



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

„Aprob”

Mariana BARLADEAN

Directoare I.P. Centrul de Excelență în Energetică și
Electronică

15 septembrie 2025



Curriculum la modulul S.08.O.020 Manevrarea echipamentelor audio - video

Specialitatea: **0211.1** Exploatarea sistemelor multimedia

Calificarea: **0211.1.1** Tehnician/tehniciană sisteme multimedia

Chișinău 2025

Curriculumul a fost elaborat în baza ordinului Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova, numărul 1229/2024, cu privire la aprobarea listei instituțiilor de învățământ desemnate responsabile pentru elaborarea planurilor de învățământ la programele de formare profesională postsecundară și postsecundar nonterțială.



Aprobat la:

Consiliul metodico-științific al I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică din
15 septembrie 2025, directoare Mariana BARLADEAN



Autor:

Elena COJOCARU, profesor discipline de specialitate grad didactic II, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Recenzenți:

1. A.O. "Media alternativă": Mun.CHIȘINĂU, str.Calea Orheiului 28/1, Director executiv **Svetlana Buza**.
2. Î.C.S. "REFORMA ART" SRL: Mun.CHIȘINĂU, str. Columna 170, Director general **Buraga Adrian**.

Adresa Curriculumului în Internet:

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins:

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională	5
III. Competențe profesionale și rezultatele învățării specifice modulului	6
IV. Administrarea modulului	6
V. Unitățile de învățare	7
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	10
VII. Studiu individual ghidat de profesor	11
VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate	12
IX. Sugestii metodologice	12
X. Sugestii de evaluare	13
XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării	18
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	20

I. Preliminarii

Curriculumul pentru modulul *Manevrarea echipamentelor audio-video* este elaborat în baza ordinului MEC 768/2024 *Cu privire la aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii (specialităților) și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar* și a Planului de învățământ aprobat prin Ordinul MEC nr. 1229/2024.

Modulul *Manevrarea echipamentelor audio-video*, este componentă a ofertei educaționale al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională 0211 Tehnici audiovizuale și producții media și face parte din componenta de specialitate a planului de învățământ la programul de studii 0211.1 Exploatarea sistemelor multimedia.

Scopul modulului *Manevrarea echipamentelor audio-video* are ca finalitate formarea competențelor necesare pentru pregătirea, exploatarea, monitorizarea, întreținerea și utilizarea în condiții de siguranță a echipamentelor specifice captării și redării semnalelor audio și video, în contexte de filmare, înregistrare, producție și difuzare. Modulul dezvoltă capacitatea de a configura corect traseele de semnal audio-video, de a realiza setările tehnice inițiale ale echipamentelor (camere video, obiective, sisteme de iluminare, microfoane, mixere audio, recordere), de a controla parametrii tehnici în timpul utilizării, precum și de a aplica măsuri de protecție a muncii, ergonomie, transport și depozitare responsabilă a aparaturii. Prin scopul său disciplina își propune să formeze la elevi o gândire eficientă și deprinderi practice în domeniu.

Manevrarea echipamentelor audio-video este un modul indispensabil oricărui specialist din domeniul tehnic, ce oferă elevilor însușirea principiilor tehnice și operaționale ale echipamentelor audio-video profesionale, astfel încât elevul să poată pregăti set-up-ul tehnic pentru filmare/înregistrare, să poată asigura captarea și redarea imaginii și sunetului la parametri corespunzători, să poată identifica și remedia rapid neconformitățile apărute și să poată documenta corect configurația utilizată, în conformitate cu cerințele de calitate și securitate aplicabile industriei audiovizuale.

Studiul modulului *Manevrarea echipamentelor audio-video*, asigură cunoștințe necesare reglării și executării operațiunilor de manevrare cu caracter tehnic din cadrul echipamentelor audio-video. În cadrul acestui modul *Manevrarea echipamentelor audio-video* se studiază efectuarea manevrării mișcărilor simple și complexe ale echipamentelor audio-video.

Studiul modulului orientează elevii pentru a identifica și analiza probleme specifice ale sistemelor de înregistrare a informațiilor audiovizuale, a executa activități care presupun prelucrarea semnalului audio-video, reglării și modernizării echipamentelor audio-video, asigurării emisiei radio-TV, întreținerii echipamentelor audio-video.

Pentru atingerea rezultatelor învățării la modulul *Manevrarea echipamentelor audio-video* se recomandă înainte de demararea procesului de instruire a modulului curent, parcurgerea/validarea cunoștințelor dobândite la următoarele unități de curs:

F.08.O.010 – Electrotehnica;

F.04.O.012 - Procesarea digitală a textului și imaginii;

F.05.O.013 - Standarde și echipamente multimedia;

F.07.O.014 - Securitatea și sănătatea în muncă;

S.05.O.015 - Sisteme de operare;

S.07.O.017 – Electroacustica.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul la modulul *Manevrarea echipamentelor audio-video* reprezintă documentul normativ de bază care descrie condițiile didactice și rezultatele învățării ce trebuie atinse la modul, exprimate în termeni de cunoștințe și abilități.

