



KEY COMPETENCES
IN MEDIA PRODUCTION
FOR RADIO, FILM
AND TELEVISION

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+

SPECIAL

Metodologia de lucru cu instrumente digitale
în domeniul Producție Media – e-learning
- pachet e-learning cu lecții video

Octombrie 2019 - Iulie 2022



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



“The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the National Agency and Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”.

PROJECT PARTNERS



Colegiul Tehnic
"Media" București



— université
— LUMIÈRE
— LYON 2

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



PROJECT INFORMATION

Project number: 2019-1-RO01-KA202-063974

October 2019 - July 2022

www.rtv-erasmusproject.eu

This cover has been designed using resources from www.Freepik.com



KEY COMPETENCES
IN MEDIA PRODUCTION
FOR RADIO, FILM
AND TELEVISION

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union









METODOLOGIA DE LUCRU CU INSTRUMENTE DIGITALE ÎN DOMENIUL PRODUCȚIEI MEDIA - E-LEARNING - PACHET E-LEARNING CU LECȚII VIDEO

Modulele 19 - 24



CUPRINS

	Modulul 19	5
	Modulul 20	24
	Modulul 21	39
	Modulul 22	70
	Modulul 23	85
	Modulul 24	99

Modulul 19 - Ochiul ca sistem optic

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor :

Clasa :

Data :

Lecția : Ochiul ca sistem optic

Tipul lecției: **mixtă** (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale: - Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea caracteristicilor sistemului optic;

- Înțelegerea principiilor de formare a imaginii pe retina ochiului;

- Recunoașterea caracteristicilor vederii.

Competențe specifice:

- Cunoașterea elementelor vederii responsabile pentru formarea imaginilor pe suprafața retinei;

- Înțelegerea mecanismului de percepție vizuală a contrastelor și a detaliilor;

- Definirea noțiunii de inerție vizuală;

- Capacitatea de a înțelege ochiul ca sistem optic.

Obiective operaționale:

Cognitive:

- O1: să recunoască elementele care alcătuiesc ochiul ca sistem optic;
- O2: să cunoască noțiunile de bază ale fiziologiei ochiului;
- O3: să identifice rolul fiecărei părți componente a ochiului în vedere;
- O4: să înțeleagă modul în care se formează imaginile pe retină;
- O5: să înțeleagă noțiunea de distanță focală.

Formative:

- O6: să identifice tipurile de câmpuri vizuale;
- O7: să recunoască reacțiile specifice de răspuns ale ochiului la stimuli: acomodarea, adaptarea;
- O8: să diferențieze perceperea vizuală a contrastelor de cea a detaliilor;
- O9: să recunoască formarea imaginilor în timpul observării obiectelor.

Atitudinale:

- O10: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre ochi ca sistem optic.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre ochiul ca sistem optic

Identificarea importanței cunoașterii modului de funcționare a ochiului în procesul vederii

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativ – conversativă.

Metode:

expozitiv – euristice: M1-explicația; M2- conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 - brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind procesul vederii) și **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre ochi ca sistem optic, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a principiilor vederii într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Imagini/ fotografii tipărite și digitale, suporturi media ca reviste, ziare, siteuri
- Aparat de fotografiat, softuri de editare fotografie
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor fotografice și/sau a deviceurilor mobile care permit editarea de fotografii
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: *umane:* 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă*

m 2 *Macroproiectarea didactică*

m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m4 *Manualul*

m5 *Ghidul metodologic*

-neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

I. Definiți noțiunile de acomodare a ochiului și de adaptare a ochiului, evidențiind diferența dintre cele două noțiuni.

II. Descrieți tipurile de câmp vizual și determinați limitele individuale ale acestora.

III. Explicați perceperea vizuală a contrastelor și a detaliilor.

Timp de lucru: 10 minute

Modul 19 – Ochiul ca sistem optic

- **Ochiul ca sistem optic**
- **Procesul vederii**
- **Percepția vizuală a contrastelor**
- **Percepția vizuală a detaliilor**
- **Inerția vederii**

OCHIUL CA SISTEM OPTIC

Suprafețele sferice refringente ale corneei și cristalinului, laolaltă cu mediile refringente reprezentate de umoarea apoasă și vitroasă care îl mărginesc pe acesta din urmă, alcătuiesc sistemul optic al ochiului.

Sistemul optic al ochiului, este astfel dimensionat încât poate să formeze pe retină imagini reale, micșorate și inversate ale obiectelor situate în fața sa.

Acomodarea

Decarece distanța de la cristalin la retină este o mărime fixă, determinată de construcția globului ocular, pentru a putea reda corect imaginile obiectelor, situate la diverse distanțe în raport cu ochiul, sistemul optic al acestuia are posibilitatea de a-și schimba distanța focală, ca urmare a modificării curburii și grosimii cristalinului, sub acțiunea contracției

Adaptarea

Pupila ochiului îndeplinește rolul de diafragmă, care reglează instinctiv cantitatea de lumină care pătrunde în globul ocular. Admițând că diametrul pupilei poate varia de la 2 mm la 8 mm, rezultă că ea este capabilă să modifice fluxul luminos de 16 ori.

Ochiul are facultatea de a se deprinde pentru a privi în condiții diferite de iluminare, în limite extrem de largi. Această facultate a ochiului se numește adaptare și ea se explică prin faptul că sensibilitatea retinei la lumină variază în funcție de cantitatea de lumină pe care o recepționează, în sensul că în cazul luminozităților reduse sensibilitatea ochiului crește.

Câmpul vizual al ochiului

Câmpul vizual al ochiului reprezintă totalitatea punctelor din spațiul înconjurător ale căror imagini pot fi formate pe retina ochilor și în consecință sunt percepute de către aceștia. Întinderea câmpului vizual maxim este diferită de la un individ la altul, în funcție de configurația fetei.

Unghiul orizontal maxim pentru ansamblul celor doi ochi în poziție nemișcată ajunge până la 180° și chiar mai mult. În funcție de senzațiile pe care le produc diversele zone, cuprinse în limitele câmpului vizual maxim, se deosebesc:

- câmpul vederii directe;
- câmpul vederii distincte;
- câmpul vizual complet;
- câmpul vederii binoculare.

PROCESUL VEDERII

Imaginile optice ale obiectelor supuse observării se formează pe suprafața retinei. Celulele în formă de bastonaș (în total circa 130 milioane) sunt deosebit de sensibile la lumină dar nu posedă proprietatea de a deosebi culorile, motiv pentru care ele reprezintă elementele vederii crepusculare.

În schimb cele în formă de con (în total circa 7 milioane) sunt mult mai puțin sensibile la lumină, posedând însă proprietatea de a deosebi culorile, ele reprezentând astfel elementele vederii diurne. Ca urmare a acestui fapt, în condiții de luminozitate scăzută, când reacționează doar celulele în formă de bastonaș, ochiul omenesc nu este capabil să distingă culorile.

PERCEPEREA VIZUALĂ A CONTRASTELOR

Luminanța este singura dintre mărimile fotometrice la care ochiul reacționează în mod nemijlocit. Particularitatea organului vederii constă în aceea că el reacționează nu la valori absolute ale luminanțelor, ci doar la variații ale acestora. Din acest motiv în imaginile fotografice și cinematografice nu este necesară redarea fidelă a

luminanțelor elementelor de pe suprafețele obiectelor, fiind suficientă doar redarea diferențelor relative de luminanță dintre acestea.

PERCEPEREA VIZUALĂ A DETALIILOR

Capacitatea ochiului de a deosebi detalii pe suprafața obiectelor se numește acuitate vizuală. Aceasta se apreciază prin mărimea denumită putere de separare a ochiului, care se referă la capacitatea sa de a distinge două puncte apropiate.

Acuitatea vizuală, respectiv puterea de separare, este limitată de fenomenul de difracție, de structura retinei și de aberațiile sistemului optic al ochiului.

INERȚIA VEDERII

Organul vederii posedă inerție vizuală. Acest lucru înseamnă că el are tendința permanentă de a-și păstra starea de excitație în care se află. De aceea producerea și dispariția senzației vizuale nu se face brusc, ci după o lege exponențială, trecându-se printr-o anumită fază de tranziție.

Sub acțiunea excitantului extern senzația vizuală la început crește, atinge după un anumit timp un maxim, iar apoi scade treptat până la un nivel cvasistaționar, iar după încetarea acțiunii acestuia ea scade treptat, până la anulare.

Ochiul ca sistem optic



Credit foto: pixabay.com- eye-1173863_960_720-cocoparisienne

Tipul lecției:

- mixtă (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală)

- sistem hibrid (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea caracteristicilor sistemului optic;
- Înțelegerea principiilor de formare a imaginii pe retina ochiului;
- Recunoașterea caracteristicilor vederii.



Credit foto – Gerd Altman, pixabay.com - free

Competențe specifice:

Cunoașterea elementelor vederii responsabile pentru formarea imaginilor pe suprafața retinei;

Înțelegerea mecanismului de percepție vizuală a contrastelor și a detaliilor;

Definirea noțiunii de inerție vizuală;

Capacitatea de a înțelege ochiul ca sistem optic.

Obiective operaționale

Cognitive:

O1: să recunoască elementele care alcătuiesc ochiul ca sistem optic;

O2: să cunoască noțiunile de bază ale fiziologiei ochiului;

O3: să identifice rolul fiecărei părți componente a ochiului în vedere;

O4: să înțeleagă modul în care se formează imaginile pe retină;

O5: să înțeleagă noțiunea de distanță focală.

Formative:

O6: să identifice tipurile de câmpuri vizuale;

O7: să recunoască reacțiile specifice de răspuns ale ochiului la stimuli:
acomodarea, adaptarea;

O8: să diferențieze perceperea vizuală a contrastelor de cea a detaliilor;

O9: să recunoască formarea imaginilor în timpul observării obiectelor.

Atitudinale:

O10: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre ochi ca sistem optic.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre ochiul ca sistem optic

Identificarea importanței cunoașterii modului de funcționare a ochiului în procesul vederii

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativ – conversativă

Metode pedagogice:

- expozitiv – euristice: M1-explicația; M2- conversația euristică;
- interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 - brainstormingul; M8 – problematizarea.

Evaluarea:

- informativă (noțiuni și clasificări privind procesul vederii)
- formativă (achizițiile de cunoștințe noi despre ochi ca sistem optic, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a principiilor vederii într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală

- independentă
- pe grupe

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Resurse:

Materiale didactice:

Imagini/ fotografii tipărite și digitale, suporturi media ca reviste, ziare, siteuri

Aparat de fotografiat, softuri de editare fotografie

Calculator cu acces la internet de mare viteză

Scheme de utilizare a aparatelor fotografice și/sau a deviceurilor mobile care permit editarea de fotografii

Table digitale

Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică

Laborator de specialitate

Resurse:

umane: 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m 1 Programa școlară la disciplina respectivă, m 2 Macroproiectarea didactică, m 3 Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor, m 4 Manualul, m 5 Ghidul metodologic
neoficiale: m 6 – Fișa de lucru 1

Resurse:

2. Umane

Clasă formată din 20 de elevi

3. De timp:

Curs total de 50 de minute

Conținutul lecției:

Ochiul ca sistem optic

Procesul vederii

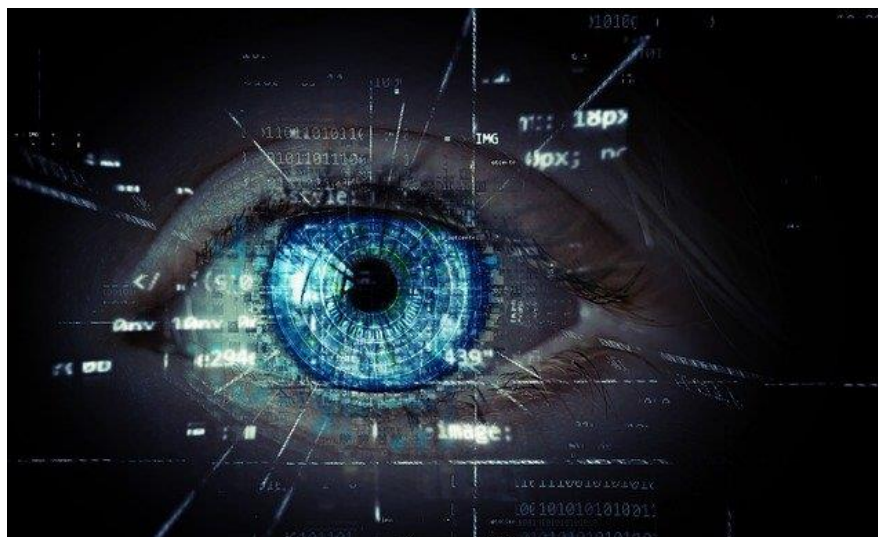
Percepția vizuală a contrastelor

Percepția vizuală a detaliilor

Inerția vederii

• **OCHIUL CA SISTEM OPTIC**

Suprafețele sferice refringente ale corneei și cristalinului, laolaltă cu mediile refringente reprezentate de umoarea apoasă și vitroasă care îl mărginesc pe acesta din urmă, alcătuiesc sistemul optic al ochiului. Sistemul optic al ochiului este astfel dimensionat încât poate să formeze pe retină imagini reale, micșorate și inversate ale obiectelor situate în fața sa.



Credit foto – pixabay.com –Pete Linforth, free images

- **OCHIUL CA SISTEM OPTIC**

- Acomodarea**

- Deoarece distanța de la cristalin la retină este o mărime fixă, determinată de construcția globului ocular, pentru a putea reda corect imaginile obiectelor, situate la diverse distanțe în raport cu ochiul, sistemul optic al acestuia are posibilitatea de a-și schimba distanța focală, ca urmare a modificării curburii și grosimii cristalinului, sub acțiunea contracției.

- **OCHIUL CA SISTEM OPTIC**

- Adaptarea**

- Pupila ochiului îndeplinește rolul de diafragmă care reglează instinctiv cantitatea de lumină pătrunsă în globul ocular. Admițând că diametrul pupilei poate varia de la 2 mm la 8 mm, rezultă că diafragma este capabilă să modifice fluxul luminos de 16 ori. Ochiul are facultatea de a se deprinde pentru a privi în condiții diferite de iluminare, în limite extrem de largi. Această facultate a ochiului se numește *adaptare* și ea se explică prin faptul că sensibilitatea retinei la lumină variază în funcție de cantitatea de lumină pe care o recepționează, în sensul că, în cazul luminozităților reduse, sensibilitatea ochiului crește.

- **OCHIUL CA SISTEM OPTIC**

- **Câmpul vizual al ochiului**

- Câmpul vizual al ochiului reprezintă totalitatea punctelor din spațiul înconjurător ale căror imagini pot fi formate pe retina ochilor și, în consecință, sînt percepute de către aceștia. Întinderea câmpului vizual maxim este diferită de la un individ la altul, în funcție de configurația feței.

