



**SPECIAL**

Metodologia di lavoro con gli strumenti digitali  
nel campo della produzione dei media -  
e-learning - Pacchetto e-learning  
con video lezioni

Ottobre 2019 - Luglio 2022

**“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***

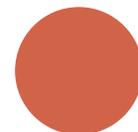
## ***PROJECT INFORMATION***

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

***October 2019 – July 2022***

***[www.rtv-erasmusproject.eu](http://www.rtv-erasmusproject.eu)***

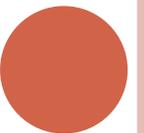
***This cover has been designed using resources  
from [www.freepik.com](http://www.freepik.com)***



## MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO



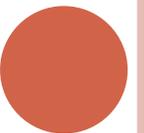
*Credit foto: pixabay.com- eye-1173863\_960\_720-cocoparisienne*



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## Tipo di lezione:

- sistema misto (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali)
- sistema ibrido (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento-apprendimento in ambiente online).



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## Competenze generali:

- Uso appropriato di terminologia e linguaggi specifici per spiegare le caratteristiche del sistema ottico;
- Comprensione dei principi dell'imaging sulla retina oculare;
- Riconoscimento delle caratteristiche visive.

- *Credit foto – Gerd Altman, pixabay.com - free*



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## Competenze specifiche:

- Conoscenza degli elementi visivi responsabili della formazione delle immagini sulla superficie della retina;
- Comprensione del meccanismo di percezione visiva dei contrasti e dei dettagli;
- Definizione della nozione di inerzia visiva;
- Capacità di comprendere l'occhio come sistema ottico.



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## Obiettivi operativi

### *Cognitivi:*

- O1: Riconoscere gli elementi che formano l'occhio quale sistema ottico;
- O2: Conoscere le basi della fisiologia dell'occhio;
- O3: Identificare il ruolo di ogni componente dell'occhio;
- O4: Capire come si formano le immagini sulla retina;
- O5: Comprendere la nozione di lunghezza focale.



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

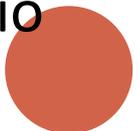
## Obiettivi operativi

### *Formativi:*

- O6: Identificare i tipi di campi visivi;
- O7: Riconoscere la risposta specifica dell'occhio agli stimoli: accomodamento, adattamento;
- O8: Differenziare la percezione visiva dei contrasti da quella dei dettagli;
- O9: Riconoscere la formazione di immagini mentre si osservano gli oggetti.

### *Attitudinali:*

- O10: Mostrare interesse su come acquisire conoscenze sull'occhio come sistema ottico



## Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

### Valori e attitudini:

- Manifestazione della volontà di applicare le conoscenze acquisite sull'occhio come sistema ottico
- Identificare l'importanza di sapere come funziona l'occhio nel processo di visione



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## Strategie di insegnamento

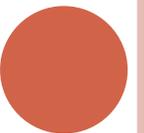
- diretto
- induttivo – deduttivo
- esplicativo - colloquiale



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## Metodi:

- espositivo - euristico: M1-spiegazione; M2- conversazione euristica;
- interattivo: M3 - “apprendere attraverso la scoperta”; M4 - dimostrazione; M5 - sperimentazione; M6 - confronto; M7 - brainstorming; M8 - problematizzazione



# Module 19 - The eye as an optical system

## Valutazione

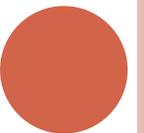
- informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)
- formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione).



# Module 19 - The eye as an optical system

## Strumenti di valutazione

- verifica orale;
- osservazione sistematica;
- progetto individuale e/o di gruppo.



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## Forme di organizzazione dell'attività:

- faccia a faccia,
- indipendente
- in gruppo.



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## Risorse:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## Risorse:

- *20 studenti*
- *tempo: 50 '*
- *materiali:*
  - *ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina*  
*m 2 Strumenti didattici*  
*m 3 Unità didattiche e materiali*  
*m4 Manuale*  
*m5 Guida metodologica*
  - *non ufficiale:*  
*m 6 – Foglio di lavoro 1*



# Modulo 19 - L'occhio come sistema ottico

## La lezione:

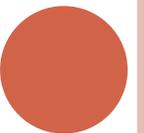
L'occhio come sistema ottico

Il processo del vedere

La percezione visiva dei contrasti

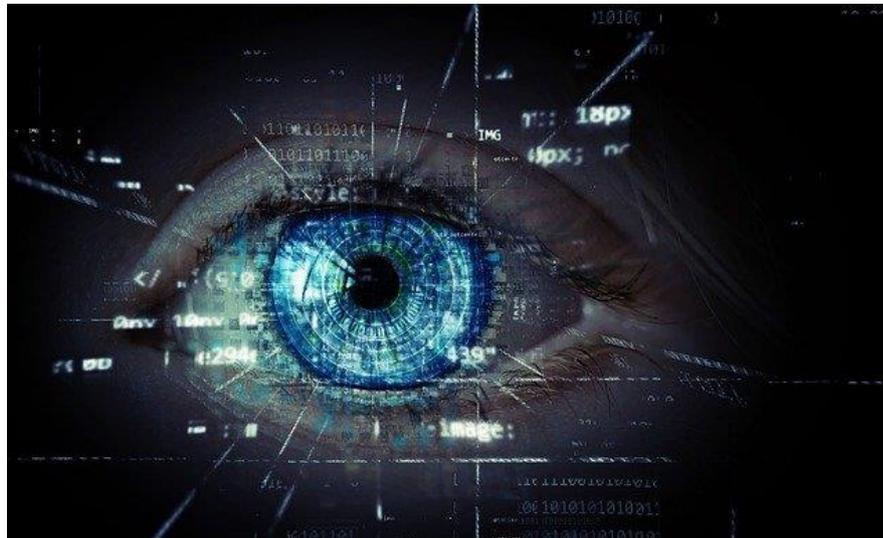
La percezione visiva dei dettagli

L'inerzia della vista



## MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

Le superfici sferiche rifrangenti della cornea e della lente, insieme ai mezzi di rifrazione rappresentati dall'umor acqueo e vitreo che delimitano quest'ultimo, costituiscono il sistema ottico dell'occhio. Il sistema ottico dell'occhio è così dimensionato da poter formare immagini reali, ridotte e invertite di oggetti davanti ad esso sulla retina.



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## POSIZIONE

Perché la distanza dalla lente alla retina è una dimensione fissa, determinata dalla costruzione del bulbo oculare, per poter rendere correttamente le immagini degli oggetti situati a varie distanze dall'occhio, il suo sistema ottico ha la capacità di cambiarne la lunghezza focale, come dovuto al cambiamento della curvatura e dello spessore della lente, sotto l'azione della contrazione.



