



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



Curriculumul la modulul S.07.O.019 Animație și efecte vizuale

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



Autor:

Enache Nadejda, profesor discipline de specialitate, grad didactic superior, 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:

Portalul național al învățământului profesional tehnic:

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

Cuprins

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	5
III. Competențele profesionale și rezultatele învățării specifice modulului.....	6
IV. Administrarea modulului.....	7
V. Unitățile de învățare.....	8
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	11
VII. Studiul individual ghidat de profesor	11
VIII. Lucrările de laborator recomandate	13
IX. Sugestii metodologice	13
X. Sugestii de evaluare.....	15
XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării.....	18
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	19

I. Preliminarii

Curriculumul pentru modulul „ *Animații și efecte vizuale*” este elaborat în conformitate cu Ordinul MEC nr. 768/2024 privind aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii și calificărilor pentru învățământul postsecundar și postsecundar nonterțiar, precum și cu Planul de învățământ – ediția 2024, aprobat prin Ordinul MEC nr. 1229/2024.

Modulul „*Animații și efecte vizuale*” face parte din domeniul de formare profesională Tehnologii multimedia și reprezintă o componentă fundamentală a pregătirii de specialitate pentru calificarea Tehnician/tehniciană sisteme multimedia.

Scopul studierii modulului constă în formarea competențelor profesionale necesare pentru proiectarea, realizarea și integrarea animațiilor și efectelor vizuale în produse multimedia. Prin însușirea conceptelor și tehnicilor de animație 2D/3D și efecte vizuale (VFX), elevii vor dobândi capacitatea de a elabora secvențe animate și compoziții digitale expresive, corelate cu cerințele estetice și tehnice ale producțiilor media contemporane.

Modulul contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale specifice domeniului audiovizual și multimedia, prin integrarea cunoștințelor tehnice cu elemente de design vizual, cinematografie digitală, compoziție și post-producție.

În contextul actual al industriei creative și digitale, animația și efectele vizuale reprezintă instrumente esențiale în publicitate, film, televiziune, jocuri video și medii interactive. De aceea, formarea abilităților de animare și procesare vizuală constituie o cerință indispensabilă pentru tehnicienii din domeniul sistemelor multimedia, unde competențele de combinare a imaginii, sunetului și mișcării sunt esențiale în crearea produselor media interactive.

Prin parcurgerea modulului, elevii vor fi capabili:

- să explice principiile fundamentale ale animației și ale mișcării vizuale;
- să aplice tehnici de rigging și animare pentru personaje și obiecte 2D/3D;
- să utilizeze programe de specialitate pentru crearea și compunerea scenelor animate;
- să aplice efecte vizuale 2D și 3D (keying, compositing, particule, lumini, umbre);
- să integreze elemente animate în proiecte multimedia complexe;
- să optimizeze și să exporte animații și compoziții pentru diferite platforme și formate.

Pentru a asigura reușita procesului de instruire, elevii trebuie să dețină cunoștințe și competențe dobândite anterior la următoarele module/unități de curs:

- Informatica;
- G.01.O.001 – Tehnologia informației;
- F.03.O.009 – Grafica 2D;
- S.06.O.016 – Grafica 3D;
- F.04.O.012 – Procesarea digitală a textului și imaginii;
- S.05.A.026 – Grafica la calculator;
- P.04.O.002 – Practica N2;

- P.04.O.003 – Practica N3.

Modulul *„Animații și efecte vizuale”* contribuie la dezvoltarea profilului profesional al viitorului Tehnician/tehniciană sisteme multimedia, cultivând:

- gândirea logică, vizuală și creativă;
- competențele digitale și abilitățile tehnice de lucru în medii multimedia;
- capacitatea de colaborare și rezolvare de probleme în proiecte de animație;
- sensibilitatea estetică și atenția pentru detaliu în compoziția vizuală;
- responsabilitatea față de calitatea produsului media final.

Astfel, modulul oferă baza teoretică și practică necesară pentru crearea, animarea și post-producția elementelor multimedia, reprezentând o etapă fundamentală în formarea competențelor profesionale de realizare și exploatare a produselor vizuale dinamice.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul modulului *„Animații și efecte vizuale”* constituie documentul normativ de bază care definește condițiile de învățare, obiectivele formative și rezultatele așteptate ale procesului educațional. Aceste rezultate sunt exprimate în termeni de cunoștințe, abilități și competențe profesionale specifice domeniului tehnologiilor multimedia și producției audiovizuale.