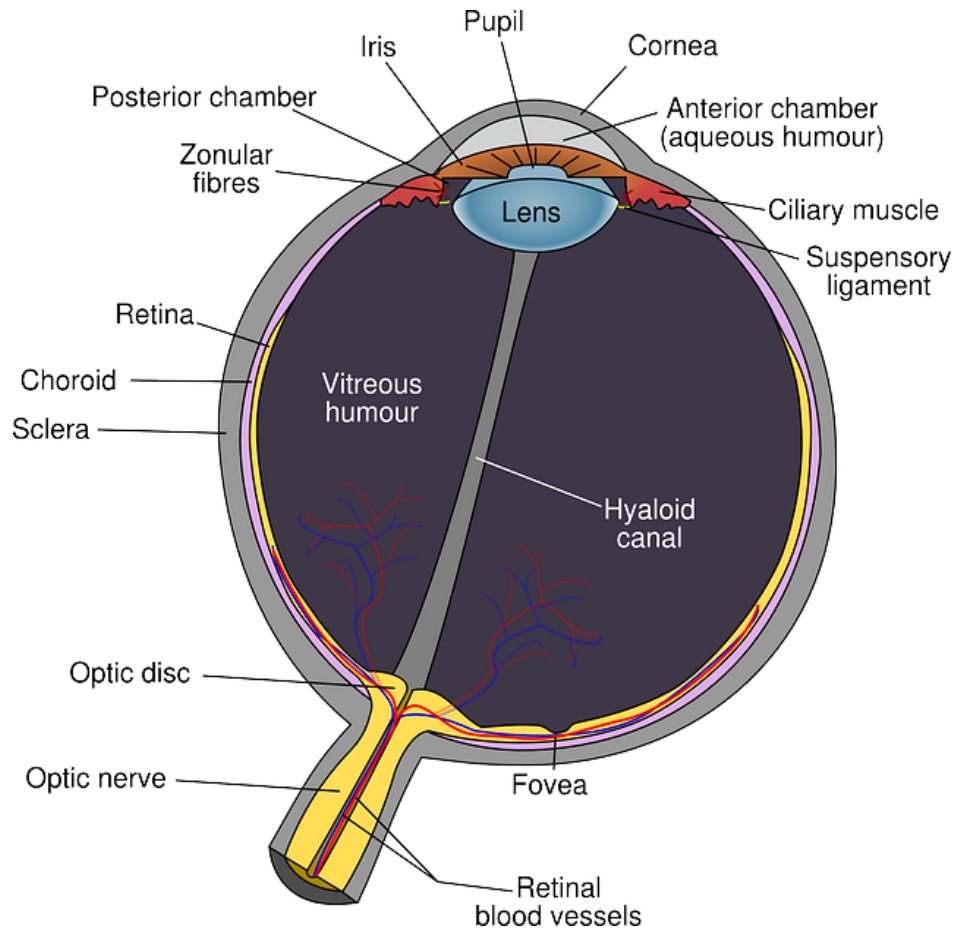


Foto – pixabay.com, Ciker-free-Vector-Images

- **Câmpul vizual al ochiului**

- Unghiul orizontal maxim pentru ansamblul celor doi ochi în poziție nemișcată ajunge până la 180° și chiar mai mult. În funcție de senzațiile pe care le produc diversele zone, cuprinse în limitele câmpului vizual maxim, se deosebesc:

- câmpul vederii directe;
- câmpul vederii distincte;
- câmpul vizual complet;
- câmpul vederii binoculare.



Foto – pixabay.com – Hebi B

• **PROCESUL VEDERII**

Imaginile optice ale obiectelor supuse observării se formează pe suprafața retinei. Celulele în formă de bastonaș (în total circa 130 milioane) sunt deosebit de sensibile la lumină, dar nu posedă proprietatea de a deosebi culorile, motiv pentru care ele reprezintă elementele vederii crepusculare.

În schimb, cele în formă de con (în total circa 7 milioane) sunt mult mai puțin sensibile la lumină, posedând însă proprietatea de a deosebi culorile, ele reprezentând elementele vederii diurne. Ca urmare a acestui fapt, în condiții de

luminozitate scăzută, când reacționează doar celulele în formă de bastonaș, ochiul omenesc nu este capabil să distingă culorile.

- **PERCEPEREA VIZUALĂ A CONTRASTELOR**

Luminanța este singura dintre mărimile fotometrice la care ochiul reacționează în mod nemijlocit. Particularitatea organului vederii constă în aceea că el reacționează nu la valori absolute ale luminanțelor, ci doar la variații ale acestora. Din acest motiv în imaginile fotografice și cinematografice nu este necesară redarea fidelă a luminanțelor avute de elementele de pe suprafețele obiectelor. Este suficientă doar redarea diferențelor relative de luminanță dintre acestea.



Foto – pixabay.com - ladylumena

- **PERCEPEREA VIZUALĂ A DETALIILOR**

Capacitatea ochiului de a deosebi detalii pe suprafața obiectelor se numește *acuitate vizuală*. Aceasta se apreciază prin mărimea denumită *putere de separare a ochiului*, care se referă la capacitatea sa de a distinge două puncte apropiate. Acuitatea vizuală, respectiv puterea de separare, este limitată de fenomenul de difracție, de structura retinei și de aberațiile sistemului optic al ochiului.

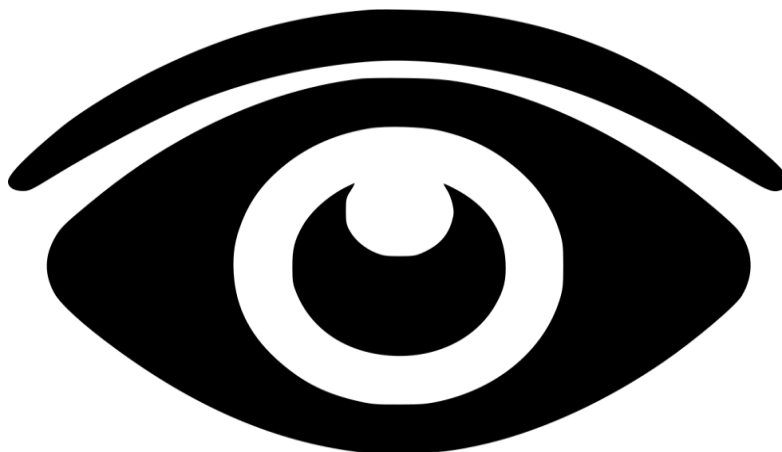


Foto - <https://www.onlinewebfonts.com/icon/510196> - free pictures

- **INERȚIA VEDERII**

- Organul vederii posedă inerție vizuală. Acest lucru înseamnă că el are tendința permanentă de a-și păstra starea de excitație în care se află. De aceea producerea și dispariția senzației vizuale nu se fac brusc, ci după o lege exponențială, trecându-se printr-o anumită fază de tranziție. Sub acțiunea excitantului extern, senzația vizuală crește la început, după un anumit timp atinge un maxim, iar apoi scade treptat până la un nivel cvasistaționar. După încetarea acțiunii acestuia, ea scade, treptat, până la anulare.

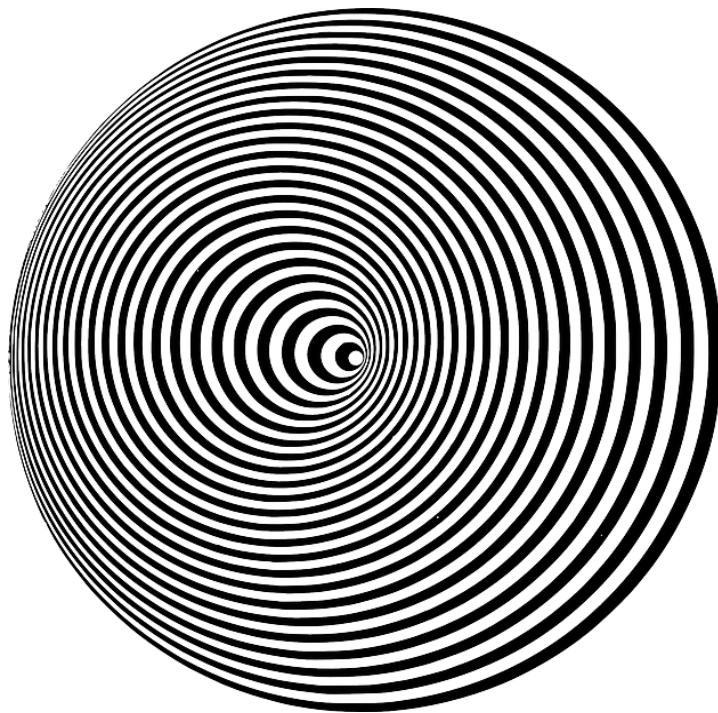


Foto – pixabay.com -OpenCipart-Vectors

FIȘĂ DE FEED-BACK

I. Definiți noțiunile de acomodare a ochiului și de adaptare a ochiului, evidențiind diferența dintre cele două noțiuni.

II. Descrieți tipurile de câmp vizual și determinați limitele individuale ale acestora.

III. Explicați perceperea vizuală a contrastelor și a detaliilor.

Timp de lucru: 10 minute

Modulul 20 - Asemanarea dintre organul vederii și aparatura de captare a imaginii

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor :

Clasa :

Data :

Lecția : Asemanarea dintre organul vederii și aparatura de captare a imaginii

Tipul lecției: mixtă (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale: - Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea caracteristicilor percepției vizuale;

- Înțelegerea principiilor de formare a imaginii pe retină;
- Recunoașterea imaginilor statice și a celor dinamice.

Competențe specifice:

- Cunoașterea caracteristicilor imaginilor statice reținute cu aparatul de fotografiat;
- Înțelegerea mecanismului de înregistrare a imaginilor dinamice cu aparatul de filmat;
- Definierea analogiei dintre ochi și aparatul de luat vederi;
- Capacitatea de a înțelege principiile înregistrării imaginilor dinamice.

Obiective operaționale:

Cognitive:

- O1: să recunoască structura organului vederii: ochiul;
- O2: să recunoască aparatele care permit captarea imaginilor;
- O3: să identifice diferențele între imaginile fotografice, cele cinematografice și cele recepționate de ochi;
- O4: să înțeleagă modul în care se formează imaginile în camera obscură a unui aparat de luat vederi;

Formative:

- O5: să identifice asemănările dintre ochi și aparatele de luat vederi;
- O6: să recunoască specificul imaginilor obținute prin fotografiere;
- O7: să diferențieze imaginile fotografice, statice, de cele cinematografice, dinamice;
- O8: să cunoască principiile înregistrării imaginilor dinamice.

Atitudinale:

- O9: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre asemănarea dintre ochi și aparatele de captare a imaginii.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre asemănarea dintre ochi și aparatul de captare a imaginii
Identificarea importanței cunoașterii modului de funcționare a aparatelor de înregistrare a imaginilor comparativ cu ochiul uman

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativ – conversativă.

Metode:

expozitiv – euristice: M1-explicația; M2- conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 - brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind procesul captării imaginii) și **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre ochi ca model pentru aparatul de luat vederi, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a principiilor vederii într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Imagini/ fotografiile tipărite și digitale, suporturi media ca reviste, ziare, siteuri
- Aparat de fotografiat, softuri de editare fotografie
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor fotografice și/sau a deviceurilor mobile care permit editarea de fotografii
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: umane: 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă*

m 2 *Macroproiectarea didactică*

m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m 4 *Manualul*

m 5 *Ghidul metodologic*

-neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

I. Descrieți asemănările dintre structura optică a ochiului și cea a unui aparat fotografic.

II. Comparați imaginile înregistrate cu un aparat fotografic cu cele înregistrate cu un aparat de filmat.

III. Definiți principiile înregistrării imaginilor dinamice.

Timp de lucru: 10 minute

Modul 20 – Asemănarea dintre organul vederii și aparatura de captare a imaginii

- **Perceperea vizuală a imaginilor**
- **Asemănarea**
- **Principiile înregistrării imaginilor dinamice**

PERCEPEREA VIZUALĂ A IMAGINILOR

Înțelegerea fenomenelor percepției vizuale în foto-cinematografie necesită cunoașterea structurii organului vederii – ochiul, a caracteristicilor sale ca sistem optic și a particularităților psiho-fiziologice ale mecanismului vederii.

Descoperirea aparatelor ce permit captarea imaginilor – denumire generică în care se include atât aparatul fotografic, cât și cel de filmat - s-a bazat pe cunoașterea structurii și a caracteristicilor ochiului omenesc care, în acest fel, poate fi considerat că i-a servit drept model.

Pe de altă parte, imaginile fotografice și cinematografice sunt recepționate de ochiul omului. Din acest punct de vedere cunoașterea procesului vederii umane permite deducerea condițiilor pe care trebuie să le întrunească aceste imagini pentru a asigura perceperea lor vizuală corectă.

ASEMĂNAREA

După cum s-a arătat structura și caracteristicile ochiului omenesc au servit drept model aparatului de luat vederi. Precursorul acestuia este așa-numita cameră obscură, adică o cutie etanșă, într-unul din pereții căreia este practicat un orificiu de dimensiuni foarte mici.

Dacă în fața orificiului camerei obscure se așază un obiect iluminat, pe peretele opus celui în care este practicat orificiul, se formează o imagine, reală și răsturnată, corespunzătoare obiectului.

Înlocuindu-se orificiul printr-un sistem optic, de tipul obiectivului fotografic și plasându-se în planul peretelui un strat fotosensibil/sensor de imagine se obține schema de principiu a aparatului de luat vederi.

Comparându-se schema de principiu a aparatului de luat vederi cu cea a sistemului optic al ochiului se poate constata o analogie destul de evidentă.

Atât în cazul ochiului, cât și al aparatului de luat vederi, energia de radiație conținută în imaginile optice ale obiectelor este recepționată de către un receptor al acesteia (în primul caz acesta este reprezentat de retină, iar în cel de-al doilea de strat fotosensibil/sensor de imagine) și transformată de acesta într-o formă de energie adecvată.

Aparatul fotografic servește la obținerea unor imagini ale obiectelor care sunt înregistrate, cu ajutorul luminii, pe un purtător de imagine adecvat. Aceste imagini – denumite imagini fotografice – permit transmiterea de informații despre obiecte care pot fi recepționate de către organul vederii.

Ele redau mai mult sau mai puțin fidel obiectele corespunzătoare, distorsiunile care apar fiind fie inevitabile, ca aparținând procesului fotografic, fie obținute în mod premeditat, pentru a sluji scopului urmărit.

Aparatul fotografic, respectiv fotografierea, asigură înregistrarea imaginilor unor obiecte nemișcate sau fixarea în imagini a unor anumite faze ale mișcării unui obiect. Înregistrarea în vederea redării ulterioare a procesului mișcării obiectelor în totalitatea sa, adică în succesiunea fazelor sale componente, nu este posibilă decât cu ajutorul mijloacelor cinematografice, adică a aparatului de filmat.

Prin urmare, deși structural aparatul fotografic și cel de filmat prezintă similitudine, compunându-se din aproape aceleași elemente esențiale, ele prezintă o deosebire fundamentală: primul permite captarea și înregistrarea doar a unor imagini statice, pe când cel de-al doilea – a unor imagini dinamice.

PRINCIPIILE INREGISTRĂRII IMAGINILOR DINAMICE

Procesul fotografic considerat în forma sa cea mai generală se compune din două faze esențiale:

- formarea imaginii optice a obiectelor, care durează atâta timp cât razele luminoase pătrund în dispozitivul fotografic - denumită captarea imaginii.
- fixarea imaginii optice și transformarea ei cu ajutorul unui receptor – stratul fotosensibil/sensorul de imagine, într-o imagine care poate fi păstrată în vederea reproducerii sale ulterioare – denumită fotografiere.

Dacă imaginile înregistrate reprezintă obiecte în mișcare, iar înregistrarea a fost efectuată în scopul redării ulterioare a mișcării în totalitatea sa această fază se numește filmare.