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## ADATTAMENTO

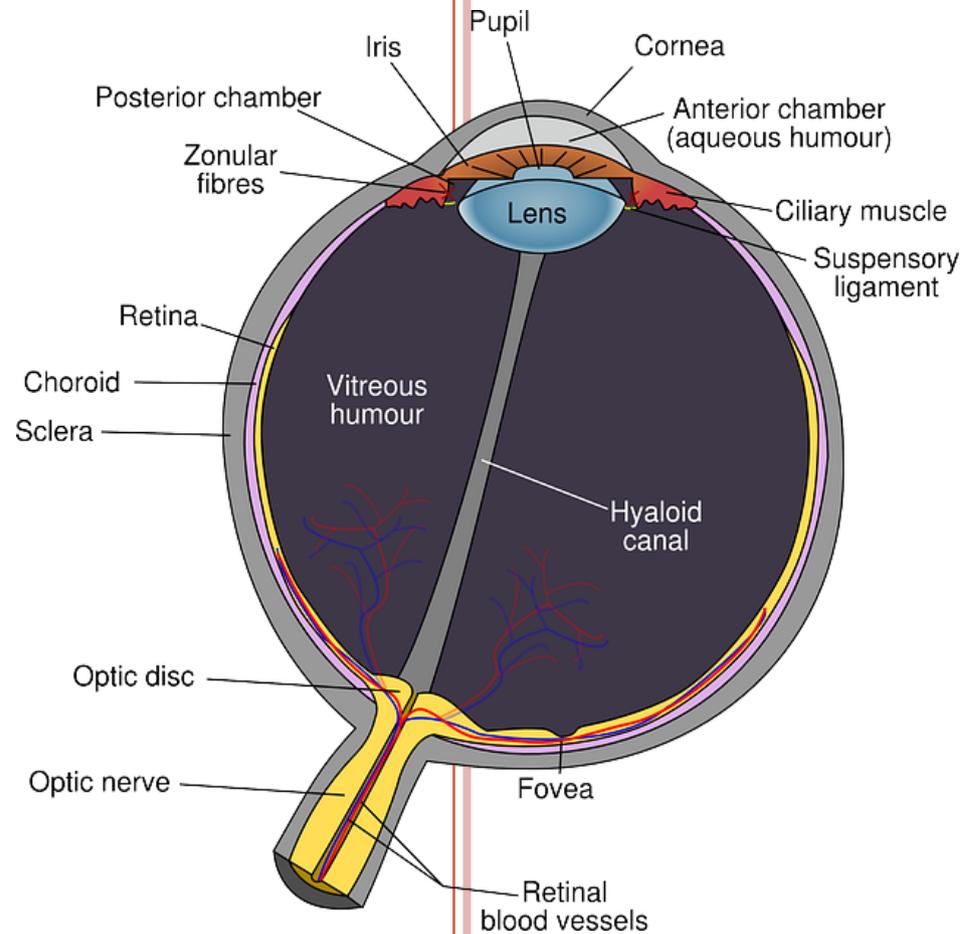
La pupilla dell'occhio agisce come un diaframma che istintivamente regola la quantità di luce che entra nel bulbo oculare. Ammettendo che il diametro della pupilla può variare da 2 mm a 8 mm, si scopre che il diaframma è in grado di modificare il flusso luminoso 16 volte. L'occhio ha la capacità di abituarsi a guardare diverse condizioni di illuminazione, entro limiti estremamente ampi. Questa facoltà dell'occhio si chiama adattamento ed è spiegata dal fatto che la sensibilità della retina alla luce varia a seconda della quantità di luce che riceve, nel senso che, in caso di scarsa luminosità, la sensibilità dell'occhio aumenta.



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## CAMPO VISIVO

Il campo visivo dell'occhio rappresenta la totalità dei punti nello spazio circostante ai cui immagini possono essere formate la retina degli occhi e, di conseguenza, sono percepiti da loro. L'estensione del campo visivo è diversa da un individuo all'altro, a seconda della configurazione del viso.



## MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

### CAMPO VISIVO DELL' OCCHIO

L'orizzontale massimo angolo per tutti e due gli occhi in ala posizione stazionaria è fino a  $180^\circ$  e anche di più. A seconda delle sensazioni prodotte dalle varie aree, entro i limiti del campo visivo massimo, le seguenti differiscono: campo di visualizzazione diretta; campo visivo distinto; campo completo di vista; campo visivo binoculare.



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## IL PROCESSO DI VISUALIZZAZIONE

Le immagini ottiche di oggetti osservabili si formano sulla superficie della retina. Le cellule a forma di bastoncello (in totale circa 130 milioni) sono molto sensibili alla luce, ma non hanno la proprietà di distinguere i colori, motivo per cui rappresentano gli elementi della visione crepuscolare. Al contrario, quelli a forma di cono (in totale circa 7 milioni) sono molto meno sensibili alla luce, ma hanno la proprietà di distinguere i colori, rappresentano gli elementi della luce diurna. Di conseguenza, in condizioni di scarsa illuminazione, quando solo le cellule a forma di bastoncello reagiscono, l'occhio umano non è in grado di distinguere i colori



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## PERCEZIONE VISIVA DEI CONTRASTI

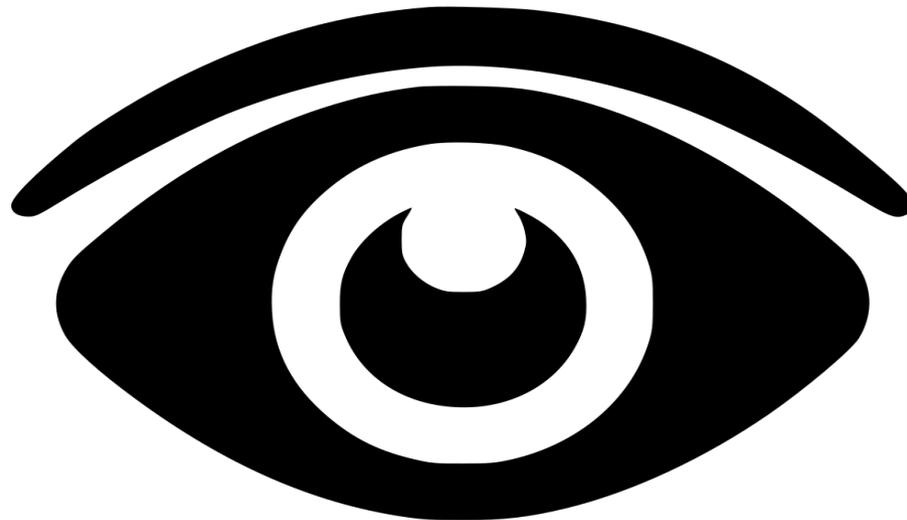
La luminanza è l'unica magnitudine fotometrica a cui l'occhio reagisce direttamente. La particolarità dell'organo di vista è che reagisce non ai valori assoluti delle luminanze, ma solo alle loro variazioni. Per questo motivo nelle immagini fotografiche e cinematografiche non è necessario riprodurre fedelmente le luminanze degli elementi sulle superfici degli oggetti. È sufficiente riprodurre le differenze relative di luminanza tra di loro.