Prin studierea modulului *Manevrarea echipamentelor audio-video* se urmărește formarea la elevi a următoarelor valori și atitudini:

- respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, a regulilor de protecție și a standardelor profesionale;
- asumarea responsabilității pentru calitatea activităților și pentru buna funcționare a echipamentelor;
- dezvoltarea spiritului de ordine, rigoare și acuratețe în realizarea operațiilor tehnice;
- organizarea și planificarea eficientă a activităților de pregătire și manevrare a echipamentelor;
- îngrijirea și întreținerea corectă a aparaturii audio-video;
- colaborarea și comunicarea eficientă în cadrul echipei de lucru;
- respectarea eticii profesionale și manifestarea unui comportament responsabil față de colegi și mediul înconjurător;
- dezvoltarea gândirii critice și îmbunătățirea continuă a competențelor profesionale;
- adaptarea la cerințele tehnologice actuale și deschiderea către inovare și învățare permanentă.

Studierea acestui modul contribuie la formarea competențelor profesionale necesare pentru utilizarea corectă și sigură a aparaturii audio-video, dezvoltând la elevi responsabilitatea, atenția, precizia și spiritul de cooperare. Prin activități teoretice și practice, elevii își vor consolida capacitatea de a planifica, regla și întreține echipamentele, manifestând inițiativă, gândire critică și atitudine profesionistă în desfășurarea activităților specifice domeniului multimedia.

Manevrarea echipamentelor audio-video este unul din modulele de bază care contribuie la formarea competențelor profesionale și creează precondiții pentru studierea următoarelor unități de curs:

- S.08.O.021 – Crearea produselor multimedia;
- S.08.O.022 – Procesarea digitală a secvențelor audio-video;
- S.08.O.023 – Rețele de calculatoare;
- S.07.A.030 – Design de sunet;
- S.07.A.031 – Producția de sunet;
- S.08.A.032 – Măsurarea parametrilor semnalelor audio-video;
- S.08.A.033 – Securitatea dispozitivelor multimedia;
- S.04.A.024 – Tehnologii multimedia în e-learning;
- S.04.A.025 – Aplicații multimedia pentru dispozitive mobile;
- S.06.A.029 – Bazele televiziunii.

III. Competențe profesionale și rezultatele învățării specifice modului

Modulul *Manevrarea echipamentelor audio-video* va contribui la formarea rezultatelor învățării descrise în Matricea de corelare Competențe Profesionale Specifice - Rezultate ale Învățării pentru calificarea Tehnician/tehniciană radioelectronist care, la rândul lor, vor asigura formarea competențelor profesionale specificate în același document:

Rezultate ale învățării (RÎ)	Competențe profesionale (CP)
RÎ10. Absolventul poate întreține echipamentele audio-video specifice pentru producția de conținut multimedia, asigurând funcționarea optimă în cadrul unui flux de producție profesional. RÎ11. Absolventul poate manevra echipamente audio-video și multimedia, aplicând proceduri standardizate pentru optimizarea procesului de producție într-un studio sau echipă de creație. RÎ12. Absolventul poate depăna rapid și remedia problemele tehnice apărute în timpul producției, asigurând respectarea termenelor și standardelor industriei.	CP4. Aplicarea standardelor, utilizarea și întreținerea echipamentelor multimedia

Pentru a atinge rezultatele învățării nr. 10, 11, 12 din *Matricea de corelare Competențe Profesionale Specifice - Rezultate ale Învățării*, calificarea *Tehnician/tehniciană sisteme multimedia*, după studierea modului *Manevrarea echipamentelor audio-video*, elevul va fi capabil:

- să întrețină, verifice și calibreze echipamentele audio-video și multimedia, asigurând funcționarea optimă și continuitatea fluxului de producție;
- să pregătească, configureze și manevreze echipamentele de captare, redare și procesare audio-video, aplicând proceduri standardizate de exploatare și siguranță;
- să monitorizeze parametrii tehnici ai semnalelor și să adapteze setările pentru obținerea calității optime a imaginii și sunetului;
- să identifice, analizeze și soluționeze problemele tehnice apărute în timpul procesului de producție, respectând termenele și standardele profesionale;
- să colaboreze eficient în cadrul echipei de creație multimedia, demonstrând responsabilitate, rigoare și spirit de inițiativă în activitățile practice.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Forme de evaluare	Numărul de credite
	Total ore	Contact direct		Studiul individual		
		Teorie	Practică/ Laborator			
VIII	90	40	20	30	examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Pregătirea și manevrarea echipamentelor pentru filmare		
UC1 Pregătirea și manevrarea echipamentelor pentru filmare	1.1. Norme de protecție și securitate în muncă privind: - norme de securitate și sănătate în muncă specifice; - deservirea echipamentelor video; - riscuri specifice activității de filmare. 1.2. Operații de pregătire a echipamentelor de filmare: - pregătirea aparaturii pentru filmare; - operații cu caracter tehnic din cadrul etapelor de filmare; - reglarea aparaturii înaintea și în timpul repetițiilor. 1.3. Mișcări simple și complexe de aparat. 1.4. Mecanisme de transport intermitent/continuu a filmului: - tipuri - efectuarea reglajelor 1.5. Manevrarea echipamentelor necesare filmării: - transportarea; - manipularea; - depozitarea aparaturii.	1. Identificarea riscurilor și aplicarea măsurilor de protecție pentru prevenirea incidentelor; 2. Pregătirea și reglarea echipamentelor necesare filmării conform cerințelor tehnice; 3. Executarea corectă a operațiilor tehnice din etapele procesului de filmare; 4. Realizarea mișcărilor simple și complexe de aparat în funcție de cerințele de încadrare și de acțiune; 5. Reglarea și verificarea mecanismelor de transport intermitent sau continuu; 6. Manevrarea, transportarea și depozitarea echipamentelor în condiții de siguranță; 7. Organizarea eficientă a spațiului de lucru și monitorizarea funcționării aparaturii pe durata filmării.
2. Principiile și condițiile tehnice de captare a imaginii cinematografice		
UC2. Aplicarea principiilor și condițiilor tehnice de captare a imaginii cinematografice	2.1. Sisteme de cinema : normal, cașetat, cinemascop, panoramic. - genuri de film: ficțiune, documentar, științific, animație, publicitar; - tipuri de filmare: cu priză directă, postsincron, cu frecvență normală, cu frecvență redusă, cu frecvență accelerată, tipuri speciale. 2.2. Perioadele și etapele de realizare a filmelor: de pregătire, de producție, de filmare. - activități cu caracter tehnic: filmare, înregistrare-redare sunet, mixare, montare, traspunere, prelucrare. 2.3. Procesul înregistrării și redării imaginilor obiectelor în mișcare. 2.4. Înregistrarea imaginilor cine-	1. Cunoașterea sistemelor de cinema și identificarea particularităților tehnice ale acestora (normal, cașetat, cinemascop, panoramic); 2. Clasificarea genurilor de film și recunoașterea specificului artistic și tehnic al fiecăruia; 3. Aplicarea tipurilor de filmare (cu priză directă, postsincron, cu frecvență variabilă) în funcție de scopul și efectul dorit; 4. Înțelegerea etapelor de realizare a filmului și corelarea activităților tehnice cu procesele de producție;