După cum s-a mai arătat fenomenul cinematografic, adică redarea prin imagini a mișcării obiectelor, este favorizată de particularitățile psiho-fiziologice ale vederii, precum inertia retiniană și memoria de asociere.

MODULUL 20 - ASEMĂNAREA DINTRE ORGANUL VEDERII ȘI APARATURA DE CAPTARE A IMAGINII



Foto – Pixabay/congerdesign

Tipul lecției:

- **mixtă** (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală)
- **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea caracteristicilor perceperii vizuale;
- Înțelegerea principiilor de formare a imaginii pe retină;
- Recunoașterea imaginilor statice și a celor dinamice.

Competențe specifice:

- Cunoașterea caracteristicilor imaginilor statice reținute cu aparatul de fotografiat;
- Înțelegerea mecanismului de înregistrare a imaginilor dinamice cu aparatul de filmat;
- Definirea analogiei dintre ochi și aparatul de luat vederi;
- Capacitatea de a înțelege principiile înregistrării imaginilor dinamice.

Obiective operaționale

Cognitive:

- O1: să recunoască structura organului vederii: ochiul;
- O2: să recunoască aparatele care permit captarea imaginilor;
- O3: să identifice diferențele între imaginile fotografice, cele cinematografice și cele recepționate de ochi;
- O4: să înțeleagă modul în care se formează imaginile în camera obscură a unui aparat de luat vederi;

Obiective operaționale

Formative:

- O5: să identifice asemănările dintre ochi și aparatele de luat vederi;
- O6: să recunoască specificul imaginilor obținute prin fotografiere;
- O7: să diferențieze imaginile fotografice, statice, de cele cinematografice, dinamice;
- O8: să cunoască principiile înregistrării imaginilor dinamice.

Atitudinale:

- O9: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre asemănarea dintre ochi și aparatele de captare a imaginii.

Valori și atitudini:

- Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre asemănarea dintre ochi și aparatul de captare a imaginii
- Identificarea importanței cunoașterii modului de funcționare a aparatelor de înregistrare a imaginilor comparativ cu ochiul uman

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativ – conversativă

Metode pedagogice:

- **expozitiv – euristice:** M1-explicația; M2- conversația euristică;
- **interactive:** M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 - brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea:

- **informativă** (noțiuni și clasificări privind procesul captării imaginii).
- **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre ochi ca model pentru aparatul de luat vederi, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a principiilor vederii într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală
- independentă

- pe grupe

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Resurse:

- Imagini/ fotografii tipărite și digitale, suporturi media ca reviste, ziare, siteuri
- Aparat de fotografiat, softuri de editare fotografie
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor fotografice și/sau a deviceurilor mobile care permit editarea de fotografii
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse:

- *umane*: 20 de elevi
- *de timp*: 50'
- *materiale*:

oficiale:

m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă*

m 2 *Macroproiectarea didactică*

m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m 4 *Manualul*

m 5 *Ghidul metodologic*

neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Resurse:

Umane

- *Clasă formată din 20 de elevi*

De timp:

- *Curs total de 50 de minute*

Conținutul lecției:

- Perceperea vizuală a imaginilor
- Asemănarea
- Principiile înregistrării imaginilor dinamice

PERCEPEREA VIZUALĂ A IMAGINILOR

- Înțelegerea fenomenelor percepției vizuale în foto-cinematografie necesită cunoașterea structurii organului vederii, ochiul, a caracteristicilor sale ca sistem optic și a particularităților psiho-fiziologice ale mecanismului vederii.
- Descoperirea aparatelor ce permit *captarea imaginilor* - denumire generică în care se include atât aparatul fotografic, cât și cel de filmat - s-a bazat pe cunoașterea structurii și a caracteristicilor ochiului omenesc care, în acest fel, poate fi considerat că i-a servit drept model.

PERCEPEREA VIZUALĂ A IMAGINILOR

- Pe de altă parte, imaginile fotografice și cinematografice sunt recepționate de ochiul omului.
- Din acest punct de vedere cunoașterea procesului vederii umane permite deducerea condițiilor pe care trebuie să le întrunească aceste imagini pentru a asigura perceperea lor vizuală corectă.

ASEMĂNAREA

- După cum s-a arătat, structura și caracteristicile ochiului omenesc au servit drept model aparatului de luat vederi. Precursorul acestuia este așa-numita

cameră obscură, adică o cutie etanșă, într-unul din pereții căreia este practicat un orificiu de dimensiuni foarte mici.

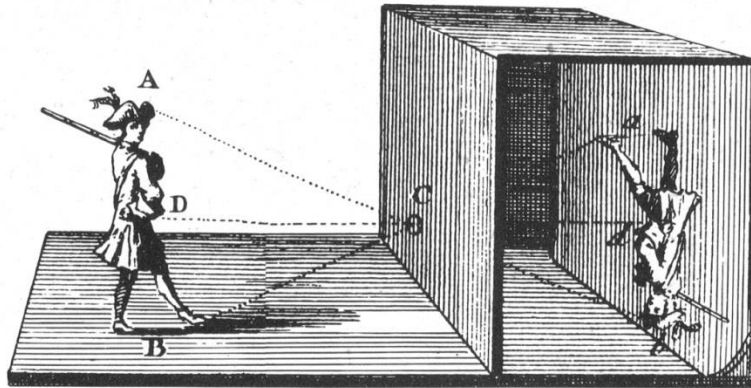


Foto –open.edu

ASEMĂNAREA

- Dacă în fața orificiului camerei obscure se așază un obiect iluminat, pe peretele opus celui în care este practicat orificiul, se formează o imagine, reală și răsturnată, corespunzătoare obiectului.
- Înlocuindu-se orificiul printr-un sistem optic de tipul obiectivului fotografic și plasându-se în planul peretelui un strat fotosensibil/senzor de imagine se obține schema de principiu a aparatului de luat vederi.

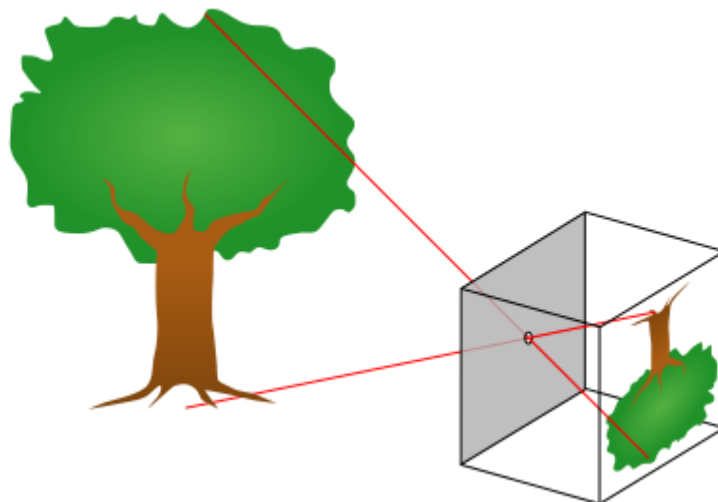


Foto - <https://wiki.kidzsearch.com/wiki/File:Pinhole-camera.svg>

ASEMĂNAREA

- Comparându-se schema de principiu a aparatului de luat vederi cu cea a sistemului optic al ochiului se poate constata o analogie destul de evidentă.
- Atât în cazul ochiului, cât și al aparatului de luat vederi, energia de radiație conținută în imaginile optice ale obiectelor este recepționată de către un receptor al acesteia (în primul caz, acesta este reprezentat de retină, iar în cel de-al doilea de un strat fotosensibil/senzor de imagine) și transformată de acesta într-o formă de energie adecvată.



Foto-pixabay.com – Gerd Altman

ASEMĂNAREA

- **Aparatul fotografic** servește la obținerea unor imagini ale obiectelor care sunt înregistrate, cu ajutorul luminii, pe un purtător de imagine adecvat. Aceste imagini – denumite *imagini fotografice* – permit transmiterea de informații despre obiecte care pot fi recepționate de către organul vederii.



Foto- pixabay.com - PublicDomainPictures

ASEMĂNAREA

- Imaginile fotografice redau mai mult sau mai puțin fidel obiectele corespunzătoare, distorsiunile care apar fiind fie inevitabile, ca aparținând procesului fotografic, fie obținute în mod premeditat, pentru a sluji scopului urmărit.
- Aparatul fotografic, respectiv fotografierea, asigură înregistrarea imaginilor unor obiecte nemișcate sau fixarea în imagini a unor anumite faze ale mișcării unui obiect.

ASEMĂNAREA

- Înregistrarea în vederea redării ulterioare a procesului mișcării obiectelor în totalitatea sa, adică în succesiunea fazelor sale componente, nu este posibilă decât cu ajutorul mijloacelor cinematografice, adică a **aparaturii de filmat**.
- Prin urmare, deși structural aparatul fotografic și cel de filmat prezintă similitudini, compunându-se din aproape aceleași elemente esențiale, ele prezintă o deosebire fundamentală: primul permite captarea și înregistrarea doar a unor imagini statice, pe când cel de-al doilea – a unor imagini dinamice.

PRINCIPIILE ÎNREGISTRĂRII IMAGINILOR DINAMICE

Procesul fotografic, considerat în forma sa cea mai generală, se compune din **două faze esențiale**:

- *formarea imaginii optice* a obiectelor, care durează atâta timp cât razele luminoase pătrund în dispozitivul fotografic - denumită captarea imaginii.

- *fixarea imaginii optice și transformarea ei* cu ajutorul unui receptor – stratul fotosensibil/senzorul de imagine, într-o imagine care poate fi păstrată în vederea reproducerii sale ulterioare – denumită fotografiere.

PRINCIPIILE ÎNREGISTRĂRII IMAGINILOR DINAMICE

- Dacă imaginile înregistrate reprezintă obiecte în mișcare, iar înregistrarea a fost efectuată în scopul redării ulterioare a mișcării în totalitatea sa, această fază se numește **filmare**.
- După cum s-a mai arătat, fenomenul cinematografic, adică redarea prin imagini a mișcării obiectelor, este favorizat de particularitățile psiho-fiziologice ale vederii, precum inerția retiniană și memoria de asociere.



Foto – pixabay.com – Gioele Fazzari

FIȘĂ DE FEED-BACK

- I. Descrieți asemănările dintre structura optică a ochiului și cea a unui aparat fotografic.
- II. Comparați imaginile înregistrate cu un aparat fotografic cu cele înregistrate cu un aparat de filmat.
- III. Definiți principiile înregistrării imaginilor dinamice.
- Timp de lucru: 10 minute

Modulul 21 - Plan lectie Utilaje pentru efectuarea miscarilor de aparat

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor:

Clasa:

Data:

Lecția: Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat - I

Tipul lecției: mixtă (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale: - Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru cunoașterea mișcărilor de aparat;

- Înțelegerea rolului aparaturii tehnice care permite realizarea mișcărilor de aparat;

- Recunoașterea tipurilor de mișcări de aparat în funcție de gradul de complexitate al filmării.

Competențe specifice:

- Cunoașterea tipurilor de dispozitive (capete panoramice) folosite pentru mișcările simple de aparat;

- Recunoașterea principiului de funcționare al capetelor panoramice simple cu fricțiune;

- Recunoașterea principiului de funcționare al capetelor cu comandă prin manivele;
- Capacitatea de a diferenția tipurile de capete panoramice.

Obiective operaționale:

Cognitive:

- O1: să recunoască mișcările simple de aparat;
- O2: să identifice mișcarea de aparat pe două coordonate;
- O3: să identifice mișcările de panoramare;
- O4: să recunoască mișcările complexe de aparat;

Formative:

- O5: să recunoască dispozitivele auxiliare ale aparatelor de luat vederi care sunt folosite pentru efectuarea mișcărilor simple;
- O6: să cunoască limitele unghiurilor de panoramare în plan orizontal și în plan vertical;
- O7: să recunoască diferența dintre tipurile de capete panoramice;
- O8: să recunoască mișcările permise de diferitele capete panoramice;

Atitudinale:

- O9: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre utilajele pentru efectuarea mișcărilor de aparat.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre utilajele folosite la realizarea mișcărilor de aparat.

Identificarea importanței cunoașterii tipurilor de utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat.

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativ – conversativă;

Metode:

expozitiv – euristice: M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind utilajele folosite pentru realizarea mișcărilor de aparat) și **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre utilajele pentru mișcările de aparat, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a utilajelor pentru efectuarea mișcărilor de aparat într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Filme video sau pe peliculă cinematografică
- Aparat de filmat
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor de filmat
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: *umane:* 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă (Film)*

m 2 *Macroproiectarea didactică;*

m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m4 *Manualul*

m5 *Ghidul metodologic*

–neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

- I. Descrieți utilajele folosite pentru efectuarea mișcărilor simple de aparat.
- II. Identificați diferențele dintre tipurile de mișcări de aparat în funcție de gradul de complexitate al acestora.
- III. Descrieți modul de funcționare al capetelor panoramice simple cu fricțiune comparativ cu modul de funcționare al capetelor panoramice cu comandă prin manivele.

Timp de lucru: 20 minute

Modul 21 – Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat – I

- Utilaje și mijloace de filmare auxiliare;
- Utilaje și mijloace tehnice pentru efectuarea mișcărilor simple de aparat.

UTILAJE ȘI MIJLOACE DE FILMARE AUXILIARE

Prin utilaje și mijloace auxiliare de filmare se înțelege acea aparatură tehnică care permite realizarea filmărilor din mișcare.

Filmul recurge în mare măsură la mobilitatea aparatului de filmat: apropierea, îndepărtarea, înălțarea sau coborârea față de obiectul filmat etc., schimbând prin această mișcare, chiar în timpul filmării, direcția din care se filmează, fără a întrerupe în acest fel continuitatea imaginii.

În funcție de gradul de complexitate mișcărilor de aparat folosite în timpul filmării pot fi de mai multe feluri:

- mișcări simple care, fără a modifica punctul de stație a aparatului constau în înclinarea axei optice a acestuia în plan orizontal, vertical sau într-un oarecare plan intermediar. Aceste mișcări ale aparatului se numesc mișcări de panoramare. Întrucât aceste mișcări nu presupun schimbarea locului de stație ele nu determină schimbarea perspectivei geometrice a imaginii;
- mișcări care constau în deplasarea aparatului de filmat în plan orizontal (deci pe două coordonate) pe diverse direcții, ele determinând prin urmare schimbarea perspectivei imaginii. Aceste mișcări, combinate cu mișcări de panoramare, oferă multiple posibilități de încadraturi și urmărire a subiectului filmat;
- mișcări complexe care constau în deplasarea aparatului în spațiu, deci pe trei coordonate. Combinarea unor asemenea mișcări cu cele de panoramare oferă o gamă extrem de bogată de posibilități de modificare a perspectivei imaginii, a încadraturilor și mai ales a ritmului intern al cadrului filmat.

În conformitate cu această clasificare a mișcărilor de aparat pot fi clasificate și mijloacele tehnice destinate realizării lor.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Pentru efectuarea mișcărilor simple se utilizează dispozitive auxiliare ale aparatelor de luat vederi cunoscute sub denumirea de capete panoramice. Aceste dispozitive permit efectuarea unor mișcări de panoramare în plan orizontal în limita unghiului de 360° , și în plan vertical, în limita unui unghi aproximativ de 45° în raport cu poziția orizontală a aparatului, luată drept poziție de referință.

Din punct de vedere constructiv capetele panoramice sunt de mai multe feluri, acestea deosebindu-se între ele nu numai sub aspectul construcției propriu-zise, ci și al gradului de uniformitate al mișcărilor pe care îl pot asigura.