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## PERCEZIONE VISIVA DEI DETTAGLI

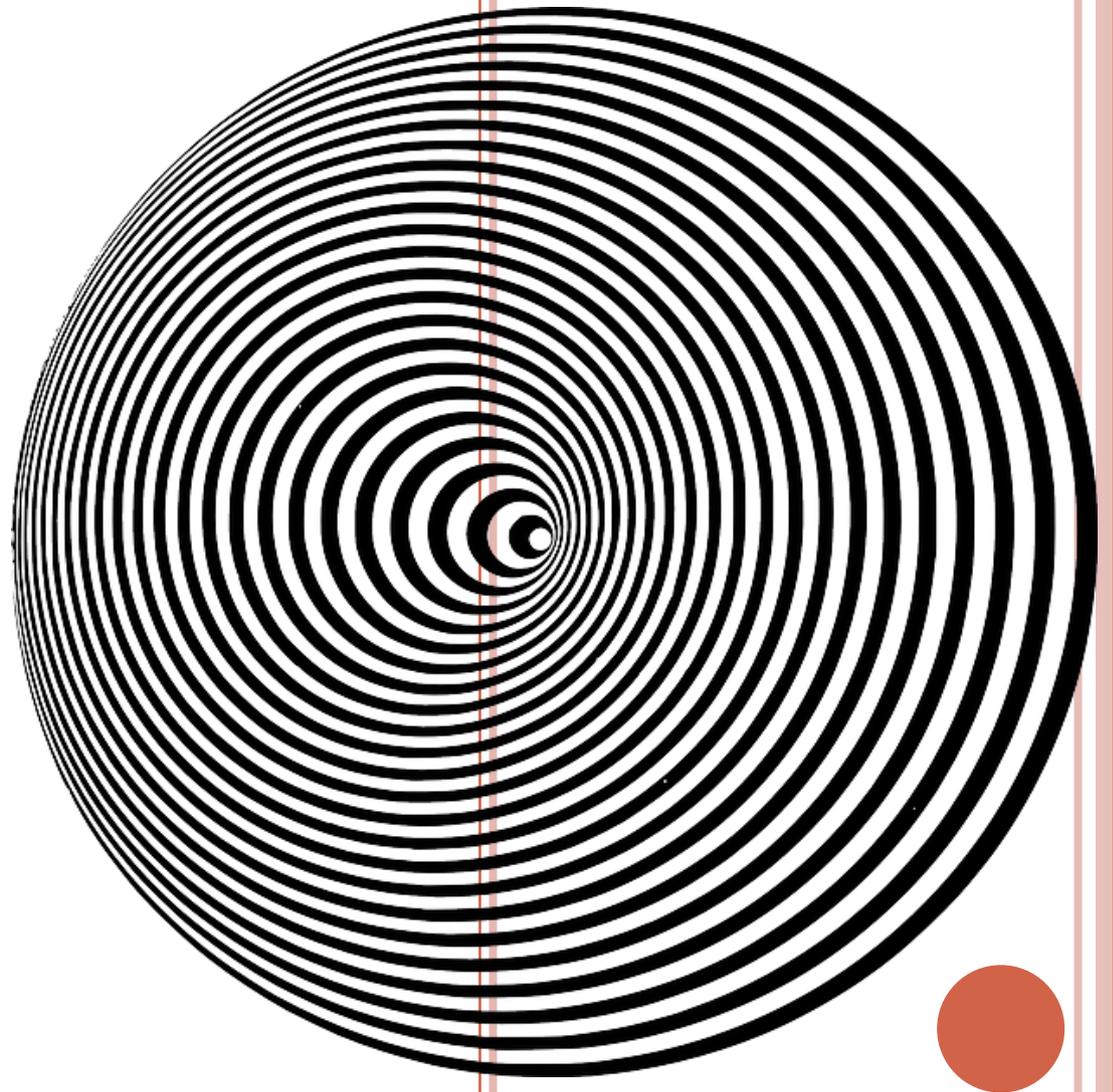
La capacità dell'occhio di distinguere i dettagli sulla superficie degli oggetti è chiamata acuità visiva. Questo è valutato dalla dimensione chiamata potere di separazione dell'occhio, che si riferisce alla sua capacità di distinguere due punti vicini. L'acuità visiva, rispettivamente il potere di separazione, è limitata dal fenomeno della diffrazione, dalla struttura della retina e dalle aberrazioni del sistema ottico dell'occhio.



## MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

### INERZIA DI VISTA

L'organo della vista possiede inerzia visiva. Ciò significa che ha una tendenza costante a mantenere lo stato di eccitazione in cui si trova. Ecco perché la produzione e la scomparsa della sensazione visiva non sono improvvise, ma secondo una legge esponenziale, attraversando una certa fase di transizione. Sotto l'azione dello stimolante esterno, la sensazione visiva dapprima aumenta, dopo un certo tempo raggiunge il massimo, quindi diminuisce gradualmente fino a un livello quasi stazionario. Dopo che l'azione cessa, diminuisce gradualmente fino a quando non viene annullata.



# MODULO 19 - L'OCCHIO COME SISTEMA OTTICO

## ○ SCHEDA FEEDBACK

- I. Definisci le nozioni di accomodazione e adattamento oculare, evidenziando la differenza tra le due nozioni.
- II. Descrivi i tipi di campo visivo e determina i loro confini individuali.
- III. Spiega la percezione visiva di contrasti e dettagli. Tempo di lavoro: 10 minuti



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI



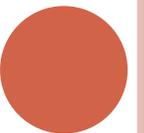
○ Foto – Pixabay/congerdesign



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### **Tipo di lezione:**

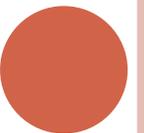
sistema misto (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali) e ibrido (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento- apprendimento in ambiente online).



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### Competenze generali:

- Uso adeguato della terminologia e dei linguaggi specifici per spiegare le caratteristiche della percezione visiva;
- Comprensione dei principi dell'imaging retinico;
- Riconoscimento di immagini statiche e dinamiche.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### Competenze specifiche

- Conoscenza delle caratteristiche delle immagini fisse ottenute con la fotocamera;
- Comprensione del meccanismo di registrazione dinamica dell'immagine con la fotocamera;
- Definizione dell'analogia tra l'occhio e la telecamera;
- Capacità di comprendere i principi della registrazione di immagini dinamiche.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### **Obiettivi operazionali:**

#### Cognitivi:

O1: Riconoscere la struttura dell'organo della vista: l'occhio;

O2: Riconoscere i dispositivi che acquisiscono immagini;

O3: Identificare le differenze tra immagini fotografiche, cinematografiche e oculari;

O4: Capire come si formano le immagini nella camera oscura di una telecamera.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### **Formativi:**

O5: Identificare somiglianze tra occhio e macchine fotografiche;

O6: Riconoscere le specificità delle immagini ottenute;

O7: Differenziare le immagini fotografiche statiche dalle immagini cinematografiche e dinamiche;

O8: Conoscere i principi della registrazione di immagini dinamiche.

### **Attitudinali:**

O9: Mostrare interesse nell'acquisire conoscenze sulla somiglianza tra gli occhi e i dispositivi di acquisizione delle immagini.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

Valori ed attitudini:

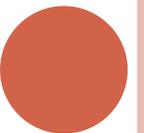
- Dimostrare la disponibilità ad applicare le conoscenze relative alla somiglianza tra gli occhi e il dispositivo di imaging;
- Identificare l'importanza di sapere come funzionano i registratori di immagini rispetto all'occhio umano.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### Strategie di insegnamento:

- diretto,
- induttivo - deduttivo,
- esplicativo - colloquiale



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

Metodi:

espositivo - euristico:

M1- spiegazione;

M2- conversazione euristica;

interattivo:

M3 - “apprendere attraverso la scoperta”;

M4 - dimostrazione;

M5 - sperimentazione;

M6 - confronto;

M7 - brainstorming;

M8 - problematizzazione



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

Valutazione:

informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)

e formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione ).