Modulul are o contribuție esențială la dezvoltarea competențelor de creare, animare și integrare a elementelor vizuale dinamice în produse multimedia. Prin intermediul acestuia, elevii învață să combine principiile artistice cu instrumentele tehnice moderne, utilizând aplicații specializate pentru realizarea animațiilor 2D/3D și a efectelor vizuale (VFX), indispensabile în domenii precum film, televiziune, publicitate, jocuri video și medii interactive.

Prin studierea modulului *„Animații și efecte vizuale”*, elevii:

- dobândesc cunoștințe privind principiile de bază ale animației digitale și efectelor vizuale;
- aplică tehnici de rigging, mișcare și sincronizare pentru realizarea animațiilor 2D și 3D;
- utilizează programe de specialitate pentru compoziție, keying, compositing și randare;
- creează efecte speciale vizuale (lumină, particule, distorsiuni optice, tranziții, corecție de culoare);
- integrează animații și efecte vizuale în proiecte multimedia complexe, respectând cerințele estetice și tehnice ale producției moderne.

Prin activitățile practice și proiectele de laborator, modulul contribuie la formarea valorilor și atitudinilor profesionale specifice mediului creativ digital, precum:

- adaptabilitatea la evoluția rapidă a tehnologiilor de animație și efecte vizuale;
- curiozitatea și inițiativa în explorarea noilor instrumente digitale;
- gândirea creativă și capacitatea de rezolvare a problemelor vizuale și tehnice;
- responsabilitatea profesională în respectarea standardelor de calitate și etică vizuală;

- spiritul de colaborare și comunicare eficientă în cadrul echipelor de producție multimedia.

Studierea modului „*Animații și efecte vizuale*” are un impact major asupra dezvoltării competențelor profesionale ale viitorului tehnician sisteme multimedia, contribuind la formarea unei viziuni artistico-tehnice integrate, necesare în crearea produselor vizuale de înaltă calitate.

Totodată, acest modul creează condițiile pentru aprofundarea ulterioară a unor discipline avansate prevăzute în planul de învățământ, precum:

S.08.O.021 – Crearea produselor multimedia.

Astfel, modulul „*Animații și efecte vizuale*” reprezintă o etapă indispensabilă în formarea competențelor profesionale complexe ale Tehnicianului/tehnicienei sisteme multimedia, oferind baza practică și conceptuală pentru dezvoltarea unei cariere de succes în industria media digitală și audiovizuală.

III. Competențele profesionale și rezultatele învățării specifice modului

Modulul „*Animații și efecte vizuale*” face parte din componenta de specialitate a programului de studii 0211.1 – Exploatarea sistemelor multimedia și contribuie direct la atingerea rezultatelor învățării prevăzute în *Matricea de corelare dintre Competențele Profesionale Specifice și Rezultatele învățării* pentru calificarea Tehnician/Tehniciană sisteme multimedia.

Rezultate ale învățării (RÎ) din standardul de calificare	Competențe profesionale (CP) din standardul ocupațional
RÎ1. Utiliza principalele standarde internaționale și naționale care reglementează știința grafică în industria de design și producție vizuală, respectând cerințele profesionale și etice. RÎ2. Realiza conținut grafic 2D și 3D utilizând software specializat, având în vedere cerințele specifice ale proiectului și contextul profesional de producție vizuală. RÎ3. Edita secvențe video și audio utilizând software specializat, aplicând bune practici în funcție de tipul de producție și cerințele industriei media. RÎ4. Crea animații 2D, 3D și efecte vizuale, integrându-le în produse finale conform cerințelor de calitate și termenelor impuse de proiectele multimedia. RÎ23. Optimiza produsele multimedia pentru experiența utilizatorului, adaptându-le la cerințele publicului țintă și ale platformelor de distribuție. RÎ24. Aplica principii de estetică și funcționalitate în design, evaluând impactul vizual și ergonomic al produselor multimedia în context profesional.	CP1. Crearea și editarea conținutului multimedia CP9. Aplicarea principiilor de design și ergonomie

Pentru realizarea acestor rezultate ale învățării, după parcurgerea modului „Animații și efecte vizuale”, elevii vor fi capabili:

- să explice principiile fundamentale ale animației și efectelor vizuale;
- să utilizeze programe și instrumente specifice pentru crearea animațiilor 2D și 3D;
- să aplice tehnici de rigging și control al mișcării pentru personaje și obiecte animate;
- să integreze efecte vizuale 2D și 3D (keying, compositing, lumină, particule, distorsiuni) în compoziții multimedia
- să combine elemente vizuale, sonore și grafice pentru realizarea unor secvențe animate coerente;
- să optimizeze și să randese proiecte vizuale complexe pentru diverse formate și platforme media;
- să colaboreze eficient în cadrul echipelor de proiect pentru dezvoltarea produselor multimedia;
- să manifeste creativitate, responsabilitate și atenție la detalii în procesul de elaborare a animațiilor și efectelor vizuale.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Nr. credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Laborator/ Proiect			
VIII	180	20	40	120	examen	6

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Animație 2D & Rigg		
UC1. Aplicarea principiilor animației 2D și ale rigging-ului pentru realizarea de mișcări credibile în scene simple.	1. Principiile animației 2D (timing/spacing) și lucrul cu curbele de animație. 2. Rigg 2D de bază: ierarhii, controale, puncte de ancorare și organizarea scenei.	- aplică principiile de <i>timing</i> și <i>spacing</i> pentru obținerea mișcărilor fluide; - utilizează curbele de animație (graph editor) pentru controlul accelerației și decelerației; - sincronizează mișcarea obiectelor și personajelor cu sunetul sau acțiunea; - ajustează traiectoriile și amplitudinile pentru expresivitate vizuală. - creează ierarhii corecte între elementele personajelor (parenting, constrângeri); - stabilește puncte de ancorare (pivot points) pentru mișcări realiste; - aplică controale de rigging pentru manipularea elementelor animate; - organizează scena 2D în layere și grupuri pentru eficiență și claritate.
2. Efecte vizuale 2D și Compositing		
UC2. Aplicarea tehnicilor de keying, compositing, lumină și efecte optice pentru realizarea compozițiilor vizuale dinamice.	1. Introducere în efecte vizuale 2D 2. Tehnici de keying și înlocuire a fundalurilor. 3. Principiile compositing-ului și integrarea straturilor multiple.	- identifică tipurile de efecte vizuale utilizate în producțiile multimedia; - explică rolul estetic și tehnic al efectelor vizuale;

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	4. Efecte de mișcare, distorsiune și corecție de culoare.	- recunoaște diferența dintre efecte de imagine și efecte de compoziție; - utilizează efecte simple pentru modificarea vizuală a unei scene. - aplică tehnici de tăiere (chroma key, luma key); - selectează corect fundalurile pentru înlocuire; - elimină imperfecțiuni (spill, halo) din zonele cheiate; - integrează obiecte și personaje în compoziții noi. - combină imagini, text și grafică vectorială în compoziții stratificate; - aplică ordine logică a layerelor pentru efecte complexe; - utilizează moduri de amestecare (blending modes); - ajustează transparența și masca pentru tranziții fluide. - aplică efecte de blurare și adâncime de câmp pentru simularea mișcării; - creează distorsiuni optice și zgomot vizual pentru realism; - ajustează luminozitatea, contrastul și saturația scenelor; - uniformizează culorile în compoziții complexe.
3. Efecte vizuale 3D și integrarea în compoziții 2D		
UC3. Integrarea elementelor și efectelor vizuale 3D în spațiu 2D, utilizând tehnici de iluminare, particule și randare finală.	1. Introducere în efecte vizuale 3D și noțiunea de spațiu tridimensional. 2. Crearea și controlul efectelor speciale 3D. 3. Integrarea elementelor 3D în compoziții 2D.	- descrie caracteristicile spațiului 3D (coordonate, perspectivă, adâncime); - manipulează obiecte în mediul tridimensional;

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	4. Corecția culorilor și randarea compozițiilor mixte.	- înțelege conceptul de cameră virtuală și unghi de vizualizare; - poziționează corect elementele în raport cu lumina și planul de acțiune. - aplică efecte de particule (ploaie, fum, foc, zăpadă); - setează parametri de viteză, dispersie și gravitație; - combină mai multe sisteme de particule pentru realism; - optimizează utilizarea resurselor în scena 3D. - importă și poziționează elemente 3D în medii 2D; - ajustează scara, orientarea și perspectiva pentru potrivire vizuală; - aplică umbre și reflexii pentru coerență spațială; - combină corect straturile 3D și 2D într-o compoziție unitară. - aplică iluminare globală și efecte de umbră pentru realism; - corectează culorile în funcție de lumină și profunzime; - pregătește setările de randare finală; - exportă produsul final în format adecvat mediului de difuzare.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul Individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Animație 2D și Rigg .	46	4	12	30
2.	Efecte vizuale 2D și Compositing	67	8	14	45
3.	Efecte vizuale 3D și integrarea în compoziții 2D	67	8	14	45
	Total	180	20	40	120