Capete panoramice simple cu fricțiune. Uniformitatea mișcărilor la aceste capete se realizează prin fricțiune, performanțele verticale obținute depinzând aproape exclusiv de priceperea și experiența în mânăuirea lor. Din construcție, aceste capete permit blocajul individual, fie al platformei de panoramare orizontală, fie a celei de panoramare verticală, și bineînțeles, al ambelor platforme concomitent, caz în care aparatul va avea o poziție fixă.

Capete panoramice cu comandă prin manivele. La acest tip de capete mișcările de panoramare sunt comandate cu ajutorul unor manivele care acționează prin intermediul unor angrenaje de roți dințate. Rolul manivelor constă atât în transmiterea comenzilor, cât și în imprimarea unui caracter uniform mișcărilor de panoramare, în acest sens ele fiind oarecum echivalente unor volante mecanice. Asemenea capete panoramice se utilizează mai ales pentru aparatele de filmat grele, a căror masă contribuie la uniformizarea mișcărilor de aparat pentru ca aceasta să fie cât mai lină.

Modulul 21.1 – Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat I



Foto – pixabay.com – Juraj Varga

Tipul lecției:

- **mixtă** (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală);
- **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru cunoașterea mișcărilor de aparat;
- Înțelegerea rolului aparatului tehnic care permite realizarea mișcărilor de aparat;
- Recunoașterea tipurilor de mișcări de aparat în funcție de gradul de complexitate al filmării.

Competențe specifice:

- Cunoașterea tipurilor de dispozitive (capete panoramice) folosite pentru mișcările simple de aparat;

- Recunoașterea principiului de funcționare al capetelor panoramice simple cu fricțiune;
- Recunoașterea principiului de funcționare al capetelor cu comandă prin manivele;
- Capacitatea de a diferenția tipurile de capete panoramice.

Obiective operaționale

Cognitive:

- O1: să recunoască mișcările simple de aparat;
- O2: să identifice mișcarea de aparat pe două coordonate;
- O3: să identifice mișcările de panoramare;
- O4: să recunoască mișcările complexe de aparat;

Obiective operaționale

Formative:

- O5: să recunoască dispozitivele auxiliare ale aparatelor de luat vederi care sunt folosite pentru efectuarea mișcărilor simple;
- O6: să cunoască limitele unghiurilor de panoramare în plan orizontal și în plan vertical;
- O7: să recunoască diferența dintre tipurile de capete panoramice;
- O8: să recunoască mișcările permise de diferitele capete panoramice;

Atitudinale:

- O9: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre utilajele pentru efectuarea mișcărilor de aparat.

Valori și atitudini:

- Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre utilajele folosite la realizarea mișcărilor de aparat.
- Identificarea importanței cunoașterii tipurilor de utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat.

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativ – conversativă

Metode pedagogice:

- **expozitiv – euristice:**

M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

- **interactive:**

M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea

Evaluarea:

- **informativă** (noțiuni și clasificări privind utilajele folosite pentru realizarea mișcărilor de aparat)
- **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre utilajele pentru mișcărilor de aparat, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a utilajelor pentru efectuarea mișcărilor de aparat într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală
- independentă
- pe grupe

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Modulul 21.1 – Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat

Resurse:

Materiale didactice:

- Filme video sau pe peliculă cinematografică
- Aparat de filmat
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor de filmat
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse:

- *umane*: 20 de elevi
- *de timp*: 50'
- *materiale*:

- oficiale:

- m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă,*
- m 2 *Macroproiectarea didactică,*
- m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor,*
- m 4 *Manualul,*
- m 5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Resurse:

Umane

- *Clasă formată din 20 de elevi*

De timp:

- *Curs total de 50 de minute*

Conținutul lecției:

- Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat – I
- Utilaje și mijloace de filmare auxiliare;
- Utilaje și mijloace tehnice pentru efectuarea mișcărilor simple de aparat.

• UTILAJE ȘI MIJLOACE DE FILMARE AUXILIARE

- Prin utilaje și mijloace auxiliare de filmare se înțelege acea aparatură tehnică prin care sunt realizate filmările din mișcare.
- În mare măsură, filmul recurge la mobilitatea aparatului de filmat: apropierea, îndepărtarea, înălțarea sau coborârea față de obiectul filmat etc, schimbând prin această mișcare, chiar în timpul filmării, direcția din care se filmează, fără a întrerupe, în acest fel, continuitatea imaginii.

UTILAJE ȘI MIJLOACE DE FILMARE AUXILIARE

În funcție de gradul de complexitate, mișcările de aparat folosite în timpul filmării pot fi de mai multe tipuri:

- **mișcări simple** care, fără a modifica punctul de stație a aparatului constau în înclinarea axei optice a acestuia în plan orizontal, vertical sau într-un oarecare plan intermediar. Aceste mișcările ale aparatului se numesc mișcări de panoramare. Întrucât aceste mișcări nu presupun schimbarea locului de stație, ele nu determină schimbarea perspectivei geometrice a imaginii;

UTILAJE ȘI MIJLOACE DE FILMARE AUXILIARE

- **mișcări** care constau în **deplasarea aparatului de filmat** în plan orizontal (deci pe două coordonate) pe diverse direcții, ele determinând prin urmare schimbarea perspectivei imaginii. Aceste mișcări, combinate cu mișcări de panoramare, oferă multiple posibilități de încadraturi și urmărire a subiectului filmat;

UTILAJE ȘI MIJLOACE DE FILMARE AUXILIARE

- **mișcări complexe** care constau în deplasarea aparatului în spațiu, deci pe trei coordonate. Combinarea unor asemenea mișcări cu cele de panoramare oferă o gamă extrem de bogată de posibilități de modificare a perspectivei imaginii, a încadraturilor și, mai ales, a ritmului intern al cadrului filmat.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA

• MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

- Pentru efectuarea mișcărilor simple se utilizează dispozitive auxiliare ale aparatelor de luat vederi, cunoscute sub denumirea de **capete panoramice**.

Aceste dispozitive permit efectuarea unor mișcări de panoramare în plan orizontal în limita unghiului de 360° și în plan vertical în limita unui unghi de aproximativ 45 ° în raport cu poziția orizontală a aparatului, luată drept poziție de referință.

- **UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA**
- **MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT**
- Din punct de vedere constructiv, **capetele panoramice** sunt de mai multe tipuri, acestea deosebindu-se între ele nu numai sub aspectul construcției propriu-zise, ci și al gradului de uniformitate a mișcărilor pe care le pot asigura.



Foto - freepik

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Capete panoramice simple cu fricțiune.

Uniformitatea mișcărilor la aceste capete se realizează prin fricțiune, performanțele verticale obținute depinzând aproape exclusiv de priceperea și experiența în mânăuirea lor. Din construcție, aceste capete permit blocajul individual, fie al platformei de panoramare orizontală, fie a celei de panoramare verticală, și

bineînțeles, al ambelor platforme concomitent, caz în care aparatul va avea o poziție fixă.



UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT
Capete panoramice simple cu fricțiune.



Foto – wikipedia.org

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Capete panoramice cu comandă prin manivele. La acest tip de capete mișcările de panoramare sunt comandate cu ajutorul unor manivele care acționează prin intermediul unor angrenaje de roți dințate. Rolul manivelor constă atât în transmiterea comenzilor, cât și în imprimarea unui caracter uniform mișcărilor de panoramare, în acest sens ele fiind oarecum echivalente unor volante mecanice. Asemenea capete panoramice se utilizează mai ales pentru aparatele de filmat grele, a căror masă contribuie la uniformizarea mișcărilor de aparat pentru ca aceasta să fie cât mai lină.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Capete panoramice cu comandă prin manivele



FIȘĂ DE FEED-BACK

- Descrieți utilajele folosite pentru efectuarea mișcărilor simple de aparat.
- Identificați diferențele dintre tipurile de mișcări de aparat în funcție de gradul de complexitate al acestora.
- Descrieți modul de funcționare al capetelor panoramice simple cu fricțiune comparativ cu modul de funcționare al capetelor panoramice cu comandă prin manivele.
- Timp de lucru: 10 minute

Modul 21.1 - Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat II

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor:

Clasa:

Data:

Lecția: Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat - II

Tipul lecției: mixtă (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale: - Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru cunoașterea utilajelor pentru mișcările de aparat;

- Înțelegerea rolului utilizării dramaturgice a mișcărilor de aparat;

- Recunoașterea tipurilor de utilaje și mijloace tehnice folosite pentru diversele mișcări de aparat (într-un singur plan sau complexe).

Competențe specifice:

- Cunoașterea tipurilor de utilaje și mijloace tehnice pentru mișcările de aparat într-un singur plan;

- Cunoașterea detaliilor constructive și a rolului lor în folosirea cărucioarelor pentru filmarea în plan orizontal;

- Cunoașterea tipurilor de utilaje folosite pentru mișcările de aparat complexe;

- Capacitatea de a diferenția tipurile de utilaje și mijloace tehnice folosite pentru diferite mișcări de aparat.

Obiective operaționale:

Cognitive:

- O1: să identifice cărucioarele travelling ;
- O2: să recunoască modul de deplasare a cărucioarelor travelling în plan orizontal;
- O4: să identifice mișcările de travelling;
- O5: să diferențieze cărucioarele dolly de cele travelling;
- O6: să recunoască rolul macaralelor de filmare în realizarea de mișcări complexe;

Formative:

- O7: să recunoască detaliile constructive ale cărucioarelor și ale căilor de rulare pentru mișcările de aparat într-un singur plan;
- O8: să identifice variantele constructive de principiu ale cărucioarelor dolly pentru mișcările de aparat complexe;
- O9: să cunoască elementele care conferă mobilitate aparatului de filmat;
- O10: să recunoască macaralele de filmare;
- O11: să cunoască diferitele moduri de acționare a macaralelor de filmare;

Atitudinale:

- O12: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre utilajele și mijloacele tehnice pentru mișcările de aparat.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre utilajele și mijloacele tehnice utilizate pentru realizarea mișcărilor de aparat.
Identificarea importanței cunoașterii tipurilor de utilaje folosite pentru efectuarea mișcărilor de aparat.

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativ – conversativă;

Metode:

expozitiv – euristice: M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind utilajele și mijloacele tehnice pentru realizarea mișcărilor de aparat) și **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre utilajele pentru mișcărilor de aparat, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a mișcărilor de aparat într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Filme video sau pe peliculă cinematografică
- Aparat de filmat
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor de filmat
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: umane: 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m1 *Programa școlară la disciplina respectivă (Film)*

m2 *Macroproiectarea didactică;*

m3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m4 *Manualul*

m5 *Ghidul metodologic*

–neoficiale: m6 – *Fișa de lucru 1*

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

- IV. Descrieți cărucioarele travelling.
- V. Identificați diferențele dintre cărucioarele travelling și cărucioarele dolly.
- VI. Enumerați modurile de acționare a utilajelor folosite pentru realizarea mișcărilor de aparat complexe și realizați o scurtă descriere a fiecăreia.

Timp de lucru: 20 minute

Modul 21 – Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat – II

- **Utilaje și mijloace tehnice pentru efectuarea mișcărilor de aparat într-un singur plan;**
- **Utilaje și mijloace tehnice pentru efectuarea mișcărilor de aparat complexe.**

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT ÎNTR-UN SINGUR PLAN

Din această categorie de utilaje fac parte diversele tipuri de cărucioare, destinate a asigura deplasarea aparatului de filmat în plan orizontal.

Cărucioarele “travelling” se deplasează prin rulare pe șine amplasate pe sol. Pentru efectuarea unor mișcări cât mai line, roțile căruciorului sunt prevăzute cu bandaje de cauciuc, iar șinele sunt astfel îmbinate, încât să nu prezinte nici un fel de denivelări.

Construcția trenului de roți al căruciorului permite descrierea unor traiectorii dintre cele mai diferite, acestea depinzând de configurația șinelor utilizate.

Avantajul cărucioarelor travelling constă în aceea că ele pot fi utilizate chiar și pe teren denivelat, căci calea lor de rulare - șinele pot fi așezate la orizontală, prin introducerea între șină și sol a unor pene compensatoare.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

Din această categorie fac parte în special diversele tipuri de cărucioare “dolly” și macaralele de filmare.

Cărucioarele dolly sub aspectul soluției constructive utilizate pentru efectuarea mișcărilor complexe de aparat, pot fi întâlnite în două variante de principiu:

- cărucior dolly cu braț mobil;
- cărucior dolly cu coloană telescopică.

Acționarea elementelor care conferă mobilitate aparatului de filmat, adică a brațului mobil sau a coloanei telescopice, poate fi efectuată în mai multe feluri:

- prin sisteme mecanice, care constau în angrenaje comandate cu ajutorul unor manivele. În acest caz greutatea aparatului este compensată cu ajutorul unor arcuri instalate dedesubtul brațului.

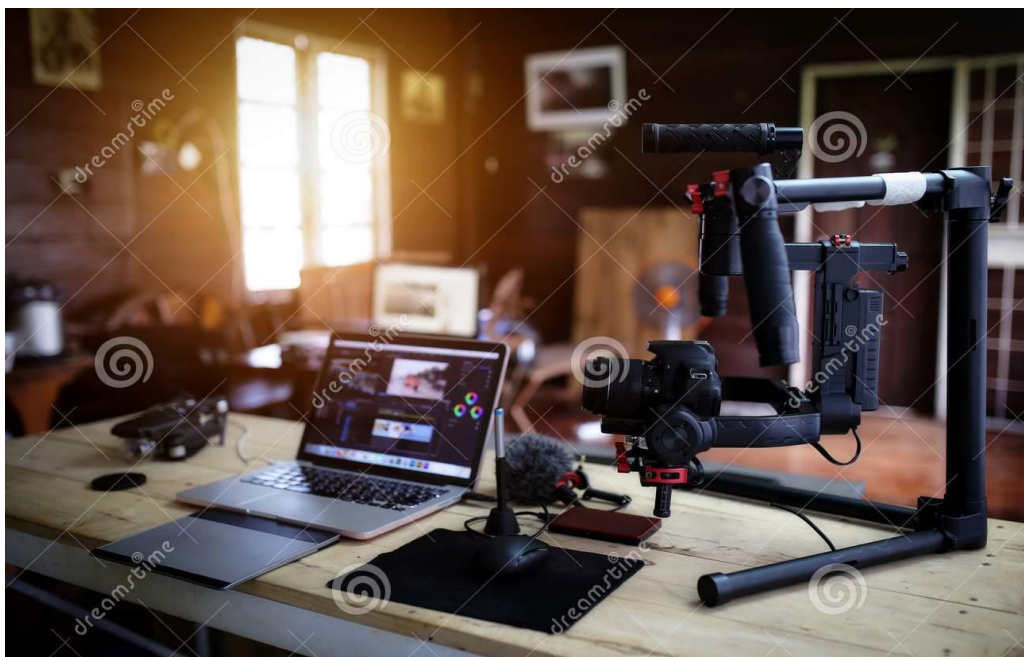
- prin sisteme hidraulice, presiunea uleiului necesară acționării brațului fiind obținută cu ajutorul unor pompe comandate manual sau electric;
- prin sisteme mixte pneumo-hidraulice. În cazul unor asemenea sisteme, sistemul hidraulic folosește ca sursă de energie recipienți umpluți cu gaze la mare presiune (azot, bioxid de carbon).