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### **Strumenti di valutazione:**

verifica orale;

osservazione sistematica;

progetto individuale e/o di gruppo.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

Forme di organizzazione dell'attività:  
faccia a faccia,  
Indipendente,  
in gruppo.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### Risorse materiali:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### **Risorse umane:**

20 studenti

tempo: 50 '

materiali:

- ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina  
m 2 Strumenti didattici  
m 3 Unità didattiche e materiali  
m4 Manuale  
m5 Guida metodologica
- non ufficiale:  
m 6 – Foglio di lavoro 1



## **MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI**

### **Contenuto della lezione**

- **Percezione visiva delle immagini**
- **Somiglianza**
- **Principi di registrazione dinamica delle immagini**



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### PERCEZIONE VISIVA DELLE IMMAGINI

Comprendere i fenomeni della percezione visiva in fotocinematografia richiede la conoscenza della struttura dell'organo della vista, l'occhio, le sue caratteristiche di sistema ottico e quelle psicofisiologiche caratteristiche del meccanismo della vista. La scoperta dei dispositivi di acquisizione delle immagini – un nome generico che include sia la fotocamera che la videocamera – si basava sulla conoscenza della struttura e delle caratteristiche dell'essere umano occhio, che in questo modo può essere considerato un modello.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### PERCEZIONE VISIVA DELLE IMMAGINI

D'altra parte, le immagini fotografiche e cinematografiche vengono ricevute dall'occhio umano. Da questo punto di vista, conoscere il processo della visione umana permette di dedurre le condizioni che queste immagini devono soddisfare per garantirne la corretta percezione visiva.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### SOMIGLIANZA

Come mostrato, la struttura e le caratteristiche dell'occhio umano sono servite come modello per la fotocamera. Il suo precursore è la cosiddetta camera oscura, cioè una scatola a tenuta stagna, con un piccolissimo foro praticato in una delle sue pareti

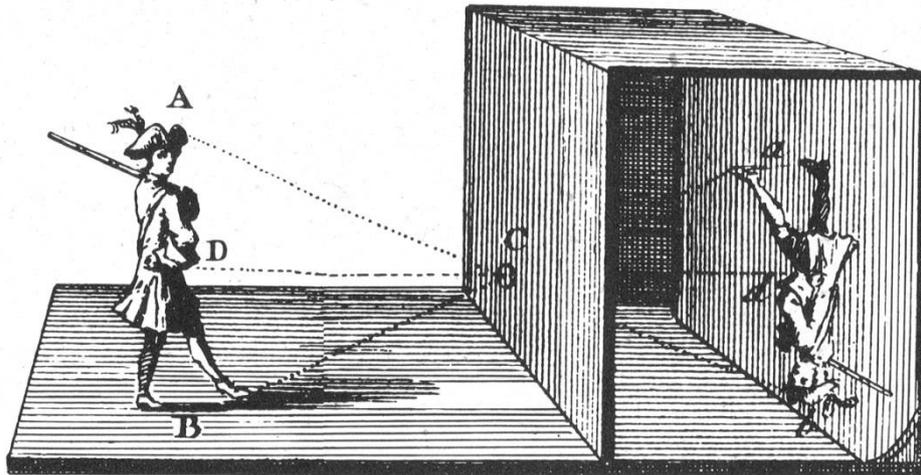


Foto - open.edu



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### SOMIGLIANZA

Se un oggetto illuminato viene posizionato davanti al foro della camera oscura, sulla parete opposta a quella dove viene praticato il foro, si forma un'immagine reale e capovolta corrispondente all'oggetto. Sostituendo l'orifizio con un sistema ottico come un obiettivo fotografico e posizionando uno strato fotosensibile/sensore di immagine nel piano della parete, si ottiene lo schema principale della fotocamera.

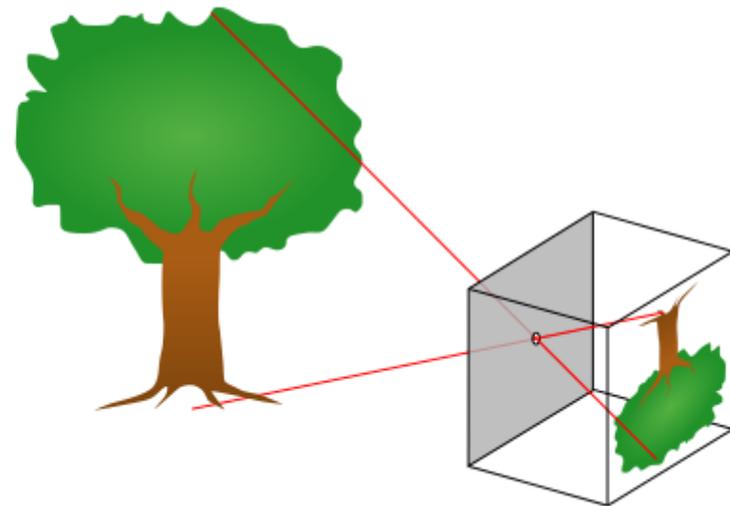


Foto - <https://wiki.kidzsearch.com/wiki/File:Pinhole-camera.svg>

## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### SOMIGLIANZA

Confrontando lo schema della fotocamera con quello del sistema ottico dell'occhio, si può vedere un'analogia piuttosto ovvia. Sia nel caso dell'occhio che della fotocamera, l'energia di radiazione contenuta nelle immagini ottiche degli oggetti è ricevuta da un ricevitore dell'oggetto (nel primo caso è rappresentato dalla retina, nel secondo da uno strato fotosensibile/sensore di immagine) e lo ha trasformato in una forma di energia adeguata.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### SOMIGLIANZA

La fotocamera viene utilizzata per ottenere immagini di oggetti che vengono registrati con l'aiuto della luce su un supporto di immagine adatto. Queste immagini - denominate immagini fotografiche - consentono la trasmissione di informazioni su oggetti che possono essere ricevuti dall'organo della vista.



# MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

## SOMIGLIANZA

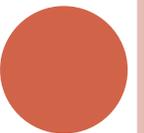
Le immagini fotografiche rendono più o meno accuratamente gli oggetti corrispondenti, le distorsioni che appaiono o inevitabili, in quanto appartenenti al processo fotografico, o ottenute premeditadamente, al fine di servire lo scopo previsto. La telecamera, rispettivamente di ripresa, assicura la registrazione delle immagini di alcuni oggetti immobili o la fissazione in immagini di determinate fasi del movimento di un oggetto.



# MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

## SOMIGLIANZA

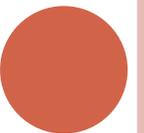
Registrazione per riprodurre in seguito il processo di movimento degli oggetti al suo internola totalità, cioè nella sequenza delle sue fasi componenti, è possibile solo con l'aiutodei mezzi cinematografici, cioè la macchina da presa. Pertanto, sebbene strutturalmente fotocamera e videocamera abbiano delle somiglianze, costituiti quasi dagli stessi elementi essenziali, hanno un fondamentale differenza: la prima permette di catturare e registrare solo immagini statiche, mentre il secondo - immagini dinamiche.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L'ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### PRINCIPI DI REGISTRAZIONE DI IMMAGINI DINAMICHE

Il processo fotografico, considerato nella sua forma più generale, si compone di due fasi essenziali: la formazione dell'immagine ottica degli oggetti, che dura altrettanto a lungo quando i raggi di luce entrano nella fotocamera - chiamata cattura dell'immagine. Correzione dell'immagine ottica e trasformandolo con un ricevitore - lo strato fotosensibile / sensore di immagine, in un'immagine che può essere memorizzata per una successiva riproduzione, chiamata ripresa.



## MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

### PRINCIPI DI REGISTRAZIONE DI IMMAGINI DINAMICHE

Se le immagini registrate sono oggetti in movimento e la registrazione è stata effettuata per il scopo di rendere in seguito il movimento nella sua interezza, questa fase è chiamata riprese. Come già mostrato, il fenomeno cinematografico, ovvero la resa dell'immagine del movimento degli oggetti, è favorito dalle caratteristiche psicofisiologiche della vista, talcome inerzia retinica e memoria associativa.

- Foto – pixabay.com – Gioele Fazzari



# MODULO 20 - LA SOMIGLIANZA TRA L' ORGANO VISIVO E IL DISPOSITIVO DI ACQUISIZIONE DELLE IMMAGINI

## SCHEDA FEEDBACK

- I. Descrivere le somiglianze tra la struttura ottica dell'occhio e quella di una macchina fotografica.
- II. Confronta le immagini registrate con una videocamera con quelle registrate con una videocamera.
- III. Definire i principi della registrazione dinamica delle immagini. Tempo di lavoro: 10 minuti



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo



Foto – pixabay.com – Juraj Varga

# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

**Tipo di lezione: sistema misto** (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali) e **ibrido** (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento-apprendimento in ambiente online).



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Competenze generali:

- Uso appropriato della terminologia e dei linguaggi specifici per conoscere i movimenti del dispositivo;
- Comprendere il ruolo delle apparecchiature tecniche che consentono l'esecuzione dei movimenti del dispositivo;
- Riconoscere i tipi di movimenti della telecamera a seconda della complessità delle riprese.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## **Competenze specifiche:**

- Conoscenza delle tipologie di dispositivi utilizzati per i semplici movimenti del dispositivo;
- Riconoscimento del principio di funzionamento delle teste a frizione panoramiche semplici;
- Riconoscimento del principio di funzionamento delle teste con comando a manovella;
- Possibilità di differenziare le tipologie di teste panoramiche.

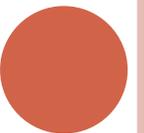


# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Obiettivi operativi

### *Cognitivi:*

- O1: Riconoscere i movimenti semplici del dispositivo;
- O2: Identificare il movimento del dispositivo in due coordinate;
- O3: Identificare i movimenti di panoramica;
- O4: Riconoscere i movimenti complessi del dispositivo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## **Formativi:**

- O5: Riconoscere i dispositivi ausiliari delle telecamere che vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti;
- O6: Conoscere i limiti degli angoli di panning orizzontale e verticale;
- O7: Riconoscere la differenza tra i tipi di teste panoramiche;
- O8: Riconoscere i movimenti consentiti dalle diverse estremità panoramiche.

## **Attitudinali:**

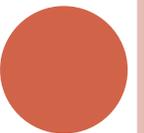
- O9: Mostrare interesse nell'acquisizione di conoscenze sulle apparecchiature del dispositivo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Valori e atteggiamenti

- Manifestazione di volontà nell' applicare le conoscenze acquisite sulle apparecchiature utilizzate per eseguire i movimenti del dispositivo.
- Identificare l'importanza di conoscere i tipi di apparecchiature per eseguire i movimenti del dispositivo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Strategie:

- diretto
- induttivo – deduttivo
- esplicativo - colloquiale



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Metodi:

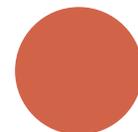
- espositivo - euristico: M1-spiegazione; M2- conversazione euristica;
- interattivo: M3 - “apprendere attraverso la scoperta”; M4 - dimostrazione; M5 - sperimentazione; M6 - confronto; M7 - brainstorming; M8 - problematizzazione



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Valutazione:

- informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)
- formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione ).



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## **Strumenti di valutazione:**

verifica orale;

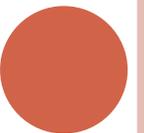
osservazione sistematica;

progetto individuale e/o di gruppo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

**Forme di organizzazione dell'attività:**  
faccia a faccia,  
indipendente  
in gruppo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Risorse materiali:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

**Risorse umane:** 20 studenti

tempo: 50 '

materiali:

- ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina  
m 2 Strumenti didattici  
m 3 Unità didattiche e materiali  
m4 Manuale  
m5 Guida metodologica
- non ufficiale: m 6 – Foglio di lavoro 1



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Contenuto della lezione:

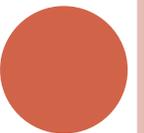
- Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo
- Apparecchiature e mezzi ausiliari per le riprese;
- Dotazioni e mezzi tecnici per semplici spostamenti del dispositivo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI AUSILIARI PER LE RIPRESE

Le attrezzature e i mezzi ausiliari per le riprese sono quei dispositivi tecnici mediante i quali vengono eseguite le riprese in movimento. Il film sfrutta in larga misura la mobilità della macchina da presa: avvicinarsi, allontanarsi, alzare o abbassare l'oggetto filmato, ecc., cambiando con questo movimento, anche durante le riprese, la direzione da cui viene girato, senza interrompere la continuità dell'immagine.

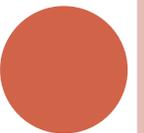


# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI AUSILIARI PER LE RIPRESE

A seconda del grado di complessità, i movimenti della telecamera utilizzati durante le riprese possono essere di diversi tipi: semplici movimenti che, senza modificare il punto di stazione del dispositivo, consistono nell'inclinazione del proprio asse ottico orizzontalmente, verticalmente o in qualche intermedio aereo.

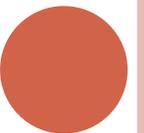
Questi movimenti del dispositivo sono chiamati movimenti di panoramica. Da questi movimenti non comportano il cambio della posizione della stazione, non fanno cambiare la prospettiva geometrica dell'immagine;



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI AUSILIARI PER LE RIPRESE

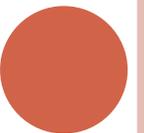
- movimenti che consistono nel muovere la telecamera orizzontalmente (quindi in due coordinate) in varie direzioni, provocando così un cambiamento nella prospettiva dell'immagine. Questi movimenti, combinati con i movimenti di panoramica, offrono molteplici possibilità di inquadrare e seguire il soggetto filmato;



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI AUSILIARI PER LE RIPRESE

- movimenti complessi, che consistono nel muovere il dispositivo nello spazio, quindi su tre coordinate. La combinazione di tali movimenti con il panning offre una gamma estremamente ampia di possibilità per modificare la prospettiva dell'immagine, i fotogrammi e, soprattutto, il ritmo interno del fotogramma filmato..