	Tv - mecanismul percepției mișcării cinematografice: bazale psihofiziologice ale percepției mișcării cinematografice; - imaginea cinematografică: rezultat al procesului fotografic clasic (etapele obținerii imaginii fotografice). 2.5. Principiile înregistrării-redării imaginii: analiza și sinteza mișcării - genurile foto: de reportaj, macrofotografia, peisajul, portretul de arhitectură, fotografia de interior, eseul fotografic - o poveste din fotografie; - parametrii de fotografiere: timp de expunere, diafragmă, încadrare, iluminare.	- Analizarea procesului de înregistrare și redare a imaginilor în mișcare; - Explicarea mecanismului percepției mișcării cinematografice și corelarea acestuia cu principiile psihofiziologice ale vederii; - Aplicarea principiilor fotografice pentru obținerea imaginii cinematografice (expunere, diafragmă, timp, iluminare); - Determinarea parametrilor tehnici care influențează calitatea imaginii în procesul de filmare; - Utilizarea cunoștințelor privind genurile foto pentru crearea unei compoziții vizuale echilibrate; - Analizarea și optimizarea condițiilor tehnice pentru captarea și redarea corectă a imaginii cinematografice.
3. Sisteme de televiziune și procesul de transmitere a semnalului audio-video		
UC3. Aplicarea principiilor de funcționare ale sistemelor de televiziune și a procesului de transmitere a semnalului audio-video	- Sisteme de televiziune. Camera TV; Canalul TV și receptorul - Semnalul video complex (componente, formă, spectrul semnalului). - Sunetul în producțiile de televiziune (echipamente de înregistrare audio în studioul TV; condiții de audiție). - Sistemul de distribuție audio-video în studioul de televiziune. Elemente componente. Monitorizarea parametrilor semnalelor audio-video (măsurare, metrologie, toleranțe, QC)	- Înțelegerea structurii și identificarea elementelor componente ale sistemului de televiziune (camera TV, canalul TV, receptorul); - Analizarea modului de formare și interpretarea caracteristicilor semnalului video complex (componente, formă, spectru); - Cunoașterea echipamentelor audio utilizate în producțiile TV și determinarea condițiilor de audiție optime; - Utilizarea corectă a echipamentelor de înregistrare și redare audio în cadrul studioului TV; - Înțelegerea principiilor de funcționare a sistemului de distribuție audio-video și identificarea elementelor

		sale componente; 6. Aplicarea procedurilor de monitorizare, măsurare și evaluare a parametrilor semnalelor audio-video; 7. Asigurarea calității transmisiunii prin controlul și verificarea toleranțelor tehnice; 8. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă în procesul de exploatare a echipamentelor audio-video; 9. Documentarea rezultatelor măsurărilor și interpretarea datelor tehnice pentru optimizarea calității transmisiunii.
4. Tehnologia sunetului în producții audio-video: percepție, echipamente și sonorizare		
UC4. Aplicarea principiilor tehnice de captare, prelucrare și redare a sunetului în producțiile audio-video	.1. Domeniul de audibilitate: - sensibilitatea organului auditiv; - parametrii specifici; - particularitățile auzului; - procese fizice care stau la baza producerii senzației auditive. 4.2. Echipamente audio utilizate: - valorile standartizate ale parametrilor acustici; - metode de testare a aparaturii audio din punct de vedere funcțional. 4.3. Echipamente de înregistrare și redare a sunetului: - tipuri (amplificatoare, incinte acustice) - descriere, parametri, rol funcțional, amplasare; - măsurarea parametrilor specifici; - interconectarea echipamentelor de înregistrare-redare audio respectând normele de SSM 4.4. Fzele tehnologice de sonorizare: - dialogul (înregistrarea primară, copierea dublelor alese după banda primară, sincronizarea și montarea în paralel a dublelor alese și a copiilor de lucru, montajul dialogului în copia de	1. Înțelegerea fenomenelor fizice și psihofiziologice care stau la baza perceperii sunetului și identificarea domeniului de audibilitate umană; 2. Determinarea parametrilor acustici specifici și analizarea particularităților auditive; 3. Cunoașterea echipamentelor audio și aplicarea metodelor de testare funcțională în conformitate cu valorile standardizate; 4. Selectarea și utilizarea corectă a echipamentelor de înregistrare și redare a sunetului (amplificatoare, incinte acustice etc.); 5. Realizarea conexiunilor și interconectarea echipamentelor respectând normele de securitate și sănătate în muncă; 6. Aplicarea etapelor tehnologice de sonorizare (dialog, muzică, zgomote) și sincronizarea componentelor audio cu