Macaralele de filmare reprezintă mijloace tehnice dintre cele mai complexe, care, la o scară mult mărită, permit efectuarea acelorași mișcări de aparat, ca și în cazul cărucioarelor dolly.

Pe platforma brațului mobil, aflată la una din extremitățile acestuia, aparatul de filmat poate fi montat pe un suport propriu, care permite rotirea sa în limita unui unghi de 360°, pe lângă cea pe care platforma o poate efectua în jurul pivotului său central, împreună cu brațul macaralei.

Pentru ca brațul mobil să poată fi deplasat în mod lin și fără efort, platforma împreună cu încărcătura pe care o poartă (aparatul de filmat, operatorul și asistentul său) este echilibrată cu ajutorul unor contragreutăți amplasate la extremitatea opusă a brațului. Ca și în cazul cărucioarelor “dolly”, macaralele de filmare pot fi acționate pe diferite căi (manual, hidraulic, electric).

Modulul 21.2 – Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 124958996
Sutiponmm | Dreamstime.com

Fotot- <https://www.dreamstime.com/vlogger-equipment-filming-movie-video-blog-vlogger-equipment-filming-movie-video-blog-drone-steadicam-camera-image124958996>

Tipul lecției:

- **mixtă** (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală);
- **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru cunoașterea utilajelor pentru mișcările de aparat;
- Înțelegerea rolului utilizării dramaturgice a mișcărilor de aparat;
- Recunoașterea tipurilor de utilaje și mijloace tehnice folosite pentru diversele mișcări de aparat (într-un singur plan sau complexe).

Competențe specifice:

- Cunoașterea tipurilor de utilaje și mijloace tehnice pentru mișcările de aparat într-un singur plan;

- Cunoașterea detaliilor constructive și a rolului lor în folosirea cărucioarelor pentru filmarea în plan orizontal;
- Cunoașterea tipurilor de utilaje folosite pentru mișcările de aparat complexe;
- Capacitatea de a diferenția tipurile de utilaje și mijloace tehnice folosite pentru diferite mișcări de aparat.

Obiective operaționale

Cognitive:

- O1: să identifice cărucioarele travelling ;
- O2: să recunoască modul de deplasare a cărucioarelor travelling în plan orizontal;
- O3: să identifice mișcările de travelling;
- O4: să diferențieze cărucioarele dolly de cele travelling;
- O5: să recunoască rolul macaralelor de filmare în realizarea de mișcări complexe;

Obiective operaționale

Formative:

- O6: să recunoască detaliile constructive ale cărucioarelor și ale căilor de rulare pentru mișcările de aparat într-un singur plan;
- O7: să identifice variantele constructive de principiu ale cărucioarelor dolly pentru mișcările de aparat complexe;
- O8: să cunoască elementele care conferă mobilitate aparatului de filmat;
- O9: să recunoască macaralele de filmare;
- O10: să cunoască diferitele moduri de acționare a macaralelor de filmare;

Atitudinale:

- O11: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre utilajele și mijloacele tehnice pentru mișcările de aparat.

Valori și atitudini:

- Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre utilajele și mijloacele tehnice utilizate pentru realizarea mișcărilor de aparat.
- Identificarea importanței cunoașterii tipurilor de utilaje folosite pentru efectuarea mișcărilor de aparat.

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativ – conversativă

Metode pedagogice:

- **expozitiv – euristice:** M1 - explicația; M2 - conversația euristică;
- **interactive:** M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea:

- **informativă** (noțiuni și clasificări privind utilajele și mijloacele tehnice pentru realizarea mișcărilor de aparat)
- **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre utilajele pentru mișcările de aparat, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a mișcărilor de aparat într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală
- independentă
- pe grupe

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Modulul 21.2 – Utilaje pentru efectuarea mișcărilor de aparat

Resurse:

Materiale didactice:

- Filme video sau pe peliculă cinematografică
- Aparat de filmat
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme de utilizare a aparatelor de filmat
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse:

- *umane:* 20 de elevi
- *de timp:* 50'
- *materiale:*

- oficiale:

- m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă,*
- m 2 *Macroproiectarea didactică,*
- m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor,*
- m 4 *Manualul,*
- m 5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Resurse:

umane:

- *Clasă formată din 20 de elevi*

de timp:

- *Curs total de 50 de minute*

Conținutul lecției:

- Utilaje și mijloace tehnice pentru efectuarea mișcărilor de aparat într-un singur plan;
- Utilaje și mijloace tehnice pentru efectuarea mișcărilor de aparat complexe.
- **UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA**
- **MIȘCĂRILOR DE APARAT ÎNTR-UN SINGUR PLAN**

- Din această categorie de utilaje fac parte diversele tipuri de **cărucioare**, destinate a asigura deplasarea aparatului de filmat în plan orizontal. **Cărucioarele “travelling”** se deplasează prin rulare pe șine amplasate pe sol. Pentru efectuarea unor mișcări cât mai line, roțile căruciorului sunt prevăzute cu bandaje de cauciuc, iar șinele sunt astfel îmbinate, încât să nu prezinte nici un fel de denivelări.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT ÎNTR-UN SINGUR PLAN

Cărucioarele “travelling”

Travelling aerian



UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT ÎNTR-UN SINGUR PLAN

Construcția trenului de roți al căruciorului permite descrierea unor traiectorii dintre cele mai diferite, acestea depinzând de configurația șinelor utilizate.

Avantajul cărucioarelor travelling constă în faptul că ele pot fi utilizate chiar și pe teren denivelat, întrucât calea lor de rulare se face - șinele pot fi așezate la orizontală -, prin introducerea între șină și sol a unor pene compensatoare.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

Din această categorie fac parte în special diversele tipuri de cărucioare “dolly” și macaralele de filmare. Cărucioarele dolly, sub aspectul soluției constructive utilizate pentru efectuarea mișcărilor complexe de aparat, pot fi întâlnite în două variante de principiu:

- **cărucior dolly cu braț mobil;**
- **cărucior dolly cu coloană telescopică.**

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

- **cărucior dolly cu braț mobil;**
- **cărucior dolly cu coloană telescopică.**



UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

Acționarea elementelor care conferă mobilitate aparatului de filmat, adică a brațului mobil sau a coloanei telescopice, poate fi efectuată în mai multe feluri:

- **prin sisteme mecanice** care constau în angrenaje comandate cu ajutorul unor manivele. În acest caz, greutatea aparatului este compensată prin intermediul unor arcuri instalate dedesubtul brațului.

- **prin sisteme hidraulice**, presiunea uleiului necesară acționării brațului fiind obținută cu ajutorul unor pompe comandate manual sau electric;

- **prin sisteme mixte pneumo-hidraulice**. În cazul unor asemenea sisteme, sistemul hidraulic folosește ca sursă de energie recipienți umpluți cu gaze la mare presiune (azot, bioxid de carbon).

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Pentru efectuarea mișcărilor simple se utilizează dispozitive auxiliare ale aparatelor de luat vederi cunoscute sub denumirea de capete panoramice. Aceste dispozitive permit efectuarea unor mișcări de panoramare în plan orizontal în limita unghiului de 360° și în plan vertical în limita unui unghi de aproximativ 45° în raport cu poziția orizontală a aparatului, luată drept poziție de referință.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Capete panoramice turnate cu comanda prin manivele



UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR SIMPLE DE APARAT

Din punct de vedere constructiv, **capetele panoramice** sunt de mai multe tipuri, acestea deosebindu-se între ele nu numai sub aspectul construcției propriu-zise, ci și al gradului de uniformitate a mișcărilor pe care le pot asigura.



Foto - freepik

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

Macaralele de filmare reprezintă mijloace tehnice dintre cele mai complexe care, la o scară mult mărită, permit efectuarea acelorași mișcări de aparat, ca în cazul cărucioarelor dolly.

Pe platforma brațului mobil, aflată la una din extremitățile acestuia, aparatul de filmat poate fi montat pe un suport propriu, care permite rotirea sa în limita unui unghi de 360°, pe lângă cea pe care platforma o poate efectua în jurul pivotului său central, împreună cu brațul macaralei.

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

Pentru ca brațul mobil să poată fi deplasat în mod lin și fără efort, platforma împreună cu încărcătura pe care o poartă (aparatul de filmat, operatorul și asistentul său) este echilibrată cu ajutorul unor contragreutăți amplasate la extremitatea opusă a brațului. Ca și în cazul cărucioarelor “dolly”, macaralele de filmare pot fi acționate pe diferite căi (manual, hidraulic, electric).

UTILAJE ȘI MIJLOACE TEHNICE PENTRU EFECTUAREA MIȘCĂRILOR DE APARAT COMPLEXE

Macarale de filmare



- **FIȘĂ DE FEED-BACK**
- Descrieți cărucioarele travelling.
- Identificați diferențele dintre cărucioarele travelling și cărucioarele dolly.
- Enumerați modurile de acționare a utilajelor folosite pentru realizarea mișcărilor de aparat complexe și realizați o scurtă descriere a fiecăruia.

- Timp de lucru: 20 minute

Modulul 22 - Plastica iluminării

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor:

Clasa:

Data:

Lecția: Plastica iluminării.

Tipul lecției: mixtă (dobândire de cunoștințe, sistematizare, exersare și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în sistem hibrid (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale: - Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru cunoașterea posibilităților tehnice ale aparatelor de iluminat;

- Înțelegerea rolului stilurilor de iluminare în obținerea efectului artistic dorit;

- Recunoașterea noțiunilor specifice folosite pentru iluminat (contraste, umbre).

Competențe specifice:

- Cunoașterea tipurilor de umbre folosite în tehnica iluminatului;

- Identificarea stilurilor de iluminat;

- Cunoașterea specificului fiecărui tip de umbră;

- Capacitatea de a diferenția tipurile de lumină în funcție de umbrele și de contrastele produse.

Obiective operaționale:

Cognitive:

O1: să definească termenul de umbră folosit în tehnica iluminatului;

O2: să cunoscă specificul fiecărui tip de umbră;

O3: să cunoască tipurile de contraste;

O4: să definească noțiunea de "factura iluminării";

Formative:

O5: să recunoască tipurile de umbre produse de diferite lumini;

O6: să recunoască diferențele de contrast;

O7: să identifice felul în care iluminatul artificial vine în completarea iluminatului natural pentru creșterea efectului dramatic;

Atitudinale:

O8: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre plastica iluminării;

O9: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre rolul umbrelor și al contrastelor în iluminarea cadrului.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre plastica iluminării

Identificarea importanței cunoașterii tipurilor de umbre și de contraste

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativ – conversativă.

Metode:

expozitiv – euristice: M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind plastica iluminării) și formativă (achizițiile de cunoștințe noi despre plastica iluminării, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a umbrelor și a contrastelor într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Imagini/ fotografiile tipărite și digitale, suporturi media ca reviste, ziare, siteuri
- Aparat de fotografiat, softuri de fotografie
- Clipuri video/filme
- Aparat de filmat
- Diferite surse de iluminat (proiectoare, reflectoare, etc.)
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: umane: 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale:

m1 Programa școlară la disciplina respectivă (Film)

m2 Macroproiectarea didactică;

m3 Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor

m4 Manualul

m5 Ghidul metodologic

- neoficiale: m6 – Fișa de lucru 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

- I. Descrieți tipurile de umbre în funcție de caracterul plastic.
- II. Definiți contrastul de iluminare.
- III. Explicați noțiunea de "factura iluminării".

Timp de lucru: 20 minute

Modul 22 – Plastica iluminării

- Principiile iluminatului;
- Umbrele;
- Contrastul de iluminare. Contrastul de luminanță;
- Factura iluminării.

PRINCIPIILE ILUMINATULUI

Aspectul artistic al iluminării, se bazează pe o bună cunoaștere a caracteristicilor și posibilităților tehnice ale aparatelor de iluminat, a facturii și stilurilor de iluminare ca și a noțiunilor de fotometrie și exponometrie. Plastica iluminării, se ocupă de domeniul tehnic limitrof dintre arta și tehnica iluminării.

UMBRELE

Orice obiect iluminat cu o singură sursă de lumină, produce umbre, determinate de poziția relativă dintre sursă și obiect, ca și de factura iluminării. Fiecare sursă de lumină, produce umbrele sale proprii, independente de umbrele produse de alte surse. Umbrele se clasifică astfel:

În funcție de poziția față de obiectul iluminat:

- umbra proprie aflată pe suprafața obiectului opusă sursei de lumină;
- umbra purtată aflată pe suprafața suport a obiectului;
- umbra aruncată aflată pe un plan vertical (perete) din apropierea obiectului,

În funcție de desenul conturului umbrelor:

- umbre dure, obținute de la surse luminoase cu dimensiuni aparente mici;

- umbre moi, obținute de la surse luminoase cu dimensiuni aparente mari.

Umbre cu desen intermediar, se obțin de la surse cu caracter intermediar, și au aspectul cuprins între umbrele moi și umbrele dure. Zona centrală a acestor umbre, mai întunecată, se numește umbră propriu-zisă, iar zona marginală semiumbră.

În funcție de caracterul plastic:

- umbre profunde, care sunt umbre dure, fără semiumbre, fiind suficient de întunecate pentru a nu se distinge detalii în zona umbrită;
- umbre modelate, care sunt umbre cu desen dur sau moale, dar suficient de luminoase pentru a se distinge detalii în toată zona umbrită.

De regulă, umbrele modelate se obțin prin iluminare suplimentară de modelare. Lumina producătoare de umbre dure, se numește lumină dirijată. Lumina producătoare de umbre moi, se numește lumină difuză.

CONTRASTUL DE ILUMINARE CONTRASTUL DE LUMINANȚĂ

Ochiul omenesc și pelicula fotosensibilă/senzorul de imagine, înregistrează imaginile scenelor vizate, ca urmare a luminii reflectate de suprafața obiectelor în direcția de observație, respectiv ca urmare a luminanței lor.

Două sau mai multe suprafețe iluminate, pot avea o luminanță diferită, fie ca urmare a unei iluminări diferite, fie ca urmare a coeficienților de reflexie diferiți. Dacă două suprafețe, primesc două iluminări diferite, contrastul de iluminare reprezintă raportul numeric al valorilor iluminări-

lor primite de acesta.

Deși contrastul de luminanță are un caracter mai cuprinzător decât contrastul de iluminare, se folosesc ambele noțiuni, corelate cu metodele de măsurări exponometrice.

FACTURA ILUMINĂRII

Contrastul de luminanță extrem la care ochiul poate sesiza detalii în umbrele și luminile puternice, se realizează cu un efort apreciabil din partea ochiului.

Zona “confortului visual” cuprinde luminanțe într-un raport mult mai redus. Psihologic, o scenă iluminată astfel încât contrastul de luminanță se află înăuntrul

zonei de confort vizual, creează o senzație de calm, față de o scenă cu contrast de luminanță ridicat, care transmite o senzație de neplăcere, jenă, iritare.

Iluminatul natural, în zilele cu plin soare produce un contrast de iluminare suficient de ridicat pentru a fi la limita superioară a confortului vizual. Astfel, efectul de modelare a umbrelor a fost preluat de iluminatul artificial.

Prin factura iluminării, se înțeleg acele particularități ale iluminării, menite a crea un contrast de iluminare și o factură a umbrelor, corespunzătoare scopului dramatic propus.



