor de operare în rețea
	9.15. Utilizează instrumente, proceduri de diagnostic și tehnici de depanare pentru securizarea sistemelor de calcul și a rețelelor de calculatoare
	9.16. Asigură mentenanța preventivă a calculatoarelor și a rețelelor de calculatoare
	9.17. Funcționalitatea echipamentului este verificată, respectând procedura de verificare specifică, utilizând aparatele de măsură și control necesare în funcție de parametrii de măsurare estimați
10. Supervizarea proceselor tehnologice	10.1. Stabilește sarcinile și responsabilitățile pentru fiecare muncitor din echipa, distribuie sarcinile în funcție de experiență și necesități
	10.2. Instruiește personalul referitor la cerințele sarcinilor distribuite și face precizări necesare pentru clarificarea tuturor detaliilor
	10.3. Colaborează cu oricine pentru rezolvarea anumitor probleme care-i depășesc nivelul de competență
	10.4. Succesiunea operațiilor prevăzute în documentația tehnologică este respectată
	10.5. Activitățile și operațiile sunt încadrate în normele de timp precizate, normele de consum sunt respectate
	10.6. Activitățile ce compun procesul tehnologic sunt realizate corect și la standardele de calitate prevăzute
	10.7. Echipamentele/liniile automate de fabricație ce compun procesul tehnologic funcționează corect
11. Testarea și verificarea subansamblelor	11.1. Echipamentele necesare procesului de testare sunt selectate
	11.2. Mijloace și metode de măsurare a mărimilor specifice rețelelor de telecomunicații
	11.3. Montaje realizate și proceduri de testare propuse
	11.4. Asigura corectitudinea funcționării echipamentelor/montajelor de test, echipamentele sunt ajustate, calibrate și aliniate
	11.5. Propuneri de modificare a montajelor dacă rezultatele verificărilor sunt neconcludente
	11.6. Rezultatele obținute în urma testelor împreună cu specificațiile tehnologice sunt înregistrate conform procedurilor de control, sunt comparate cu mărimile de referință specificate în procedurile de măsurări
	11.7. Analiza performanțelor produsului testat se face pe baza rezultatelor obținute
	11.8. Rapoarte tehnice privind buna funcționare a produselor testate sunt întocmite în conformitate cu procedurile de raportare
	11.9. Sintezele în care sunt descrise principalele caracteristici ale sistemelor testate, limitări ale funcționării acestora sunt întocmite conform procedurilor de raportare

Responsabilitățile proprii Profilului Ocupațional

1. Interpretarea documentației tehnice în vederea respectării normativelor.
2. Respectarea cadrului legislativ și normativ de referință în procesul de realizare a atribuțiilor profesionale.
3. Gestionarea eficientă a situațiilor de risc și urgență.
4. Respectarea cerințelor, principiilor și valorilor profesionale pentru crearea unui mediu de lucru adecvat.
5. Aplicarea normelor de protecție a mediului în activitatea profesională.
6. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă.
7. Aplicarea bazelor elementare ale electrotehnicii.
8. Interacționarea cu membrii echipei și a lucra în echipă.

Calități profesionale: calificare în domeniu; responsabilitate; seriozitate; obiectivitate; punctualitate; capacitate de analiză și sinteză; comunicare eficientă (verbală și în scris); planificarea activității proprii; abilități de lucru în echipă; tendință către dezvoltare profesională continuă; autonomia învățării; inițiativă și spirit antreprenorial; dexteritate; diplomatie.

Cunoștințe și capacități

1. Cunoaște legislația care reglementează domeniul Telecomunicații;
2. Estimează ordinea priorităților în soluționarea diferitor situații profesionale;
3. Cunoaște terminologia de specialitate;
4. Cunoaște metode și procedee specifice telecomunicațiilor și domeniilor asociate;
5. Cunoaște regulile de păstrare a integrității patrimoniului;
6. Cunoaște metode și procedee de analiză a activității tehnice legată de domeniul Telecomunicațiilor;
7. Verifică cu profesionalism datele introduse pentru asigurarea corectitudinii specifice finale;
8. Asigură utilizatorii interni și externi cu informații complete veridice;
9. Cunoaște perspectiva noilor reglementări naționale în domeniul Telecomunicațiilor.

Fișa de coordonare:

Nr. d/o	Instituția, Subdiviziunea	Funcția	Numele Prenumele	Semnatura
1	Direcția politici în domeniul învățământului profesional tehnic	Șef Direcție	Silviu GÎNCU	
2	Centrul de Excelență în Energetică și Electronică	Director	Mariana BARLADEAN	 
3	Colegiul UTM	Director	Radu MELNIC	 
4	Universitatea Tehnică a Moldovei Facultatea Electronică și Telecomunicații	Decanul facultății, conferențiar universitar, doctor în științe tehnice	Lilia SAVA 	
5	Î.S. MOLDTELECOM S.A	Șef Serviciul Operare Mentenanță Rețele Celulare (SOMRC)	Mihai IOVU	 
6	„StarNet Soluții” S.R.L	Direcția Deservire Tehnică, Departament Clienți Rezidențiali	Andrian POPESCU	 

Numerotare și Sigilare
8 (opt) pagini

Director

Instituția Publică

Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Mariana BARLADEAN