	lucru, montajul dialogului de mixaj); - muzica (înregistrarea de muzică, copierea dublelor, sincronizarea și montarea pe imagine a muzicii mixaj); - zgomotele (înregistrarea zgomotelor, alegerea și copierea zgomotelor, sincronizarea și montarea pe imagine). 4.5. Posibilități de creștere a calității sunetului: - adăugarea de sunete reverberante artificial componentelor sonore; - realizarea efectului de ecou; - reglarea nivelului semnalului audio; - modificarea spectrului de frecvențe. 4.6. Parametrii electroacustici de performanță. Probe tehnice: - de microfon; - de înregistrare; - de redare).	imaginea video; 7. Optimizarea calității sunetului prin reglarea nivelurilor, modificarea spectrului de frecvențe și adăugarea efectelor acustice (reverb, ecou); 8. Evaluarea performanței sistemelor audio prin măsurarea și compararea parametrilor electroacustici; 9. Executarea probelor tehnice de microfon, înregistrare și redare, cu monitorizarea rezultatelor obținute; 10. Asigurarea calității sonore în conformitate cu standardele profesionale și documentarea proceselor de testare și reglaj.
--	--	---

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total ore	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică/ Laborator	
1.	Pregătirea și manevrarea echipamentelor pentru filmare	26	10	4	12
2.	Principiile și condițiile tehnice de captare a imaginii cinematografice	20	10	4	6
3.	Sisteme de televiziune și procesul de transmitere a semnalului audio-video	18	8	6	4
4.	Tehnologia sunetului în producții audio-video: percepție, echipamente și sonorizare	26	12	6	8
Total		90	40	20	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare
1. Pregătirea și manevrarea echipamentelor pentru filmare		
1.1. Instrucțiuni privind manevrarea echipamentelor audio-video. 1.2. Metode de testare a echipamentelor audio din punct de vedere funcțional. 1.3. Efectuarea mișcărilor simple și complexe a echipamentelor video. 1.4. Mecanisme de transport intermitent/continuu a filmului. 1.5. Reglarea sistemelor optice ale echipamentelor video. 1.6. Manevrarea, transportarea și depozitarea camerei video. 1.7. Echipamente de iluminat utilizate în platourile de filmare.	1.1 Referat științific 1.2 Fișe de lucru 1.3 Fișă tehnologică 1.4 Referat 1.5 Studiu de caz 1.6 Prezentare PPT 1.7 Prezentare PPT	Prezentarea produsului Fișe de realizare a produsului Prezentarea fișei tehnologice Prezentarea produsului Prezentarea studiului de caz Prezentare Electronică Prezentare Electronică
2. Principiile și condițiile tehnice de captare a imaginii cinematografice		
2.1. Identificarea echipamentelor video în funcție de caracteristicile tehnice. 2.2. Analiza efectului de aparat asupra imaginii. 2.3. Aplicarea principiilor înregistrării-redării imaginii în pregătirea manevrării echipamentelor video.	2.1 Fișă tehnologică 2.2 Studiu de caz 2.3 Activitate de lucru în grup/ în echipă	Prezentarea fișei tehnologice Prezentarea studiului de caz Comunicarea însușirii de noi cunoștințe
3. Sisteme de televiziune și procesul de transmitere a semnalului audio-video		
3.1. Clasificarea echipamentelor video. Tipuri de echipamente video. Avantaje și dezavantaje ale diferitelor tipuri de echipamente video. 3.2. Testarea amplitudinii de cromaticitate a echipamentelor video.	3.1 Activitate de lucru în grup/ în echipă Fișă tehnologică	Comunicarea însușirii de noi cunoștințe Prezentarea fișei tehnologice
4. Tehnologia sunetului în producții audio-video: percepție, echipamente și sonorizare		
4.1 Parametrii specifici echipamentelor audio (de sunet). 4.2 Măsurarea parametrilor echipamentelor de sunet. 4.3. Măsurarea distorsiunilor unui semnal audio cu ajutorul osciloscopului. 4.4. Creșterea calității sunetului prin modificarea spectrului de frecvență.	4.1 Comunicare 4.2 Probă practică 4.3 Sarcină individuală de 2-3 elevi 4.4 Referat interdisciplinar	Prezentarea comunicării Rezultatul probei practice Prezentarea sarcinii Prezentarea produsului

VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate

Unități de învățare	Lista lucrărilor de laborator	Ore
1. Pregătirea și manevrarea echipamentelor pentru filmare	1. Efectuarea mișcărilor simple și complexe de aparat. 2. Manevrarea echipamentelor de iluminare.	4
2. Principiile și condițiile tehnice de captare a imaginii cinematografice	3. Redarea imaginilor și a obiectelor pe cale de mișcare. 4. Înregistrarea obiectelor în mișcare. Tehnici și practici eficiente.	4
3. Sisteme de televiziune și procesul de transmitere a semnalului audio-video	5. Înlăturarea zgomotului de fond dintr-o înregistrare audio. 6. Înlăturarea zgomotului de fond dintr-o înregistrare video. 7. Măsurarea parametrilor echipamentelor de sunet.	6
4. Tehnologia sunetului în producții audio-video: percepție, echipamente și sonorizare	8. Extragerea părții audio dintr-un video. 9. Controlul calității semnalului audio. 10. Controlul calității semnalului video.	6
Total		20

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile modului *Manevrarea echipamentelor audio-video* trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile elevilor cu care se lucrează și de nivelul cunoștințelor de specialitate dobândite.