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

I dispositivi ausiliari della fotocamera, noti come teste panoramiche, vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti. Questi dispositivi consentono di eseguire movimenti di panning orizzontale entro l'angolo di  $360^\circ$  e sul piano verticale con un angolo di circa  $45^\circ$  rispetto alla posizione orizzontale del dispositivo, presa come posizione di riferimento.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

Da un punto di vista costruttivo, le teste panoramiche sono di diverse tipologie, che differiscono tra loro non solo per la costruzione effettiva, ma anche per il grado di uniformità dei movimenti che possono garantire.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

Teste a frizione panoramiche semplici

L'uniformità dei movimenti a queste estremità è ottenuta per attrito, le prestazioni verticali ottenute dipendono quasi esclusivamente dall'abilità e dall'esperienza nel maneggiarle. Dalla costruzione, queste estremità consentono il bloccaggio individuale, sia della piattaforma panoramica orizzontale che della piattaforma panoramica verticale, e ovviamente, di entrambe le piattaforme contemporaneamente, nel qual caso il dispositivo avrà una posizione fissa.



## MODULO 21.1 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO

- **ATTREZZATURE E MEZZI  
TECNICI PER ESEGUIRE  
SEMPLICI  
MOVIMENTAZIONI DI  
DISPOSITIVI**
- Teste a frizione panoramiche  
semplici



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

Teste a frizione panoramiche semplici



*Foto – wikipedia.org*



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

Teste panoramiche con comando a manovella  
In questo tipo di testata, i movimenti di panning sono controllati per mezzo di manovelle che azionano per mezzo di ingranaggi.

Il ruolo delle manovelle consiste sia nel trasmettere i comandi, sia nel dare un carattere uniforme ai movimenti di panning, in questo senso sono in qualche modo equivalenti ai volani meccanici. Tali teste panoramiche sono utilizzate principalmente per fotocamere pesanti, la cui massa contribuisce all'uniformità dei movimenti della fotocamera in modo che sia il più fluido possibile.



## MODULO 21.1 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO

- **ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI**

- **Teste panoramiche con comando a manovella**



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

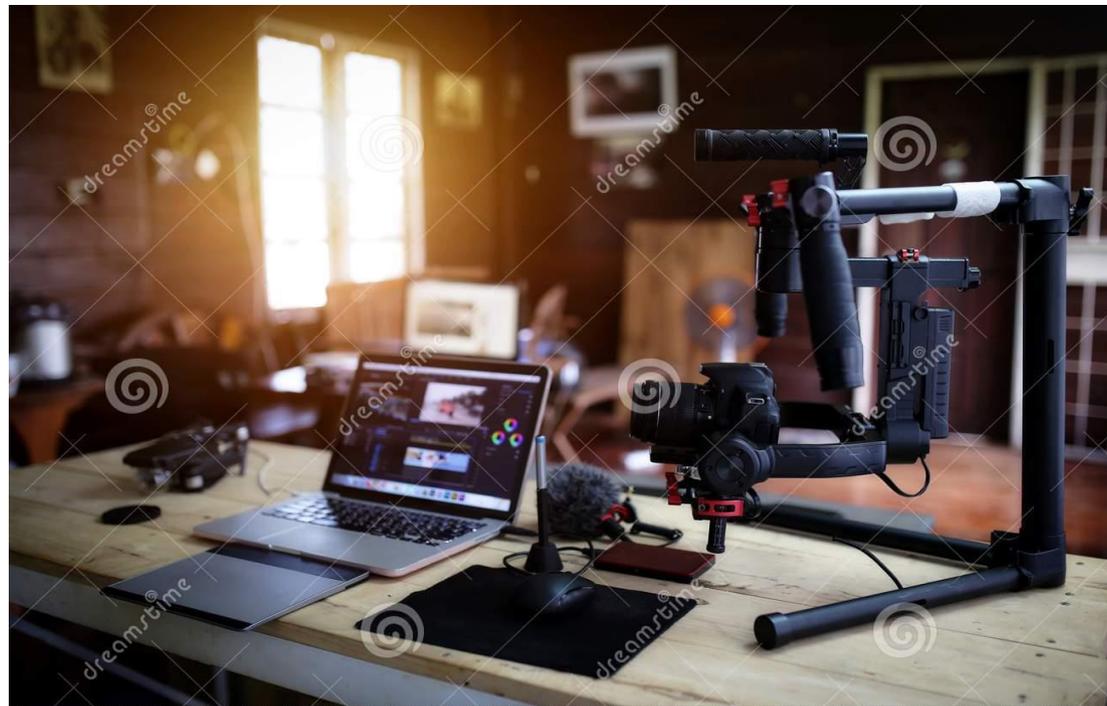
## **STRUMENTO PER IL FEEDBACK**

- I. Descrivi l'attrezzatura utilizzata per eseguire semplici movimenti del dispositivo.
- II. Identifica le differenze tra i tipi di movimenti del dispositivo a seconda della loro complessità.
- III. Descrivi il funzionamento di semplici teste di panoramica ad attrito rispetto al funzionamento di teste di panoramica a manovella.

Tempo di lavoro: 20 minuti



# Module 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo



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>



## Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

**Tipo di lezione: sistema misto** (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali) e **ibrido** (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento-apprendimento in ambiente online).



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## **Competenze generali:**

- Uso appropriato della terminologia e dei linguaggi specifici per conoscere i movimenti del dispositivo;
- Comprendere il ruolo delle apparecchiature tecniche che consentono l'esecuzione dei movimenti del dispositivo;
- Riconoscere i tipi di movimenti della telecamera a seconda della complessità delle riprese.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## **Competenze specifiche:**

- Conoscenza delle tipologie di dispositivi utilizzati per i semplici movimenti del dispositivo;
- Riconoscimento del principio di funzionamento delle teste a frizione panoramiche semplici;
- Riconoscimento del principio di funzionamento delle teste con comando a manovella;
- Possibilità di differenziare le tipologie di teste panoramiche.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Obiettivi operativi

### *Cognitivi:*

- O1: Riconoscere i movimenti semplici del dispositivo;
- O2: Identificare il movimento del dispositivo in due coordinate;
- O3: Identificare i movimenti di panoramica;
- O4: Riconoscere i movimenti complessi del dispositivo.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## **Formativi:**

- O5: Riconoscere i dispositivi ausiliari delle telecamere che vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti;
- O6: Conoscere i limiti degli angoli di panning orizzontale e verticale;
- O7: Riconoscere la differenza tra i tipi di teste panoramiche;
- O8: Riconoscere i movimenti consentiti dalle diverse estremità panoramiche.

## **Attitudinali:**

- O9: Mostrare interesse nell'acquisizione di conoscenze sulle apparecchiature del dispositivo.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Valori e atteggiamenti

- Manifestazione di volontà nell' applicare le conoscenze acquisite sulle apparecchiature utilizzate per eseguire i movimenti del dispositivo.
- Identificare l'importanza di conoscere i tipi di apparecchiature per eseguire i movimenti del dispositivo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Strategie:

- diretto
- induttivo – deduttivo
- esplicativo - colloquiale



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Metodi:

- espositivo - euristico: M1-spiegazione; M2- conversazione euristica;
- interattivo: M3 - “apprendere attraverso la scoperta”; M4 - dimostrazione; M5 - sperimentazione; M6 - confronto; M7 - brainstorming; M8 - problematizzazione



## Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

### Valutazione:

- informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)
- formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione ).



## Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

### **Strumenti di valutazione:**

verifica orale;

osservazione sistematica;

progetto individuale e/o di gruppo.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

**Forme di organizzazione dell'attività:**  
faccia a faccia,  
indipendente  
in gruppo.



# Modulo 21.1 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## Risorse materiali:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

**Risorse umane:** 20 studenti

tempo: 50 '

materiali:

- ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina  
m 2 Strumenti didattici  
m 3 Unità didattiche e materiali  
m4 Manuale  
m5 Guida metodologica
- non ufficiale: m 6 – Foglio di lavoro 1



## Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

### Contenuti della lezione:

- Apparecchiature e mezzi tecnici per eseguire movimenti di dispositivi su un piano;
- Attrezzature e mezzi tecnici per eseguire movimenti complessi di dispositivi.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE I MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO IN UN UNICO PIANO

In questa categoria di apparecchiature rientrano vari tipi di carrelli, progettati per garantire che la videocamera si muova orizzontalmente. I carrelli da viaggio si muovono su rotaie a terra. Per rendere i movimenti il più agevoli possibile, le ruote del carrello sono dotate di elastici, e le rotaie sono unite in modo da non presentare irregolarità

.



## MODULO 21.2 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO

- **ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE I MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO IN UN UNICO PIANO**

- Trolley

- Carrelli



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE I MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO IN UN UNICO PIANO

La costruzione del treno su ruote del carrello permette di descrivere alcune delle traiettorie più diverse, a seconda della configurazione dei binari utilizzati. Il vantaggio dei carrelli traslanti è che possono essere utilizzati anche su terreni irregolari, in quanto la loro pista di scorrimento è realizzata - le rotaie possono essere posizionate orizzontalmente - mediante l'inserimento di cunei di compensazione tra la rotaia e il suolo



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE MOVIMENTAZIONI COMPLESSE DI DISPOSITIVI

Questa categoria comprende vari tipi di passeggini "dolly" e gru cinematografiche. I carrelli Dolly, in termini di soluzione costruttiva utilizzata per eseguire movimentazioni complesse dei dispositivi, si possono trovare in due varianti di principio:

- carrello carrello con braccio mobile;
- carrello trolley con colonna telescopica.



## MODULO 21.2 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO

### ○ ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE MOVIMENTAZIONI COMPLESSE DI DISPOSITIVI

- carrello con braccio mobile;
- carrello trolley con colonna telescopica.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER L'ESECUZIONE DI DISPOSITIVI COMPLESSIVAMENTE

La mobilità della telecamera, cioè il braccio mobile o la colonna telescopica, può essere operato in diversi modi:

- da sistemi meccanici costituiti da ingranaggi comandati per mezzo di manovelle. In questo caso, il peso del dispositivo è compensato per mezzo di molle installate sotto il braccio.
- mediante sistemi idraulici si ottiene la pressione dell'olio necessaria per azionare il braccio con l'ausilio di pompe a comando manuale o elettrico;
- da sistemi misti pneumo-idraulici. Nel caso di tali sistemi, l'idraulica sistema utilizza come fonte di energia contenitori riempiti con gas ad alta pressione (azoto, anidride carbonica).



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

I dispositivi ausiliari della fotocamera noti come teste panoramiche vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti. Questi dispositivi consentono di eseguire il movimento di panning orizzontale entro l'angolo di  $360^\circ$  e nel piano verticale con un angolo di circa  $45^\circ$  rispetto alla posizione orizzontale del dispositivo, presa come posizione di riferimento.



## MODULO 21.2 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO

### ○ ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER ESEGUIRE SEMPLICI MOVIMENTAZIONI DI DISPOSITIVI

Teste panoramiche fuse con comando a manovella



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE UN DISPOSITIVO SEMPLICEMOVIMENTI

Da un punto di vista costruttivo le teste panoramiche sono di diverse tipologie, che differiscono tra loro non solo per la costruzione effettiva, ma anche il grado di uniformità dei movimenti che possono fornire.



## Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

### ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE MOVIMENTAZIONI COMPLESSE DI DISPOSITIVI

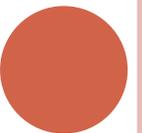
Le gru a film sono uno dei mezzi tecnici più complessi che, su scala molto più ampia, consentono gli stessi movimenti del dispositivo, come nel caso dei carrelli porta-carrello. Sulla piattaforma del braccio mobile, posta ad una delle sue estremità, la telecamera può essere montata su un proprio supporto, che le consente di ruotare entro un angolo di  $360^\circ$ , oltre a quello che la piattaforma può svolgere attorno al suo perno centrale, insieme al braccio della gru.



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE MOVIMENTAZIONI COMPLESSE DI DISPOSITIVI

Affinché il braccio mobile possa muoversi agevolmente e senza sforzo, la piattaforma insieme al carico che trasporta (la telecamera, l'operatore e il suo assistente) viene bilanciata con l'ausilio di contrappesi posti all'estremità opposta del braccio. Come nel caso dei carrelli per carrelli, le gru per riprese cinematografiche possono essere azionate in diversi modi (manuale, idraulico, elettrico).



## MODULO 21.2 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI MOVIMENTI DEL DISPOSITIVO

- **ATTREZZATURE E MEZZI TECNICI PER EFFETTUARE MOVIMENTAZIONI COMPLESSE DI DISPOSITIVI**

- Gru cinematografiche



# Modulo 21.2 - Attrezzature per l'esecuzione dei movimenti del dispositivo

## STRUMENTO PER IL FEEDBACK

- I. Descrivi i carrelli da viaggio
- II. Identifica le differenze tra passeggini da viaggio e passeggini Dolly.
- III. Elenca le modalità operative delle apparecchiature utilizzate per eseguire movimenti complessi del dispositivo e fornisci una breve descrizione di ciascuna.