Modulul 22 – Plastica iluminării

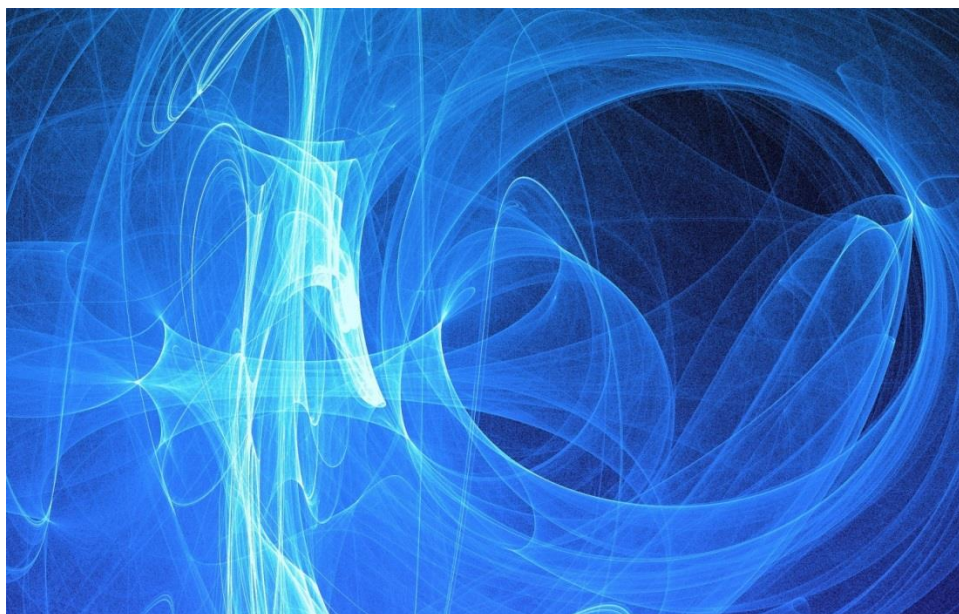


Foto – pixabay.com - [ractapopulous](#)

Tipul lecției:

- mixtă (dobândirea de cunoștințe, sistematizare, exersarea și evaluarea competențelor de muncă intelectuală);
- sistem hibrid (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru cunoașterea posibilităților tehnice ale aparatelor de iluminat;
- Înțelegerea rolului stilurilor de iluminare în obținerea efectului artistic dorit;
- Recunoașterea noțiunilor specifice folosite pentru iluminat (contraste, umbre).

Competențe specifice:

- Cunoașterea tipurilor de umbre folosite în tehnica iluminatului;
- Identificarea stilurilor de iluminat;
- Cunoașterea specificului fiecărui tip de umbră;

- Capacitatea de a diferenția tipurile de lumină în funcție de umbrele și de contrastele produse.

Obiective operaționale

Cognitive:

- O1: să definească termenul de umbră folosit în tehnica iluminatului;
- O2: să cunoscă specificul fiecărui tip de umbră;
- O3: să cunoască tipurile de contraste;
- O4: să definească noțiunea de "factura iluminării";

Obiective operaționale

Formative:

- O5: să recunoască tipurile de umbre produse de diferite lumini;
- O6: să recunoască diferențele de contrast;
- O7: să identifice felul în care iluminatul artificial vine în completarea iluminatului natural pentru creșterea efectului dramatic;

Atitudinale:

- O8: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre plastica iluminării;
- O9: să manifeste interes pentru dobândirea de cunoștințe despre rolul umbrelor și al contrastelor în iluminarea cadrului.

Valori și atitudini:

- Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre plastica iluminării
- Identificarea importanței cunoașterii tipurilor de umbre și de contraste

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativ – conversativă

Metode pedagogice:

- **expozitiv – euristice:** M1 - explicația; M2 - conversația euristică;
- **interactive:** M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea:

- **informativă** (noțiuni și clasificări privind plastica iluminării)
- **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre plastica iluminării, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză, capacitatea de folosire a umbrelor și a contrastelor într-un context/aplicație dat(ă)).

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală
- independentă
- pe grupe

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Resurse:**Materiale didactice:**

- Imagini/ fotografii tipărite și digitale, suporturi media ca reviste, ziare, siteuri
- Aparat de fotografiat, softuri de fotografie
- Clipuri video/filme

- Aparat de filmat
- Diferite surse de iluminat (proiectoare, reflectoare, etc.)
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse:

- *umane*: 20 de elevi
- *de timp*: 50'
- *materiale*:

- oficiale:

- m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă,*
- m 2 *Macroproiectarea didactică,*
- m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor,*
- m 4 *Manualul,*
- m 5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Resurse:

umane:

- *Clasă formată din 20 de elevi*

de timp:

- *Curs total de 50 de minute*

Conținutul lecției:

Principiile iluminatului:

- Umbrele;
- Contrastul de iluminare. Contrastul de luminanță;
- Factura iluminării.

PRINCIPIILE ILUMINATULUI

Aspectul artistic al iluminării se bazează pe o bună cunoaștere a caracteristicilor și posibilităților tehnice ale aparatelor de iluminat, a facturii și stilurilor de iluminare ca și a noțiunilor de fotometrie și exponometrie. Plastica iluminării se ocupă de domeniul tehnic limitrof dintre arta și tehnica iluminării.



Foto – pixabay.com - [RuslanSikunov](#)

UMBRELE

Orice obiect iluminat, cu o singură sursă de lumină, produce umbre, determinate de poziția relativă dintre sursă și obiect, ca și de factura iluminării. Fiecare sursă de lumină produce umbrele sale proprii, independente de umbrele produse de alte surse.

Foto-pixabay.com - StockSnap



CLASIFICAREA UMBRELOR

În funcție de poziția față de obiectul iluminat:

- umbra proprie, aflată pe suprafața obiectului opusă sursei de lumină;
- umbra purtată, aflată pe suprafața suport a obiectului;
- umbra aruncată, aflată pe un plan vertical (perete) din apropierea obiectului



Foto – pixabay.com – KlausHausmann

CLASIFICAREA UMBRELOR

În funcție de desenul conturului umbrelor:

- **umbre dure**, obținute de la surse luminoase cu dimensiuni aparente mici;
- **umbre moi**, obținute de la surse luminoase cu dimensiuni aparente mari.

Umbrele cu desen intermediar se obțin de la surse cu caracter intermediar și au aspectul

cuprins între umbrele moi și umbrele dure. Zona centrală a acestor umbre, mai întunecată, se numește umbră propriu-zisă, iar zona marginală semiumbră.

CLASIFICAREA UMBRELOR

În funcție de caracterul plastic:

- **umbre profunde**, care sunt umbre dure, fără semiumbre, fiind suficient de întunecate pentru a nu se distinge detalii în zona umbrită;
- **umbre modelate**, care sunt umbre cu desen dur sau moale, dar suficient de luminoase pentru a se distinge detalii în toată zona umbrită.

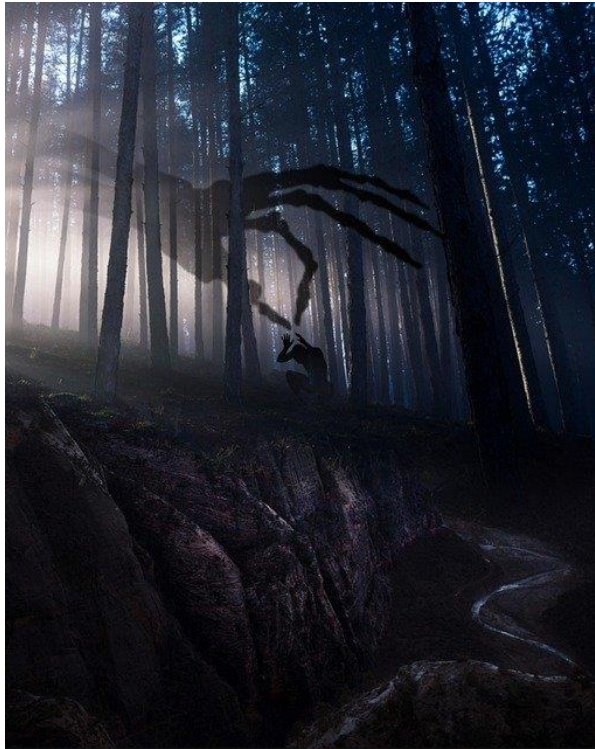


Foto – pixabay.com, [elvina1332](#), umbre profunde

CLASIFICAREA UMBRELOR

De regulă, umbrele modelate se obțin prin iluminare suplimentară de modelare.

Lumina producătoare de umbre dure se numește lumină dirijată.

Lumina producătoare de umbre moi se numește lumină difuză.



Foto – pixabay.com – pixelmine – lumină difuză

CONTRASTUL DE ILUMINARE

CONTRASTUL DE LUMINANȚĂ

Ochiul omenesc și pelicula fotosensibilă/senzorul de imagine înregistrează imaginile scenelor vizate ca urmare a luminii reflectate de suprafața obiectelor în direcția de observație, respectiv ca urmare a luminanței lor.

Două sau mai multe suprafețe iluminate pot avea o luminanță diferită, fie ca urmare a unei iluminări diferite, fie ca urmare a coeficienților de reflexie diferiți. Dacă două suprafețe primesc două iluminări diferite, contrastul de iluminare reprezintă raportul numeric al valorilor iluminărilor primite de acestea.

Deși contrastul de luminanță are un caracter mai cuprinzător decât contrastul de iluminare, se folosesc ambele noțiuni, corelate cu metodele de măsurări exponometrice.

FACTURA ILUMINĂRII

Contrastul de luminanță extrem, la care ochiul poate sesiza detalii în umbrele și luminile puternice, se realizează cu un efort apreciabil din partea ochiului.

Zona “confortului vizual” cuprinde luminanțe într-un raport mult mai redus.

Psihologic, o scenă iluminată astfel încât contrastul de luminanță se află înăuntrul zonei de confort vizual, creează o senzație de calm, față de o scenă cu contrast de luminanță ridicat, care transmite o senzație de neplăcere, jenă, iritare.



Foto – pixabay.com - [Pexels](#)

FACTURA ILUMINĂRII

Iluminatul natural din zilele cu plin soare produce un contrast de iluminare suficient de ridicat pentru a fi la limita superioară a confortului vizual. Astfel, efectul de modelare a umbrelor a fost preluat de iluminatul artificial.

Prin **factura iluminării** se înțeleg acele particularități ale iluminării menite a crea un contrast de iluminare și o factură a umbrelor corespunzătoare scopului dramatic.

FIȘĂ DE FEED-BACK

- Descrieți tipurile de umbre în funcție de caracterul plastic.
- Definiți contrastul de iluminare.
- Explicați noțiunea de "factura iluminării".

Timp de lucru: 20 minute

Modulul 23 - Surse pentru iluminatul artificial - Lămpi cu incandescență

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor:

Clasa:

Data:

Lección : Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu incandescență

Tipul lecției: mixtă (dobândirea de cunoștințe generale și specifice, sistematizarea lor, exersarea și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- **Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea surselor de lumină artificială;**

- **Înțelegerea diferențelor dintre sursele de lumină naturală și cele de lumină artificială;**

- **Recunoașterea lămpilor cu incandescență;**

- **Înțelegerea și recunoașterea domeniilor de utilizare a surselor artificiale de lumină.**

Competențe specifice:

- **Definirea sursei de lumină – lampa cu incandescență;**

- **Cunoașterea modului de funcționare a lămpii cu incandescență;**

- Recunoașterea părților componente ale lămpii cu incandescență;
- Capacitatea de a alege sursa de lumină artificială adecvată filmărilor interioare.

Obiective operaționale:

Cognitive:

O1: să recunoască tipurile de lămpi cu incandescență utilizate în foto-cinematografie;

O2: să identifice caracteristicile lămpii cu incandescență;

O3: să explice funcționarea lămpii cu incandescență;

O4: să cunoască aparatele care folosesc lămpi cu incandescență: reflectoare, proiectoare, lumini inteligente;

Formative:

O5: să identifice lămpile cu incandescență după realizarea lor constructivă;

O6: să recunoască domeniul de utilizare a lămpilor cu incandescență;

O7: să diferențieze lămpile cu incandescență după puterea electrică a acestora;

O8: să identifice cele mai avantajoase surse de iluminat artificial în funcție de eficacitatea lor economică;

Atitudinale :

O9: să manifeste interes pentru cunoașterea surselor de iluminat artificial – lămpile cu incandescență.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre aparatele de iluminat artificial utilizate în foto-video-cinematografie

Identificarea importanței alegerii aparatelor de iluminat artificial (lămpi cu incandescență) potrivite filmărilor de interior

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativă, aplicativă.

Metode:

expozitiv – euristice: M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind sursele și echipamentelor de iluminare) și **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre sursele de iluminat artificial, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Imagini ale surselor artificiale de lumină
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme ale aparatelor de iluminat utilizate în foto-video-cinematografie
- Reflectoare, proiectoare, mixer de lumini pentru luminile inteligente
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: *umane:* 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m1 *Programa școlară la disciplina respectivă (Film)*

m2 *Macroproiectarea didactică;*

m3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m4 *Manualul*

m5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m6 – *Fișa de lucru 1*

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

1. Descrieți caracteristicile lămpii cu incandescență.
2. Identificați tipurile de lămpi cu incandescență folosite în foto-cinematografie.

Timp de lucru: 10 minute

Modul 23 – Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu incandescență

- Surse artificiale de lumină
- Lămpi cu incandescență – Criterii constructive

SURSE ARTIFICIALE DE LUMINĂ

Pentru filmările interioare este nevoie însă de surse artificiale de lumină, deoarece platourile de filmare nu au ferestre, fiind încăperi oarbe. Chiar când se filmează în locuințe sau întreprinderi, lumina solară care pătrunde prin ferestre nu este suficientă și deci se impun sursele artificiale.

Cea mai utilizată sursă artificială este lampa cu incandescență, o sursă din familia becurilor ce ne iluminează locuințele.

Funcționarea ei se poate explica simplu - un curent electric, furnizat de rețea sau de un grup electrogene/generator, străbate filamentul (compus din wolfram), îl încălzește până ce acesta devine incandescent și emite în consecință lumină, similar oricărei sârme bine încălzite în foc.

Corpul lămpii este format dintr-un balon de sticlă, din care s-a scos aerul (uneori în locul acestuia se introduce un amestec de gaze inerte - azot, argon, cripton, la o presiune joasă). La extremitatea inferioară a lămpii se află un soclu cu electrozi metalici, prin intermediul cărora filamentul se conectează la sursa electrică de alimentare.

Caracteristicile lămpii cu incandescență sunt următoarele: puterea electrică absorbită de la rețea (exprimată în wați sau kilowati), tensiunea electrică de alimentare (exprimată în volți), fluxul luminos (exprimat în lumeni), eficacitatea (randamentul) luminoasă (exprimată în lumeni/wati), durata de functionare a lămpii (exprimată in ore), temperatura de culoare (exprimată în K).

În prezent, cineștii au la dispoziție o varietate mare de lămpi incandescente:

- lămpile de proiecție, cu balon sferic sau cilindric, transparent, cu filament dispus în spațiu după o suprafață dreptunghiulară, construite pentru puteri de 300-20.000 W și tensiuni de 110 și 220V;
- lămpile foto cu balon ciupercă sau pară, de obicei mătuț în interior, construite pentru puteri de 250 - 500W;
- lămpile cu sistem de dirijare a luminii încorporat (o suprafață reflectantă depusă pe jumătatea inferioară a balonului în interiorul lui și uneori o lentilă presată pe partea

frontală a balonului, astfel ca lumina să fie emisă sub forma unui fascicul mai îngust sau mai larg); ele se construiesc pentru puteri până la 1500W.