Studiul conținuturilor se face în ordinea propusă în coloana „Unități de conținut”. Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul disciplinei, în

funcție de dificultatea temelor, de complexitatea materialului didactic utilizat și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi.

Structurați conținutul unității de curs într-o manieră logică și progresivă. Acordați timp suficient pentru temele esențiale care se referă la pregătirea, manevrarea și întreținerea echipamentelor audio-video, aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, reglarea și optimizarea parametrilor tehnici ai semnalelor audio-video, precum și la utilizarea corectă a echipamentelor de captare, înregistrare și redare a imaginii și sunetului.

Aceste teme reprezintă baza formării competențelor practice în cadrul modului *Manevrarea echipamentelor audio-video*, de aceea necesită aprofundare prin activități demonstrative, exerciții aplicative și lucrări de laborator orientate spre dobândirea deprinderilor de operare, calibrare și monitorizare a echipamentelor multimedia.

Folosiți exemple concrete și studii de caz relevante pentru a ilustra conceptele teoretice și pentru a demonstra aplicațiile practice ale conceptelor privind funcționarea, reglarea și exploatarea echipamentelor audio-video. Aceasta va ajuta elevii să înțeleagă modul în care cunoștințele teoretice se aplică în situații reale de lucru, cum se realizează corect pregătirea, reglarea și operarea

echipamentelor audio-video, precum și cum se asigură calitatea imaginii și a sunetului în procesul de producție multimedia.

Prin analiza exemplurilor și studiilor de caz, elevii vor putea corela principiile teoretice cu procedurile practice, vor dobândi abilități de identificare și soluționare a problemelor tehnice, dar și o viziune integrată asupra fluxului de producție audio-video, de la captarea materialului până la redarea finală.

Promovați învățarea activă prin implicarea directă a elevilor în activități practice, demonstrații și exerciții experimentale, care le permit să exploreze, să observe și să aplice cunoștințele teoretice în contexte reale.

Încurajați învățarea prin descoperire, lucrul în echipă și rezolvarea de probleme tehnice autentice, prin sarcini precum: montarea și reglarea echipamentelor audio-video, analiza parametrilor semnalului, identificarea și corectarea erorilor de funcționare.

Totodată, utilizați proiecte aplicative, situații simulate de lucru și evaluări practice formative pentru a stimula gândirea critică, autonomia profesională și inițiativa creativă a elevilor.

Furnizați resurse adecvate, cum ar fi echipamente audio-video funcționale, materiale demonstrative, fișe de lucru, manuale tehnice și ghiduri vizuale, care să sprijine învățarea practică și înțelegerea conceptelor. Asigurați-vă că acestea sunt accesibile și că susțin procesul de învățare.

Asigurați accesul la software specializat pentru procesarea sunetului și imaginii, la videoclipuri educaționale, tutoriale de utilizare a echipamentelor, precum și la studii de caz din domeniul producției multimedia.

De asemenea, utilizați platforme digitale interactive, fișe de evaluare formativă, simulatoare virtuale și exemple reale de proiecte audio-video, pentru a oferi elevilor o experiență de învățare completă și aplicată.

Fiți la curent cu tendințele și noile descoperiri în domeniu și fiți deschiși pentru actualizarea documentelor curriculare pe măsură ce tehnologia și practicile din domeniul *Manevrarea echipamentelor audio-video* evoluează.

Adaptați conținuturile modulului la progresele din domeniul multimedia, cum ar fi utilizarea echipamentelor digitale moderne, a platformelor de editare audio-video, a tehnologiilor de streaming și a sistemelor inteligente de control al imaginii și sunetului.

Încurajați formarea continuă, colaborarea cu specialiști din industrie și actualizarea permanentă a materialelor didactice, pentru a asigura relevanța profesională și compatibilitatea pregătirii elevilor cu cerințele pieței muncii actuale.

X. Sugestii de evaluare

Evaluarea rezultatelor învățării este implicită demersului didactic curent și urmărește măsura în care au fost dobândite cunoștințele și formate deprinderile. Evaluarea permite atât profesorului, cât și

elevului să cunoască nivelul de achiziționare a deprinderilor și cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor, să regleze procesul de predare-învățare în urma unui feedback eficient. Evaluarea continuă a elevilor va fi efectuată de către cadrele didactice pe baza unor probe explicite, corespunzătoare deprinderilor vizate, iar ca metode de evaluare, recomandăm:

- observarea sistematică a comportamentului elevilor, care permite evaluarea capacităților elevilor față de o sarcină dată;

- investigația care verifică permanent progresul elevilor și contribuie la îmbunătățirea performanțelor lor;

- autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele de învățare, identificând corect unele calități și lacune personale;

- metoda exercițiilor practice, care presupune operaționalizarea conceptelor însușite, urmată de formarea abilităților (priceperilor și deprinderilor) de utilizare a acestora în vederea soluționării unor aspecte educaționale;

- metoda lucrărilor de laborator care oferă evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul orelor de teorie, dar și a deprinderilor și a abilităților de analiză și de rezolvare a problemelor legate de materialul studiat, de utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, a materialelor și a instrumentelor de lucru.