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
1. Animație 2D și Rigg			
1. Proiectarea personajului 2D – conceperea designului (siluetă, proporții, paletă cromatică) și pregătirea elementelor pentru rigging. 2. Structurarea și ierarhizarea elementelor anatomice – realizarea rigg-ului (schelet, puncte de rotație, controale de mișcare). 3. Aplicarea principiilor animației 2D – sincronizarea mișcărilor, aplicarea keyframe-urilor, ajustarea curbelor de animație. 4. Exportul și optimizarea secvenței animate – randare și pregătire pentru integrarea în proiecte multimedia.	Personaj animat (walk cycle, mișcări expresive, fundal simplu).	Prezentare produs final	30 ore

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
2. Efecte vizuale 2D și Compositing			
1. Prelucrarea materialelor sursă și organizarea compoziției – importul fișierelor, structurarea straturilor (layer), configurarea timeline-ului. 2. Aplicarea efectelor vizuale 2D – folosirea tehnicilor de keying, mascare, motion blur și distorsiune pentru integrarea elementelor. 3. Corecția culorilor și armonizarea vizuală – ajustarea luminozității, contrastului și saturației pentru unitate cromatică. 4. Compoziția și exportul final – integrarea tranzițiilor, efectelor și sunetului într-un clip video de prezentare coerent.	Secvență video 10–15 secunde cu keying, compositing și efecte optice.	Prezentare produs final	45 ore
3. Efecte vizuale 3D și integrarea în compoziții 2D			
1. Modelarea și texturarea obiectelor 3D de bază – crearea formelor și aplicarea materialelor, reflexiilor și transparenței. 2. Configurarea scenei 3D – poziționarea camerei, iluminarea și setarea parametrilor de randare. 3. Integrarea obiectelor 3D în compoziția 2D – potrivirea culorilor, perspectivelor și proporțiilor; sincronizarea cu mișcarea camerei. 4. Randarea și post-procesarea finală – compoziția mixtă (2D–3D), ajustarea efectelor de umbră și exportul secvenței finale.	Scenă mixtă 2D–3D (elemente 3D integrate într-o compoziție 2D finalizată).	Prezentare produs final	30 ore

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
5. Proiect final: realizarea unui clip multimedia cu animație și efecte vizuale combinate.	Proiect complex (20–30 secunde), cu utilizarea animației, rigging-ului și efectelor vizuale.	Prezentare publică	15 ore

VIII. Lucrările de laborator recomandate

1. Crearea obiectelor și elementelor grafice 2D pentru animație.
2. Definirea și aplicarea keyframe-urilor pentru mișcarea de bază.
3. Utilizarea curbelor de animație (Graph Editor) pentru controlul mișcării.
4. Crearea rigg-ului (scheletului) pentru un personaj 2D.
5. Testarea rigg-ului și animarea personajului 2D.
6. Realizarea tranzițiilor vizuale personalizate între cadre, randarea și exportul unei scurte secvențe animate 2D.
7. Importul materialelor video, grafice și audio în proiect.
8. Aplicarea tehnicilor de keying (Chroma / Luma) pentru eliminarea fundalurilor.
9. Crearea compozițiilor multilayer (combinarea mai multor straturi vizuale).
10. Aplicarea efectelor de mișcare și blurare pentru simularea dinamicii și a profunzimii.
11. Corectarea culorilor, luminii și contrastului pentru coerență vizuală.
12. Crearea efectelor de distorsiune și zgomot vizual pentru realism sau expresivitate artistică.
13. Realizarea tranzițiilor între scene și compoziția finală 2D.
14. Configurarea unei scene 3D: cameră, lumină și fundal.
15. Crearea și texturarea obiectelor 3D de bază.
16. Generarea efectelor de particule (fum, ploaie, scântei, foc).
17. Aplicarea umbrelor și reflexiilor realiste în scena 3D.
18. Integrarea elementelor 3D în compoziții 2D.
19. Randarea și exportul scenelor mixte 2D–3D.
20. Proiect final – realizarea unei scurte secvențe multimedia cu animație și efecte vizuale combinate.