Lămpile citate mai sus emit o lumină cu temperatura de culoare de 3200-3400 K, temperatură la care lucrează normal peliculele negativ-color actuale.

LĂMPI CU INCANDESCENȚĂ – CRITERII CONSTRUCTIVE

Criteriile constructive, de exploatare, variantele realizate, direcțiile posibile ale perfecționărilor tehnice ale lămpilor cu incandescență se supun unor cerințe, după cum urmează:

Eficacitatea economică. O lampă, reprezintă o investiție formată din suma cheltuielilor de achiziție, de alimentare cu energie electrică pe parcursul duratei sale de funcționare, de întreținere și de montare și înlocuire. În timpul funcționării, lampa produce un flux luminos, care scade de la valoarea sa nominală la o valoare oarecare, datorită depunerii pe pereții balonului a particulelor de wolfram evaporat de pe filament, și a scăderii masei filamentului.

În tehnica iluminatului, în ultimii ani, au apărut așa-numitele lămpi cu ciclu de regenerare cu halogen, deoarece datorită construcției lor, înnegrirea balonului în timpul funcționării lămpii este practic eliminată. În interiorul balonului se introduce iod sau brom sub formă gazoasă, ceea ce are drept consecință un proces chimic care provoacă readucerea particulelor de wolfram pe filament, evitând astfel depunerea lor pe pereții interiori ai balonului.

Realizarea constructivă cunoaște o diversitate mare de tipuri și variante, pornind de la o gamă redusă de puteri nominale.

Lămpile cu incandescență utilizate în foto-cinematografie, se pot clasifica din punct de vedere al destinației, astfel:

- lămpi pentru proiectoare,
- lămpi pentru reflectoare,
- lămpi cu reflector înglobat.

Modulul 23 – Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu incandescență



Foto – pixabay.com - [AliceKeyStudio](#)

Tipul lecției:

- **mixtă** (dobândirea de cunoștințe, sistematizare, exersarea și evaluarea competențelor de muncă intelectuală);
- **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea surselor de lumină artificială;

Înțelegerea diferențelor dintre sursele de lumină naturală și cele de lumină artificială;

Recunoașterea lămpilor cu incandescență;

Înțelegerea și recunoașterea domeniilor de utilizare a surselor artificiale de lumină.

Competențe specifice:

Definirea sursei de lumină – lampa cu incandescență;

Cunoașterea modului de funcționare a lămpii cu incandescență;

Recunoașterea părților componente ale lămpii cu incandescență;

Capacitatea de a alege sursa de lumină artificială adecvată filmărilor interioare.

Obiective operaționale

Cognitive:

O1: să recunoască tipurile de lămpi cu incandescență utilizate în foto-cinematografie;

O2: să identifice caracteristicile lămpii cu incandescență;

O3: să explice funcționarea lămpii cu incandescență;

O4: să cunoască aparatele care folosesc lămpi cu incandescență: reflectoare, proiectoare, lumini inteligente;

Obiective operaționale

Formative:

O5: să identifice lămpile cu incandescență după realizarea lor constructivă;

O6: să recunoască domeniul de utilizare a lămpilor cu incandescență;

O7: să diferențieze lămpile cu incandescență după puterea electrică a acestora;

O8: să identifice cele mai avantajoase surse de iluminat artificial în funcție de eficacitatea lor economică;

Atitudinale:

O9: să manifeste interes pentru cunoașterea surselor de iluminat artificial – lămpile cu incandescență.

Valori și atitudini:

- Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre aparatele de iluminat artificial utilizate în foto-video-cinematografie
- Identificarea importanței alegerii aparatelor de iluminat artificial (lămpi cu incandescență) potrivite filmărilor de interior

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativ – conversativă

Metode pedagogice:

- **expozitiv – euristice:**

M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

- **interactive:**

M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația;

M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea:

- **informativă** (noțiuni și clasificări privind sursele și echipamentelor de iluminare)
- **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre sursele de iluminat artificial, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză).

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală
- independentă
- pe grupe

Resurse:

Materiale didactice:

- Imagini ale surselor artificiale de lumină
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme ale aparatelor de iluminat utilizate în foto-video-cinematografie
- Reflectoare, proiectoare, mixer de lumini pentru luminile inteligente
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse:

- *umane*: 20 de elevi
- *de timp*: 50'
- *materiale*:

- oficiale:

- m 1 *Programa școlară la disciplina respectivă,*
- m 2 *Macroproiectarea didactică,*
- m 3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor,*
- m 4 *Manualul,*
- m 5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Resurse:***umane:***

- *Clasă formată din 20 de elevi*

de timp:

- *Curs total de 50 de minute*



Foto – pixabay.com

Conținutul lecției:

Surse artificiale de lumină

Lămpi cu incandescență – Criterii constructive

SURSE ARTIFICIALE DE LUMINĂ

Pentru filmările interioare este nevoie de surse artificiale de lumină, deoarece platourile de filmare nu au ferestre, fiind încăperi oarbe. Chiar când se filmează în locuințe sau întreprinderi, lumina solară care pătrunde prin ferestre nu este suficientă, deci se impun sursele artificiale.

Cea mai utilizată sursă artificială este lampa cu incandescență, o sursă din familia becurilor care ne iluminează locuințele.



Foto - <https://www.thepixellab.net/free-cinema-4d-3d-model-industrial-light>

SURSE ARTIFICIALE DE LUMINĂ

Lampa cu incandescență

Funcționarea ei se poate explica simplu: un curent electric, furnizat de rețea sau de un grup electrogen/generator, străbate filamentul (compus din wolfram), îl

încălzește până ce acesta devine incandescent și emite, în consecință, lumină, similar oricărei sârme bine încălzite în foc.

Corpul lămpii este format dintr-un balon de sticlă, din care s-a scos aerul (uneori în locul acestuia se introduce un amestec de gaze inerte - azot, argon, cripton, la o presiune joasă). La extremitatea inferioară a lămpii se află un soclu cu electrozi metalici, prin intermediul cărora filamentul se conectează la sursa electrică de alimentare.

SURSE ARTIFICIALE DE LUMINĂ

Lampa cu incandescență

Caracteristicile lămpii cu incandescență sunt următoarele: puterea electrică absorbită de la rețea (exprimată în wați sau kilowați), tensiunea electrică de alimentare (exprimată în volți), fluxul luminos (exprimat în lumeni), eficacitatea (randamentul) luminoasă (exprimată în lumeni/wați), durata de funcționare a lămpii (exprimată în ore), temperatura de culoare (exprimată în K).



Foto - [PxHere](#)

SURSE ARTIFICIALE DE LUMINĂ

Lampa cu incandescență

În prezent, cineștii au la dispoziție o varietate mare de lămpi incandescente:

- **lămpile de proiecție**, cu balon sferic sau cilindric, transparent, cu filament dispus în spațiu după o suprafață dreptunghiulară, construite pentru puteri de 300-20.000 W și tensiuni de 110 și 220V;

- **lămpile foto cu balon ciupercă sau pară**, de obicei mătuit în interior, construite pentru puteri de 250 - 500W;

- **lămpile cu sistem de dirijare a luminii încorporat** (o suprafață reflectantă depusă pe jumătatea inferioară a balonului în interiorul lui și uneori o lentilă presată pe partea frontală a balonului, astfel ca lumina să fie emisă sub forma unui fascicul mai îngust sau mai larg); ele se construiesc pentru puteri până la 1500W.

Lămpile citate mai sus emit o lumină cu temperatura de culoare de 3200-3400 K, temperatură la care lucrează normal peliculele negativ-color actuale.

LĂMPI CU INCANDESCENȚĂ – CRITERII CONSTRUCTIVE

Criteriile constructive, de exploatare, variantele realizate, direcțiile posibile ale perfecționărilor tehnice ale lămpilor cu incandescență se supun unor **cerințe**, după cum urmează:

Eficacitatea economică. O lampă reprezintă o investiție formată din suma cheltuielilor de achiziție, de alimentare cu energie electrică pe parcursul duratei sale de funcționare, de întreținere, de montare și înlocuire. În timpul funcționării, lampa produce un flux luminos, care scade de la valoarea sa nominală la o valoare oarecare, datorită depunerii pe pereții balonului a particulelor de wolfram evaporat de pe filament, și a scăderii masei filamentului.

În tehnica iluminatului, în ultimii ani, au apărut așa-numitele lămpi cu ciclu de regenerare cu halogen deoarece, datorită construcției lor, înnegrirea balonului în timpul funcționării lămpii este, practic, eliminată. În interiorul balonului se introduce iod sau brom sub formă gazoasă, ceea ce are drept consecință un proces chimic care provoacă readucerea particulelor de wolfram pe filament, evitându-se, astfel, depunerea lor pe pereții interiori ai balonului.



*Instalarea grilei de lumini într-un platou de televiziune –
foto – Adrian Zăvoianu*

LĂMPI CU INCANDESCENȚĂ – CRITERII CONSTRUCTIVE

Realizarea constructivă cunoaște o diversitate mare de tipuri și variante, pornind de la o gamă redusă de puteri nominale.

Lămpile cu incandescență utilizate în foto-cinematografie se pot clasifica din punct de vedere al destinației, astfel:

lămpi pentru proiectoare

lămpi pentru reflectoare

lămpi cu reflector înglobat.

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

Descrieți caracteristicile lămpii cu incandescență.

Identificați tipurile de lămpi cu incandescență folosite în foto-cinematografie.

Timpe de lucru: 10 minute

Modulul 24 - Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu descărcări

PLAN DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Colegiul Tehnic MEDIA

Unitatea de învățare:

Profesor:

Clasa:

Data:

Lecția : Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu descărcări

Tipul lecției: mixtă (dobândirea de cunoștințe generale și specifice, sistematizarea lor, exersarea și evaluarea competențelor de muncă intelectuală) și în **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- **Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea surselor de lumină artificială;**

- **Înțelegerea diferențelor dintre sursele de lumină naturală și cele de lumină artificială;**

- **Recunoașterea lămpilor cu descărcări;**

- **Înțelegerea și recunoașterea domeniilor de utilizare a surselor artificiale de lumină.**

Competențe specifice:

- Definirea sursei de lumină – lampa cu descărcări în gaze, vapori, halogenuri metalice;
- Cunoașterea tipurilor de lămpi cu descărcări;

- Recunoașterea luminilor și umbrelor produse de diferitele tipuri de lămpi cu descărcări;
- Capacitatea de a alege sursa de lumină artificială adecvată filmărilor interioare.

Obiective operaționale:

Cognitive:

- O1: să recunoască tipurile de lămpi cu descărcări în gaze și vapori;
- O2: să identifice domeniul de utilizare a lampilor cu descărcări în funcție de mediul de descărcare;
- O3: să explice principiul de funcționare a lămpilor cu descărcare în vapori de mercur și de ioduri metalice;
- O4: să cunoască aparatele care folosesc lămpi cu descărcări;

Formative:

- O5: să identifice lămpile cu descărcări după natura mediului de descărcare;
- O6: să recunoască domeniul de utilizare a lămpilor cu descărcare;
- O7: să diferențieze efectele de lumină pe care le produc diferitele tipuri de lămpi cu descărcare;
- O8: să identifice umbrele produse de lumina lămpilor fluorescente montate în reflectoare;

Atitudinale :

- O9: să manifeste interes pentru cunoașterea surselor de iluminat artificial – lămpile cu descărcări.

Valori și atitudini:

Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre aparatele de iluminat artificial utilizate în foto-video-cinematografie
 Identificarea importanței alegerii aparatelor de iluminat artificial (lămpi cu descărcări) potrivite filmărilor de interior

Strategii: dirijată, inductiv – deductivă, explicativă, aplicativă.

Metode:

expozitiv – euristice: M1 - explicația; M2 - conversația euristică;

interactive: M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea: informativă (noțiuni și clasificări privind sursele și echipamentele de iluminare) și **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre sursele de iluminat artificial, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză).

Instrumente de evaluare: verificarea orală; observarea sistematică; proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității: frontală, independentă și pe grupe.

Resurse materiale:

- Imagini ale surselor artificiale de lumină
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme ale aparatelor de iluminat utilizate în foto-video-cinematografie
- Reflectoare, proiectoare, mixer de lumini pentru luminile inteligente
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse: *umane:* 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m1 *Programa școlară la disciplina respectivă (Film)*

m2 *Macroproiectarea didactică;*

m3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m4 *Manualul*

m5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m6 – *Fișa de lucru 1*

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

3. Comparați lumina produsă de lămpile fluorescente cu cea produsă de lămpile cu descărcare în vapori de mercur și de ioduri metalice .
4. Identificați domeniul de utilizare a lămpilor cu descărcare în xenon la înaltă presiune.
5. Descrieți funcționarea unei lămpi cu halogenuri metalice.

Timp de lucru: 10 minute

Modul 24 – Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu descărcări

- Lămpi cu descărcări în vapori și gaze;
- Lămpile fluorescente;
- Lămpi cu descărcări;
- Lămpi cu halogenuri metalice.

LĂMPI CU DESCĂRCĂRI ÎN GAZE ȘI VAPORI

Lămpile cu descărcări în gaze și vapori metalici, utilizate în iluminatul foto-cinematografic, se clasifică în funcție de natura mediului de descărcare astfel:

- fluorescente tubulare, cu descărcare în vapori de mercur la joasă presiune;
- fluorescente, cu descărcare în vapori de mercur la medie presiune;
- cu descărcare în mercur cu adausuri de ioduri metalice;
- cu descărcare în xenon cu funcționare continuă;
- fulger cu descărcare în xenon-argon.

LĂMPILE FLUORESCENTE

Lămpile fluorescente tubulare și lămpile fluorescente cu descărcare în vapori de mercur la presiune medie, sunt utilizate în mod curent pentru iluminatul public. Spectrul tuburilor și lămpilor fluorescente este în comparație cu lumina solară mai sărac în verde-galben, galben-portocaliu și roșu extrem, denaturând culorile obiectelor.

Lumina produsă de astfel de lămpi montate în reflectoare, produce umbre moi, cu semiumbre foarte luminate, lăsând impresia că nu s-a utilizat iluminarea artificială.

Apariția tuburilor profesionale a permis iluminatului cinematografic să intre într-o altă etapă de dezvoltare. Tipul de tub determină temperatura culorii.

Orice model de lampă poate fi modificat rapid pentru a trece de la lumina de zi la lumină incandescentă prin simpla schimbare a tuburilor.

LĂMPI CU DESCĂRCĂRI

Lămpile cu descărcare în vapori de mercur și de ioduri metalice, au fost puse la punct prin încercările de a corecta spectrul de emisie nesatisfăcător al lămpilor

fluorescente, fiind construite la început ca variante ale lămpilor cu mercur de medie presiune. În afară de gazul de amorsare și de mercur, sunt introduse cantități de ioduri de thaliu, indiu, sodiu, thoriu și disproziu. Iodurile, se disociază în centrul coloanei de descărcare și se recompun pe pereții tubului din cuarț.

Întrucât iodurile adăugate produc tot un spectru de emisie discontinuu, s-au ales acele combinații care emit în zonele de sensibilitate maximă ale peliculelor și foto-videocaptoarelor color. Lampa de 2000 W echivalează cu o lampă cu incandescență de 7000 W. Temperatura de culoare de 3500-3800 K, permite amestecarea luminii produse cu lumina de incandescență în timpul filmărilor de interior.