În continuare, se prezintă ca exemplu de activitate de învățare practică, **demonstrația**, care poate fi utilizată la tema: „**Mișcări simple și complexe de aparat**”.

Etape:

1. Cereți participanților să aplice o abilitate pe care au învățat-o la curs. (Dacă abilitatea se aplică individual, cereți participanților să demonstreze aplicarea abilităților la masa sa sau în fața clasei. Dacă abilitatea implică mai multe persoane, împărțiți participanții pe perechi sau echipe care să ilustreze abilitatea în fața întregului grup. Puteți cere tuturor participanților să aplice aceeași abilitate sau alegeți abilități diferite pentru fiecare echipă.)

2. După fiecare participant, pereche sau echipă a demonstrat aplicarea abilității, restul grupului poate evalua demonstrația. Participanții trebuie să spună echipei care tocmai a demonstrat aplicarea abilității ce au făcut bine și ce trebuie să mai exerseze. Continuați până când toată lumea a avut posibilitatea să aplice abilitatea desemnată.

Rezultatele ale învățării vizate, conform standardului de pregătire profesională:

RÎ11. - Efectuarea mișcărilor simple și complexe de aparat

RÎ10. - Asumarea rolului în cadrul echipei de filmare

RÎ11. - Executarea operațiunilor cu caracter tehnic din cadrul etapelor de filmare

RÎ10. - Pregătirea aparaturii pentru filmare

RÎ10,11,12 - Transportarea, manipularea, depozitarea cu responsabilitate a aparaturii

Timp alocat: 40 min

ACTIVITATE PRACTICĂ (LUCREAZĂ PE GRUPE)

Grupa 1: Cu ajutorul camerei video, executați tipurile de panoramare simplă.



Grupa 2: Completați, urmărind pe monitor imaginile captate, următorul tabel:

Mișcări simple de aparat	Efecte obținute

Rezolvare:

Analizarea efectului mișcărilor de aparat asupra imaginilor captate

NR.	Tipul mișcării	Efectul obținut
1.	Mișcări de panoramare	Schimbarea unghiului de vedere fără a afecta continuitatea imaginii
2.	Mișcări de apropiere a aparatului "travelling"	Schimbarea perspectivei geometrice simultan cu schimbarea continuă a planului încadraturii.
3.	Mișcări combinate, complexe	Modificarea încadraturilor, perspectivei imaginii și ritmului intern al cadrului filmat
4.	Răsucirea	Răsucirea imaginii
5.	Transfocarea	Micșorarea sau mărirea încadraturii fără modificarea perspectivei imaginii
6.	Transtravul	Comprimarea sau dilatarea palnurilor din fața și din spatele subiectului cu păstrarea mărimii subiectului principal

Pentru evaluarea rezultatelor învățării, incluse în *Curriculumul la Manevrarea echipamentelor audio-video*, se recomandă utilizarea unor metode și instrumente moderne de evaluare:

- miniproiectul, prin care se evaluează metodele de lucru folosite de elev, eficiența utilizării bibliografiei, a materialelor și echipamentelor din dotare, modul de organizare a ideilor și a resurselor materiale, acuratețea tehnică a execuției;

- portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a rezultatelor elevilor pe o anumită durată de timp.

În calitate de instrumente de evaluare, pot fi folosite:

- fișe de observație,
- fișe test,
- fișe de lucru,
- fișe de autoevaluare,
- activități practice,
- lucrări de laborator,
- teste cu itemi de completare, itemi cu răspuns scurt, itemi cu alegere multiplă, itemi cu

alegere

duală, itemi de asociere, itemi de tip întrebări structurate, itemi de tip rezolvare de probleme.

Observarea directă este activitatea de investigare, de percepere și interpretare prin care se culeg informații în contactul direct cu situații concrete de activitate.

Se realizează metodic, pe bază de plan și vizează culegerea unor informații cât mai complete, relevante și diverse privind: capacitatea de îndeplinire a cerințelor de la locul de muncă, manifestări de comportament, atitudini, aptitudini, limbaj, ținută, reacții, emoții, eficacitate, productivitate, conștiinciozitate, meticulozitate etc.

Pentru observarea directă, instrumentul de evaluare este **fișa de observare** directă a secvențelor de muncă urmărite în care trebuie specificate activitățile pe care elevul ar trebui să le realizeze și nivelul calitativ al acestora. De multe ori observarea directă se asociază cu întrebări orale prin care profesorul, maistrul instructor, tutorele se poate edifica dacă:

- conștientizați acțiunile pe care le faceți
- aveți capacitatea de a transfera cunoștințele și deprinderile cerute de secvența de muncă și

în alte contexte

- puteți da soluții de rezolvare a unor situații dificile care pot apărea în timpul acelor activități etc.