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile modului „*Animație și efecte vizuale*” trebuie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată și adaptată particularităților colectivului de elevi, nivelului inițial de pregătire și ritmului propriu de învățare.

Structura modulului este dinamică și deschisă, permițând integrarea de noi resurse digitale, aplicații software actuale sau materiale interactive, în funcție de progresul tehnologic și de specificul proiectelor derulate.

Se recomandă aplicarea unei instruiți centrate pe elev, bazată pe activități de învățare variate și interactive, care stimulează creativitatea, gândirea critică și capacitatea de lucru autonom.

Pentru atingerea competențelor vizate, se propune utilizarea următoarelor strategii și metode didactice:

Metode centrate pe elev:

- activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor;
- implicarea activă în procesul de explorare și creație vizuală;
- transformarea elevului în participant activ la propria formare profesională;
- exersarea abilităților tehnice prin sarcini aplicative, simulări și experimente.

Metode de învățare individuală și colaborativă:

- activități individuale: documentare, cercetare vizuală, exerciții de animație, studii de caz, mini-proiecte tematice;
- activități de echipă: realizarea de scurte secvențe video, proiecte colective multimedia, brainstorming creativ, metoda *Mozaic (Jigsaw)*, *Phillips 6/6*, *Metoda expertului*;
- activități colaborative digitale: lucrul în platforme de partajare (Google Drive, Frame.io, Canva, Figma etc.).

Metode interactive și creative:

- vizionarea materialelor video profesionale, *making-of* și analize de stil vizual;
- exerciții de reconstrucție a scenelor și efectelor;
- *storyboard design* și planificare vizuală;
- utilizarea jocului de rol („elevul în rolul de designer/animator”);
- *mind-mapping*, *ciorchine*, *explozie stelară* pentru generarea ideilor vizuale;
- metoda proiectului – aplicată la realizarea produselor finale.

Metode de formare a gândirii critice și vizuale

Pentru dezvoltarea capacității de analiză și reflecție asupra procesului de creație, se recomandă:

- Metode de evocare: brainstorming, hărți conceptuale, lectura în perechi;
- Metode de explorare a sensului: jurnal dublu, ghid de studiu, reflecție asistată;
- Metode de reflecție: conversații dirijate, „cele șase pălării gânditoare”, diagrama Venn, cafeneaua critică;
- Metode de extindere: interviuri cu profesioniști din domeniul media, mini-investigații vizuale, portofolii tematice.

Activități practice recomandate

- exerciții de rigging, animație 2D/3D, efecte vizuale și compoziție;
- simularea procesului de producție dintr-un studio multimedia;
- proiecte creative bazate pe brief real (spot, intro, secvență narativă);
- studii de caz privind estetica și tehnica efectelor vizuale;
- lucrări grafice și exerciții de prelucrare imagine–video.

Învățarea prin descoperire și proiect

- elevii sunt încurajați să experimenteze diverse tehnici și efecte;
- se promovează autonomia în explorarea software-urilor de specialitate;
- metoda proiectului este recomandată pentru consolidarea competențelor de sinteză (planificare, execuție, prezentare, evaluare).

Evaluarea este integrată în procesul instructiv, urmărind măsura în care elevii și-au format cunoștințele, abilitățile tehnice și atitudinile profesionale.

Evaluarea se bazează pe probe variate și flexibile, care oferă feedback continuu elevului și profesorului.

Metode recomandate:

- observarea sistematică a activității elevilor;
- investigația și analiza portofoliului de lucrări;
- autoevaluarea – prin care elevul reflectă asupra propriului progres;
- evaluarea practică – prin exerciții, sarcini aplicative și proiecte multimedia.

Instrumente de evaluare:

- fișe de observație și fișe de evaluare practică;
- teste formative (grilă, întrebări de completare, comparație);
- fișe de autoevaluare și jurnale de progres;
- lucrări grafice și exerciții video – pentru evaluarea preciziei tehnice și creativității;
- portofoliu multimedia – conținând produsele realizate pe parcursul modului;
- examen / proiect final ca formă de evaluare sumativă.

Prin aplicarea acestor metode, modulul „*Animație și efecte vizuale*” devine un spațiu de învățare creativă, experimentală și colaborativă, care:

- stimulează gândirea critică și vizuală;
- dezvoltă competențele tehnice și estetice necesare profesiei;
- formează atitudini profesionale moderne: responsabilitate, autonomie, spirit de echipă;
- oferă elevilor baza pentru autoinstruire și învățare continuă, indispensabile în domeniul dinamic al tehnologiilor multimedia.