Lămpile cu descărcare în xenon la înaltă presiune cu funcționare continuă, sunt răspândite în special ca surse în aparate de proiecție, și mai nou în tehnica iluminatului cinematografic. Interesul pentru descărcarea xenonului a fost trezit pentru prima dată de P. Schulz în 1944, în urma descoperirii spectrului său aproape continuu și a luminii albe cu redare ridicată a culorilor.

Deși prezintă caracteristici lumino-tehnice interesante, circuitele de alimentare și amorsare le fac greoaie în exploatare. Lămpile sunt utilizate pentru proiectoare destinate efectului de soare, efectului de fulger, pentru proiecția de fundaluri și pentru proiectoare de urmărire. Lămpile cu descărcare între doi electrozi metalici, introduși într-un balon ce conține xenon la presiune înaltă, se bucură de un larg câmp de aplicație în tehnica proiecției cinematografice.

În ultimul timp, s-au introdus în tehnica iluminatului lămpi cu descărcare într-un gaz format din mercur la înaltă presiune și ioduri metalice, lămpi caracterizate printr-o înaltă eficiență luminoasă (de 3-4 ori mai mare decât cea a lămpilor cu incandescență obișnuite).

LĂMPI CU HALOGENURI METALICE

Lampa HMI (Hydrargyrum medium-arc iodide) sau lampă cu descărcare în gaz cu halogenuri metalice cu lungime medie a arcului, realizată special pentru film și televiziune. Hydrargyrum provine de la numele grecesc pentru elementul mercur. Spre deosebire de sursele de iluminat tradiționale care folosesc becuri cu incandescență, HMI-urile au nevoie de balasturi electrice, care sunt separate de corpul lămpii printr-un cablu. Lampa funcționează prin crearea unui arc electric între

cei doi electrozi din interiorul becului care excită vaporii de mercur sub presiune și halogenurile metalice și oferă o putere luminoasă foarte mare.

Spre deosebire de lămpile cu halogen incandescente obișnuite, în care un gaz cu halogenură este utilizat pentru a regenera filamentul și pentru a împiedica wolframul evaporat să înegrească sticla, vaporii de mercur și halogenurile metalice din lămpile HMI sunt cele care emit lumină.

Lampa MSR/HR (Medium Rare-Earth Source) - principala noutate a acestei noi lămpi a fost utilizarea unui singur soclu care grupa cei doi pini de conectare, în timp ce la lampa originală HMI, pinii erau aranjați pe părțile opuse ale lămpii.

Modulul 24 – Surse pentru iluminatul artificial – Lămpi cu descărcări

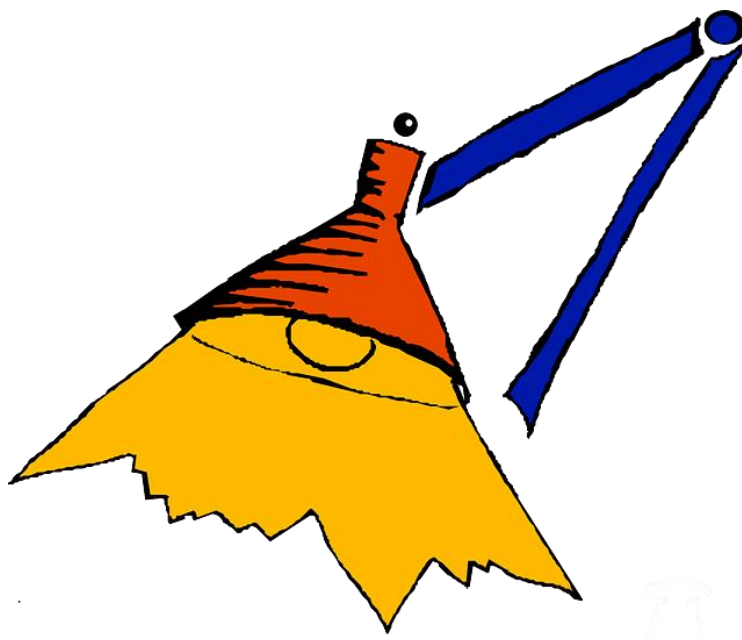


Foto – Pixabay

Tipul lecției:

- **mixtă** (dobândirea de cunoștințe generale și specifice, sistematizarea lor, exersarea și evaluarea competențelor de muncă intelectuală)
- **sistem hibrid** (pe lângă folosirea echipamentului adecvat și interacțiunea față în față se impune folosirea tehnologiilor pentru actul de predare-învățare din mediul on line).

Competențe generale:

- Utilizarea adecvată a terminologiei și a limbajelor specifice pentru explicarea surselor de lumină artificială;
- Înțelegerea diferențelor dintre sursele de lumină naturală și cele de lumină artificială;
- Recunoașterea lămpilor cu descărcări;
- Înțelegerea și recunoașterea domeniilor de utilizare a surselor artificiale de lumină.

Competențe specifice:

- Definirea sursei de lumină – lampa cu descărcări în gaze, vapori, halogenuri metalice;
- Cunoașterea tipurilor de lămpi cu descărcări;
- Recunoașterea luminilor și umbrelor produse de diferitele tipuri de lămpi cu descărcări;
- Capacitatea de a alege sursa de lumină artificială adecvată filmărilor interioare.

Obiective operaționale

Cognitive:

- O1: să recunoască tipurile de lămpi cu descărcări în gaze și vapori;
- O2: să identifice domeniul de utilizare a lampilor cu descărcări în funcție de mediul de descărcare;
- O3: să explice principiul de funcționare a lămpilor cu descărcare în vapori de mercur și de ioduri metalice;
- O4: să cunoască aparatele care folosesc lămpi cu descărcări;

Obiective operaționale

Formative:

O5: să identifice lămpile cu descărcări după natura mediului de descărcare;

O6: să recunoască domeniul de utilizare a lămpilor cu descărcare;

O7: să diferențieze efectele de lumină pe care le produc diferitele tipuri de lămpi cu descărcare;

O8: să identifice umbrele produse de lumina lămpilor fluorescente montate în reflectoare;

Atitudinale:

O9: să manifeste interes pentru cunoașterea surselor de iluminat artificial – lămpile cu descărcări.

Valori și atitudini:

- Manifestarea disponibilității de a aplica cunoștințele dobândite despre aparatele de iluminat artificial utilizate în foto-video-cinematografie
- Identificarea importanței alegerii aparatelor de iluminat artificial (lămpi cu descărcări) potrivite filmărilor de interior

Strategii de predare:

- dirijată
- inductiv – deductivă
- explicativă
- aplicativă

Metode pedagogice:

- **expozitiv–euristice:** M1 - explicația; M2 - conversația euristică;
- **interactive:** M3 - „învățarea prin descoperire”; M4 – demonstrația; M5 – experimentarea; M6 – comparația; M7 – brainstormingul; M8 - problematizarea.

Evaluarea:

- **informativă** (noțiuni și clasificări privind sursele și echipamentele de iluminare)
- **formativă** (achizițiile de cunoștințe noi despre sursele de iluminat artificial, utilizarea corectă a limbajului de specialitate, capacitatea de sinteză și analiză)

Instrumente de evaluare:

- verificarea orală;
- observarea sistematică;
- proiectul individual și/sau de grup.

Forme de organizare a activității didactice:

- frontală
- independentă
- pe grupe
-

Resurse:

Materiale didactice:

- Imagini ale surselor artificiale de lumină
- Calculator cu acces la internet de mare viteză
- Scheme ale aparatelor de iluminat utilizate în foto-video-cinematografie
- Reflectoare, proiectoare, mixer de lumini pentru luminile inteligente
- Table digitale
- Device-uri inteligente, cabluri și aparatură specifică
- Laborator de specialitate

Resurse:

umane: 20 de elevi

de timp: 50'

materiale: - oficiale: m1 *Programa școlară la disciplina respectivă (Film)*

m2 *Macroproiectarea didactică;*

m3 *Proiectarea unităților de învățare și a laboratoarelor*

m4 *Manualul*

m5 *Ghidul metodologic*

- neoficiale: m 6 – *Fișa de lucru 1*

Resurse:

umane:

- *Clasă formată din 20 de elevi*

de timp:

- *Curs total de 50 de minute*

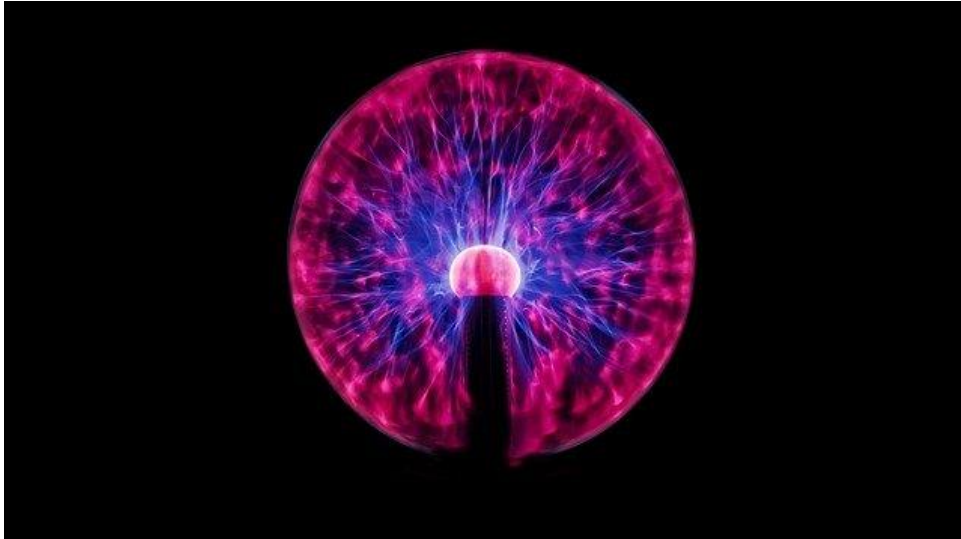


Foto: pixabay.com

Conținutul lecției:

- Lămpi cu descărcări în vapori și gaze;
- Lămpile fluorescente;
- Lămpi cu descărcări;
- Lămpi cu halogenuri metalice.

LĂMPI CU DESCĂRCĂRI ÎN GAZE ȘI VAPORI

Lămpile cu descărcări în gaze și vapori metalici, utilizate în iluminatul foto-cinematografic,

se clasifică în funcție de natura mediului de descărcare astfel:

- **fluorescente tubulare**, cu descărcare în vapori de mercur la joasă presiune;
- **fluorescente, cu descărcare** în vapori de mercur la medie presiune;
- **cu descărcare în mercur** cu adausuri de ioduri metalice;
- **cu descărcare în xenon** cu funcționare continuă;
- **fulger**, cu descărcare în xenon-argon.

LĂMPILE FLUORESCENTE

Lămpile fluorescente tubulare și lămpile fluorescente cu descărcare în vapori de mercur la

presiune medie, sunt utilizate în mod curent pentru iluminatul public. Spectrul tuburilor și lămpilor fluorescente este în comparație cu lumina solară mai sărac în verde-galben, galben-portocaliu și roșu extrem, denaturând culorile obiectelor.

Lumina, produsă de astfel de lămpi montate în reflectoare, produce umbre moi cu semiumbre foarte luminate, lăsând impresia că nu s-a utilizat iluminarea artificială.

Apariția tuburilor profesionale a permis iluminatului cinematografic să intre într-o altă etapă de dezvoltare. Tipul de tub determină temperatura culorii.

Orice model de lampă poate fi modificat rapid pentru a trece de la lumina de zi la lumină incandescentă prin simpla schimbare a tuburilor.

LĂMPI CU DESCĂRCĂRI

Lămpile cu descărcare în vapori de mercur și de ioduri metalice au fost puse la punct prin încercările de a corecta spectrul de emisie nesatisfăcător al lămpilor fluorescente, fiind construite, la început, ca variante ale lămpilor cu mercur de medie presiune. În afară de gazul de amorțire și de mercur sunt introduse cantități de ioduri de thaliu, indiu, sodiu, thoriu și disproziu.

Iodurile se disociază în centrul coloanei de descărcare și se recompun pe pereții tubului din cuarț. Întrucât iodurile adăugate produc tot un spectru de emisie discontinuu, s-au ales acele combinații care emit în zonele de sensibilitate maximă ale peliculelor și foto-videocaptoarelor color. Lampa de 2000 W echivalează cu o lampă cu incandescență de 7000 W. Temperatura de culoare de 3500-3800 K permite amestecarea luminii produse cu lumina de incandescență în timpul filmărilor de interior.

LĂMPI CU DESCĂRCĂRI

Lămpile cu descărcare în xenon la înaltă presiune cu funcționare continuă sunt răspândite, în special, ca surse în aparate de proiecție și, mai nou, în tehnica iluminatului cinematografic.

Interesul pentru descărcarea xenonului a fost trezit pentru prima dată în 1944 de P. Schulz, în urma descoperirii spectrului său aproape continuu și a luminii albe cu redare ridicată a culorilor.

Deși prezintă caracteristici lumino-tehnice interesante, circuitele de alimentare și amorsare le fac greoaie în exploatare. Lămpile sunt utilizate pentru proiectoare destinate efectului de soare, efectului de fulger, pentru proiecția de fundaluri și pentru proiectoare de urmărire. Lămpile cu descărcare între doi electrozi metalici, introduși într-un balon, care conține xenon la presiune înaltă, se bucură de un larg câmp de aplicație în tehnica proiecției cinematografice.

În ultimul timp, în tehnica iluminatului s-au introdus lămpi cu descărcare într-un gaz format din mercur la înaltă presiune și ioduri metalice, lămpi caracterizate printr-o înaltă eficiență luminoasă (de 3-4 ori mai mare decât cea a lămpilor cu incandescență obișnuite).

LĂMPI CU HALOGENURI METALICE

Lampa HMI (Hydrargyrum medium-arc iodide) sau lampa cu descărcare în gaz cu halogenuri metalice cu lungime medie a arcului este realizată special pentru film și televiziune.

Hydrargyrum provine de la numele grecesc pentru elementul *mercur*. Spre deosebire de sursele de iluminat tradiționale care folosesc becuri cu incandescență, HMI-urile au nevoie de balasturi electrice care sunt separate de corpul lămpii printr-un cablu. Lampa funcționează prin crearea unui arc electric între cei doi electrozi din interiorul becului care excită vaporii de mercur sub presiune și halogenurile metalice și oferă o putere luminoasă foarte mare.

Spre deosebire de lămpile cu halogen incandescente obișnuite, în care un gaz cu halogenură este utilizat pentru a regenera filamentul și pentru a împiedica wolframul evaporat să înnegrească sticla, vaporii de mercur și halogenurile metalice din lămpile HMI sunt cele care emit lumină.

LĂMPI CU HALOGENURI METALICE

Lampa MSR/HR (Medium Rare-Earth Source) - principala noutate a acestei noi lămpi a fost utilizarea unui singur soclu care grupează cei doi pini de conectare, în timp ce la lampa originală HMI, pinii erau aranjați pe părțile opuse ale lămpii.

Anexa 1

FIȘĂ DE FEED-BACK

Comparați lumina produsă de lămpile fluorescente cu cea produsă de lămpile cu descărcare în vapori de mercur și de ioduri metalice .

Identificați domeniul de utilizare a lămpilor cu descărcare în xenon la înaltă presiune.

Descrieți funcționarea unei lămpi cu halogenuri metalice.

Timp de lucru: 10 minute



www.rtv-erasmusproject.eu

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the National Agency and Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein".