Se propune o **Fișă de observare** pentru tema „*Mișcări simple și complexe de aparat*”, care vizează verificarea nivelului de realizare pentru următoarele **rezultate ale învățării, conform standardului de pregătire profesională**:

RÎ11. - Efectuarea mișcărilor simple și complexe de aparat

RÎ10. - Asumarea rolului în cadrul echipei de filmare

RÎ11. - Executarea operațiunilor cu caracter tehnic din cadrul etapelor de filmare

RÎ10. - Pregătirea aparaturii pentru filmare

RÎ10, 11, 12 - Transportarea, manipularea, depozitarea cu responsabilitate a aparaturii

FIȘĂ DE OBSERVARE

Executarea mișcărilor de aparat	DA	NU	Observații
Panoramare			
1. Asigură uniformitatea vitezei de rotire a aparatului			
2. Evită apariția efectului de stroboscopie			
3. Asigură coordonanța, în panoramare de urmărire, dintr-o viteză de rotire a			

camerei și viteza de deplasare a mobilului			
Travelling			
1. Asigură deplasarea uniformă a căruciorului travelling li a căruciorului dolly			
2. Respectă timpul cerut, pe perioada de realizare a mișcării			
3. Asigură încadratura imaginii finale indicate			
Transfocare			
1. Evidențiază efectul mișcării de transfocare asupra senzației vizuale			
2. Păstrează în cadrul obiectul pe care se face transfocarea			
3. Asigură mărimea imaginii transfocate			
Transtrav			
1. Evidențiază efectele corelării mișcării de transfocare cu travelling			

Pentru demonstrarea rezultatelor învățării, pe parcursul programului vor fi efectuate probe practice, axate pe evaluarea abilităților de operare, reglare și întreținere a echipamentelor audio-video, precum și pe verificarea competențelor de aplicare a procedurilor standardizate de lucru.

Aceste probe vor urmări pregătirea corectă a set-up-urilor tehnice, măsurarea și monitorizarea parametrilor semnalelor audio și video, identificarea și remedierea defecțiunilor minore, precum și respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

Prin desfășurarea acestor activități practice, elevii își vor demonstra capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în contexte reale, autonomia profesională, atenția la detalii și responsabilitatea în manipularea echipamentelor multimedia.

Criteriile de evaluare a sarcinilor propuse pentru măsurarea rezultatelor învățării sunt:

Respectarea normelor SSM/PSI și a procedurilor standardizate de lucru;

- corectitudinea pregătirii și configurării set-up-ului tehnic;
- acuratețea reglajelor și calibrarea parametrilor audio-video în limitele admise;
- calitatea materialului obținut (imagine și sunet) în raport cu cerințele tehnice ale sarcinii;
- eficiența în identificarea și remedierea neconformităților tehnice;
- utilizarea adecvată a resurselor și întreținerea echipamentelor audio-video;
- colaborarea și comunicarea profesională în cadrul echipei de producție.

Produsul recomandat pentru evaluarea rezultatelor învățării este lucrarea de laborator, care demonstrează formarea abilităților practice de pregătire, reglare, manevrare și întreținere a echipamentelor audio-video, precum și aplicarea procedurilor standardizate de lucru, în condiții reale sau simulate de producție multimedia. Rezultatele acestor lucrări de laborator pot fi incluse în

portofoliul elevului și vor servi ca bază pentru aprecierea progresului și a nivelului de competență profesională atins.

Criterii de evaluare a produselor sunt:

- corectitudinea executării lucrării de laborator, conform cerințelor și instrucțiunilor tehnice;
- aplicarea procedurilor standardizate de lucru și respectarea normelor SSM/PSI;
- calitatea operațiilor efectuate (pregătire, reglare, manevrare, întreținere);
- exactitatea măsurărilor și acuratețea reglajelor parametrilor audio-video;
- funcționalitatea echipamentelor și rezultatul tehnic obținut (imagine și sunet la parametri optimi);
- organizarea rațională a spațiului de lucru și gestionarea resurselor utilizate;
- încadrarea în timpul alocat și finalizarea lucrării conform sarcinii date;
- documentarea corectă a etapei de lucru (tabele de măsurări, observații, concluzii);
- prezentarea clară și ordonată a produsului final (fișă de laborator completă, rezultat demonstrativ, fișier multimedia, după caz).

Evaluarea sumativă are rolul de a măsura nivelul final de formare a competențelor profesionale, la încheierea modului *Manevrarea echipamentelor audio-video*. Evaluarea sumativă la modulul *Manevrarea echipamentelor audio-video* se desfășoară sub formă de examen. Aceasta permite aprecierea gradului de atingere a rezultatelor învățării și stabilește nota finală pentru modul.

Examenul final se va desfășura sub formă de test docimologic, având caracter teoretico-aplicativ.

Testul docimologic va fi axat preponderent pe evaluarea domeniului cognitiv și va măsura gradul de atingere a rezultatelor învățării și competențelor profesionale dobândite pe parcursul studiului modului.

Pentru a fi admis la examen, elevul:

- va participa la minimum 75% din orele de predare teoretice și practice;
- va deține media notelor curente minim 5 (pentru materialul teoretic la lecții și pentru lucrul individual);
- va prezenta portofoliul completat cu produsele studiului individual, prin care se evaluează experiența de învățare individual a elevului;
- va efectua toate lucrările de laborator și va prezenta toate rapoartele de analiză ale lucrărilor efectuate, prin care se evaluează cunoștințele dobândite la lecțiile teoretice, precum și abilitățile practice de utilizare corespunzătoare a materialelor și a instrumentelor în vederea executării sarcinilor. Toate lucrările de laborator vor fi susținute cu calificativul „admis”.

XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Pentru asigurarea procesului de formare și atingerea rezultatelor învățării, orele de instruire practică se vor desfășura în laboratoarele specializate destinate studiului modului *Manevrarea echipamentelor audio-video*, dotat cu tablă, calculatoare, resurse software și digitale, echipamente multimedia și instrumente moderne, care să permită realizarea lucrărilor experimentale de laborator în condiții sigure și eficiente.