X. Sugestii de evaluare

Evaluarea rezultatelor învățării în cadrul modului „*Animații și efecte vizuale*” reprezintă o componentă esențială a procesului de instruire și are ca scop aprecierea măsurii în care elevii

au dobândit cunoștințele, format competențele profesionale și dezvoltat abilitățile tehnico-creative necesare în domeniul multimedia.

Evaluarea este integrată procesului didactic, urmărind nu doar verificarea cunoștințelor, ci și capacitatea elevilor de aplicare practică a acestora în situații concrete de proiectare și realizare a animațiilor și efectelor vizuale.

Aceasta oferă feedback profesorului și elevului pentru reglarea permanentă a procesului de predare-învățare, identificarea progresului, a lacunelor și a soluțiilor de ameliorare.

Tipuri de evaluare recomandate

Evaluarea continuă a elevilor se va realiza printr-un sistem combinat de evaluare formativă, sumativă și autoevaluare, utilizând metode și instrumente specifice domeniului vizual digital.

Metode de evaluare formativă:

- observarea sistematică a activității elevilor în timpul lucrului practic (mod de utilizare a instrumentelor, colaborarea în echipă, respectarea etapelor de lucru);
- investigația și analiza procesului de creație, pentru urmărirea progresului și a modului de aplicare a feedback-ului primit;
- autoevaluarea, prin care elevul își apreciază propriul nivel de performanță comparativ cu obiectivele modulului;
- metoda exercițiilor practice, care presupune aplicarea conceptelor teoretice în situații de lucru concrete (ex.: rigging, efecte vizuale, compositing).

Metode de evaluare sumativă:

- evaluarea prin lucrări de laborator, care vizează competențele practice, capacitatea de rezolvare a problemelor vizuale și utilizarea corectă a instrumentelor digitale;
- evaluarea prin miniproiecte multimedia, ce reflectă nivelul de integrare a tehnicilor de animație și efecte vizuale într-un produs coerent;
- portofoliul elevului, ca instrument complex și integrator, ce evidențiază progresul individual prin acumularea produselor finale (animații, randări, capturi de ecran, fișe de analiză, reflecții personale).

Instrumente de evaluare recomandate

- fișe de observație (pentru comportament profesional, colaborare, responsabilitate);
- fișe de evaluare a produsului final (criterii tehnice și estetice);
- fișe de autoevaluare și reflecție;
- teste formative (cu itemi obiectivi și semiobiectivi – alegere multiplă, completare, asociere, rezolvare de probleme vizuale);
- rubrici de evaluare pentru proiecte multimedia;
- portofolii digitale (folder cu lucrări salvate, documentație și jurnal de progres).

Evaluarea practică va urmări demonstrarea competențelor profesionale prin realizarea de produse multimedia specifice modulului, cum ar fi:

- clipuri animate 2D (secvențe scurte de mișcare, rigging, expresivitate vizuală);
- compoziții vizuale 2D cu efecte (keying, compositing, corecție de culoare);
- scene integrate 2D–3D (combinație de elemente tridimensionale și grafice bidimensionale);
- proiect multimedia final (clip video 20–30 secunde cu animație și efecte vizuale combinate).

Criterii generale de evaluare a produselor

1. Corespunderea cu tema și cerințele sarcinii de lucru;
2. Aplicarea corectă a principiilor de animație și efecte vizuale;
3. Gradul de integrare a elementelor multimedia (grafică, sunet, mișcare);
4. Acuratețea tehnică a execuției (timing, sincronizare, compoziție vizuală);
5. Originalitatea, creativitatea și impactul estetic al produsului;
6. Respectarea etapelor de lucru și utilizarea adecvată a software-ului;
7. Organizarea și prezentarea produsului final (format, calitate, claritate).

Pentru a fi declarat admis la evaluarea finală, elevul trebuie să:

- obțină media minimă 5,0 din activitatea curentă;
- efectueze toate lucrările de laborator și să obțină calificativul „*admis*” la fiecare;
- prezinte portofoliul complet cu lucrările realizate pe parcursul modulului.

Evaluarea sumativă a modulului se va desfășura în două etape:

1. Proba teoretică – verifică nivelul de înțelegere a principiilor de animație, efecte vizuale, rigging, compoziție și randare.
2. Proba practică – urmărește aplicarea integrată a competențelor:
 - planificarea și proiectarea scenei;
 - utilizarea corectă a instrumentelor digitale (2D/3D);
 - integrarea elementelor animate și efectelor vizuale;
 - randarea și prezentarea produsului final.

Produsul final de evaluare: clip multimedia de 20–30 secunde cu animație și efecte vizuale combinate.

Evaluarea rezultatelor învățării în cadrul modulului „*Animație și efecte vizuale*” are ca scop:

- confirmarea formării competențelor profesionale specifice calificării *Tehnician sisteme multimedia*;
- stimularea gândirii creative și a spiritului inovator;
- consolidarea unei atitudini profesionale bazate pe rigoare, expresivitate vizuală și calitate tehnică;
- orientarea elevului spre perfecționare continuă și adaptabilitate în domeniul dinamic al producțiilor multimedia.

XI. Resursele necesare pentru atingerea și rezultatelor învățării

Orele la modulul "Animație și efecte vizuale" se recomandă a se desfășura în cabinete de specialitate din unitatea de învățământ, amenajate și dotate cu echipament corespunzător.

Nr. crt.	Denumirea	Date tehnice	Numărul de stații
1	Stații de lucru (workstation)	<i>PROCESOR</i> NR. DE PROCESOARE INCLUSE - 1 NR. of Cores - min 8 NR. of Threads - min 16 Processor Base Frequency - min 3.50GHz Max Turbo Frequency - min 4.90GHz Lithography - max 14nm Cache - min 16MB SmartCache <i>MEMORIE RAM</i> MEMORIE INSTALATA - min 64GB TIP MEMORIE RAM – DDR4 FRECVENTA MEMORIE - min 2666MHz <i>UNITATE DE STOCARE</i> TIP UNITATE DE STOCARE - SSD + HDD CAPACITATE - min 500GB SSD + min 2TB HDD INTERFATA SSD- M.2 NVMe INTERFATA HDD- SATA III <i>UNITATE OPTICA - DVD-RW</i> <i>PLACA VIDEO</i> TIP PLACA VIDEO - Dedicata CHIPSET VIDEO - nVidia sau analog GPU Memory - min 6GB GDDR6 Memory Interface - min 192-bit CUDA Cores - min 1530 Core Clock - min 1840 MHz MONITOR Caracteristici tehnice Diagonala ecranului min. 23,8" max. 24,5" Rezoluția ecranului min. 1920x1080 Tehnologia matricei LCD IPS Iluminarea matricei LCD LED Luminozitate min. 250 cd/m2 Timpul răspunsului max. 5 ms (G-t-G) Contrast tipic min. 1 000 : 1	1/elev

		Contrast dinamic min. 20 000 000 : 1 Unghiul observării pe laturile orizontală / verticală 178° / 178° @ CR > 10 : 1 TASTATURĂ ȘI MAUS (Keyboard + Mouse)	
--	--	--	--

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1	Adobe After Effects Classroom in a Book, 2016, <u>Brian Wood</u>	https://www.pdfdrive.com/adobe-after-effects-cc-Официальный-учебный-курс-e186991834.html
2	Mircea Enăchescu, Mihaela Manolea – <i>Conceperea produselor multimedia, vol. 1 și 2</i> , Editura Universitară, București, 2009.	librării online (librarie.net, elefant.ro).
3	Ion Smeureanu, Georgeta Drulă – <i>Multimedia. Concepte, tehnologii, aplicații</i> , Editura ASE, București, 2011.	Librării universitare; libris.ro.
4	Marius Dascălu – <i>Introducere în animația digitală și efectele vizuale</i> , Editura Polirom, Iași, 2020.	Librării fizice și online (carturesti.ro, elefant.ro).
5	Gheorghe D. Pop, Alin Dumitrescu – <i>Grafica digitală și animația 2D/3D</i> , Editura Universității Politehnica Timișoara, 2018.	Biblioteca Politehnica Timișoara; acces online în format PDF educațional.
6	Liviu Stoica – <i>Introducere în designul animației și efectelor vizuale</i> , Editura MatrixRom, București, 2019.	Librării online (matrixrom.ro, carturesti.ro).
7	Tutoriale video și cursuri interactive de animație și efecte vizuale.	Platforme educaționale gratuite: www.youtube.com , www.blender.org , www.creativecloud.adobe.com .