Pentru asigurarea atingerii rezultatelor învățării, se recomandă utilizarea resurselor software și

digitale destinate simulării, editării, înregistrării și analizei semnalelor audio-video, care sprijină învățarea practică și dezvoltarea competențelor profesionale specifice domeniului multimedia.

Orele de instruire teoretică se vor desfășura în aulele de specialitate din unitatea de învățământ, amenajate și echipate cu tablă interactivă și echipamente multimedia, seturi de planșe, proiector digital, laptop.

Suprafața totală a laboratorului/atelierului: 60–80 m²

Suprafața pentru un elev: minimum 3 m²

Numărul locurilor de lucru: 25–30

Nr. crt.	Denumirea resursei	Destinația utilizării privind aplicarea didactică	Cantitatea per elev	Cantitate per laborator / atelier
1.	Cameră video digitală / DSLR	Captarea imaginilor video, reglaje de expunere, focalizare, balans de alb	1 la 2 elevi	5–6 buc.
2.	Trepied profesional	Fixarea și stabilizarea camerei în timpul filmării	1	5 buc.
3.	Microfon extern (de tip lavalieră / direcțional)	Captarea sunetului în timpul filmării	1	5 buc.
4.	Mixer audio-video / consolă de sunet	Reglarea și mixarea semnalelor audio și video	1 la grup	2 buc.
5.	Monitoare de control / ecrane TV	Vizualizarea și verificarea imaginii și a sunetului	1	4 buc.
6.	Iluminatoare LED profesionale	Asigurarea condițiilor optime de iluminare pentru filmare	1	3–4 buc.
7.	Reportofon digital / recorder audio	Înregistrarea și redarea sunetului în cadrul lucrărilor practice	1	3 buc.
8.	Cabluri de semnal (HDMI, XLR, Jack, RCA etc.)	Interconectarea echipamentelor audio-video	-	set complet
9.	Laptop / calculator cu software de editare	Montaj, redare și analiză a materialului audio-video	1	10 buc.
10.	Osciloscop și spectrometru audio-video	Analizarea parametrilor semnalelor în timpul lucrărilor de laborator	-	1–2 buc.
11.	Sistem de difuzoare / incintă acustice	Redarea și evaluarea calității sunetului	1	2 seturi
12.	Adobe Premiere Pro / DaVinci Resolve / HitFilm Express	Editarea și montajul materialului video, reglarea culorilor și sincronizarea sunetului	1	10 licențe / instalări
13.	Audacity / Adobe Audition	Înregistrarea, prelucrarea și mixarea semnalelor audio	1	10 licențe / instalări

14.	CameraSim / ShotPro / DSLR Simulator	Simularea setărilor camerei video și exersarea parametrilor de filmare	1	5 instalări
15.	HandBrake / VLC Media Player	Conversia și redarea fișierelor multimedia în diverse formate	1	10 instalări
16.	Spectrogram / Visual Analyser / TrueRTA	Analiza spectrului și a parametrilor semnalului audio	1	5 instalări
17.	Platforme educaționale (Google Classroom, Moodle, Edmodo)	Gestionarea sarcinilor, feedback-ului și evaluării online	1 cont / elev	1 platformă / grupă
18.	Tutoriale video și biblioteci multimedia (YouTube Edu, Khan Academy, Coursera)	Resurse teoretice și demonstrații practice pentru aprofundarea temelor	acces individual	acces comun

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Resursele didactice recomandate elevilor includ materiale teoretice și aplicații practice, ghiduri de laborator, platforme educaționale interactive, software de specialitate și materiale video demonstrative, care susțin dezvoltarea competențelor profesionale în domeniul manevrării echipamentelor audio-video.

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată resursa
1.	Manualul „Echipamente și tehnologii multimedia”	versiune digitală PDF
2.	Ghid de laborator „Manevrarea echipamentelor audio-video”	Biblioteca, CEEE
3.	Echipamente electrice și electronice pentru cinematografie, Al. Marin, P. Alexandru, ș.a., Editura Didactică și Pedagogică din București, 1978	Google
4.	Tehnica înregistrării sunetului și aparatura, Al. Marin, V. Burlacu, EDP, 1977	https://www.okazii.ro/tehnica-inregistrarii-sunetului-si-aparatura-manual-pentru-li-al-marin-v-burlacu-409837-a192590484
5.	Tehnica filmării și aparatura - P. Alexabdescu, Al. Petculescu, I. Popescu, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977	https://anticariat-ursu.ro/tehnica-fotografierii-si-aparatura-de-filmare-manual-pentru-licee-de-specialitate-anii-iii-iv-v-p-alexandrescu-al-petculescu-i-popescu_7545.html?product_id=7545
6.	Tehnica iluminatului artistic, V. Petrovici, Ed. Tehnică, 1976	https://www.anticariatsocrate.ro/tehnica-iluminatului-artistic-v-petrovici

7.	Sisteme de înregistrare audio-video, Marius Oteșteanu, Florin Alexa, Ed. De Vest, Timișoara, 1997	https://bibliotecamm.ebibliophil.ro/mon/sisteme-de-inregistrare-audio-video-k33wyttth
8.	Percepția imaginii cinematografice și de televiziune, Ovidiu Răduț, Ed. Pritech, 2002	https://www.galeriile-cismigiu.ro/perceptia-imaginii-cinematografice-si-de-televiziune-ovidiu-radulet-p20407/print
9.	Arta imaginii color video-TV, C-tin. Manoilă, Ed. Militară, 1997	https://books.google.md/books/about/Arta_imaginei_color_video_TV.html?id=syrZrQEACAAJ&redir_esc=y