Tempo di lavoro: 20 minuti



# Modulo 22 - La plasticità della luce

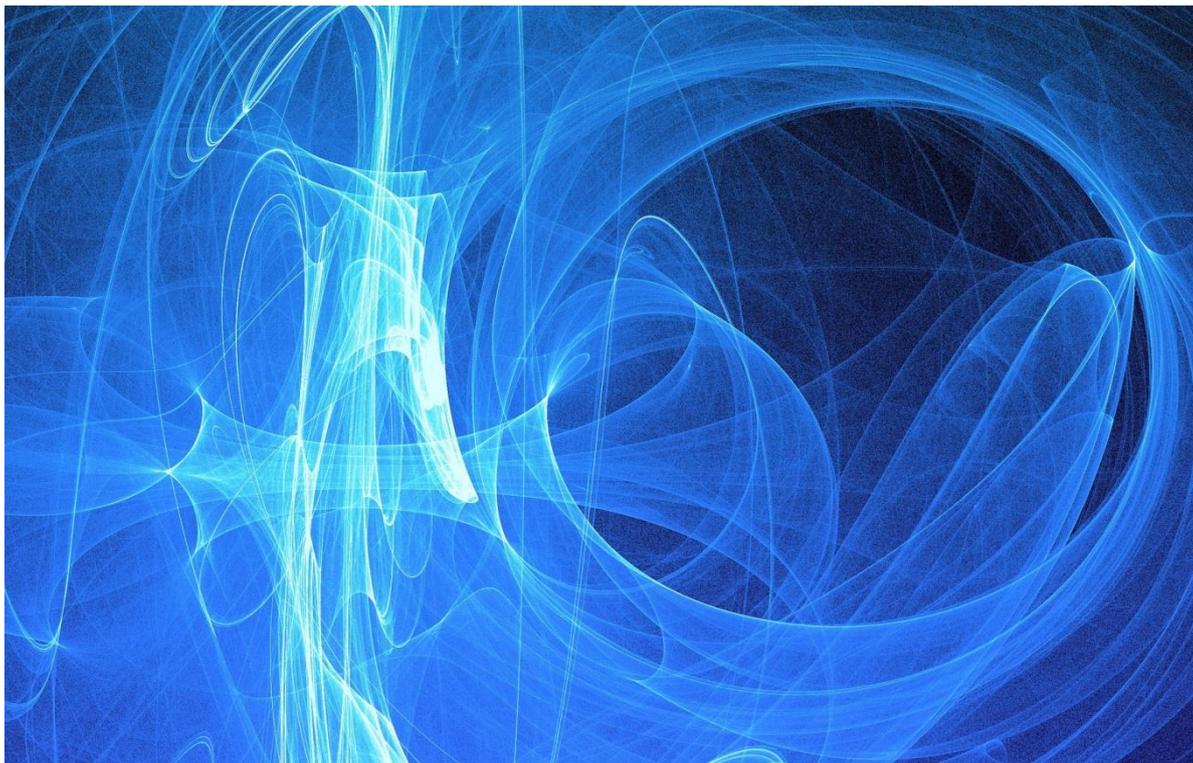
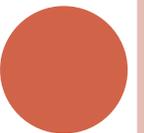


Foto – pixabay.com - [ractapopulous](#)



## Modulo 22 - La plasticità della luce

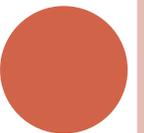
**Tipo di lezione: sistema misto** (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali) e **ibrido** (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento-apprendimento in ambiente online).



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## **Competenze generali:**

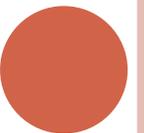
- Uso appropriato di terminologia e linguaggi specifici per apprendere le possibilità tecniche dei dispositivi di illuminazione;
- Comprendere il ruolo degli stili di illuminazione nell'ottenere l'effetto artistico desiderato;
- Riconoscere le nozioni specifiche utilizzate per l'illuminazione (contrastati, ombre).



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## **Competenze specifiche:**

- Conoscenza delle tipologie di ombre utilizzate nell'illuminotecnica;
- Identificazione degli stili di illuminazione;
- Conoscenza delle specificità di ogni tipo di ombra;
- Possibilità di differenziare i tipi di luce in base alle ombre e ai contrasti prodotti.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## Obiettivi operativi

### *Cognitivi:*

- O1: Riconoscere i movimenti semplici del dispositivo;
- O2: Identificare il movimento del dispositivo in due coordinate;
- O3: Identificare i movimenti di panoramica;
- O4: Riconoscere i movimenti complessi del dispositivo.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## **Formativi:**

- O5: Riconoscere i dispositivi ausiliari delle telecamere che vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti;
- O6: Conoscere i limiti degli angoli di panning orizzontale e verticale;
- O7: Riconoscere la differenza tra i tipi di teste panoramiche;
- O8: Riconoscere i movimenti consentiti dalle diverse estremità panoramiche.

## **Attitudinali:**

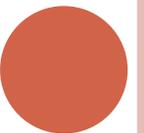
- O9: Mostrare interesse nell'acquisizione di conoscenze sulle apparecchiature del dispositivo.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## Valori e atteggiamenti

- Manifestazione di volontà nell' applicare le conoscenze acquisite sulle apparecchiature utilizzate per eseguire i movimenti del dispositivo.
- Identificare l'importanza di conoscere i tipi di apparecchiature per eseguire i movimenti del dispositivo.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## Strategie:

- diretto
- induttivo – deduttivo
- esplicativo - colloquiale



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## Metodi:

- espositivo - euristico: M1-spiegazione; M2- conversazione euristica;
- interattivo: M3 - “apprendere attraverso la scoperta”; M4 - dimostrazione; M5 - sperimentazione; M6 - confronto; M7 - brainstorming; M8 - problematizzazione



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## Valutazione:

- informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)
- formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione ).





## Modulo 22 - La plasticità della luce

### **Strumenti di valutazione:**

verifica orale;

osservazione sistematica;

progetto individuale e/o di gruppo.



## Modulo 22 - La plasticità della luce

**Forme di organizzazione dell'attività:**  
faccia a faccia,  
indipendente  
in gruppo.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## Risorse materiali:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



# Modulo 22 - La plasticità della luce

**Risorse umane:** 20 studenti

tempo: 50 '

materiali:

- ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina  
m 2 Strumenti didattici  
m 3 Unità didattiche e materiali  
m4 Manuale  
m5 Guida metodologica
- non ufficiale: m 6 – Foglio di lavoro 1



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## PRINCIPI DI ILLUMINAZIONE

L'aspetto artistico dell'illuminazione si basa su una buona conoscenza delle caratteristiche e delle possibilità tecniche dei dispositivi di illuminazione, degli stili di fatturazione e di illuminazione nonché delle nozioni di fotometria ed esponometria. Lighting plastics si occupa del campo tecnico al confine con l'arte e la tecnica dell'illuminazione.

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



# MODULO 22 - LA PLASTICITÀ DELLA LUCE

## OMBRE

Qualsiasi oggetto illuminato con un'unica fonte di luce, produce ombre, determinate dalla posizione relativa tra sorgente e oggetto, oltre che dalla fattura dell'illuminazione. Ogni sorgente di luce produce le proprie ombre, indipendentemente dalle ombre prodotte da altre sorgenti.



Foto-pixabay.com - [StockSnap](#)



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## CLASSIFICAZIONE DELLE OMBRE

A seconda della posizione rispetto all'oggetto illuminato:

- la propria ombra, situata sulla superficie dell'oggetto opposta alla sorgente luminosa;
- l'ombra proiettata, situata sulla superficie di appoggio dell'oggetto;
- proiettare l'ombra su un piano verticale (muro) vicino all'oggetto

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



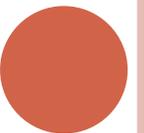
# Modulo 22 - La plasticità della luce

## CLASSIFICAZIONE DELLE OMBRE

A seconda del disegno del contorno dell'ombra:

- ombre dure, ottenute da sorgenti luminose di piccole dimensioni apparenti;
- ombre morbide, ottenute da sorgenti luminose di grandi dimensioni apparenti.

Le ombre di design intermedie sono ottenute da fonti intermedie e hanno l'aspetto tra le ombre morbide e le ombre dure. L'area centrale di queste ombre, più scura, è chiamata ombra stessa e l'area marginale è semi-ombra.



# MODULE 22 - THE PLASTICITY OF LIGHTING

## CLASSIFICAZIONE DELLE OMBRE

A seconda del carattere plastico: le ombre profonde, che sono ombre dure, senza semiombre, essendo abbastanza scure da non distinguere i dettagli nell'area in ombra; ombre modellate, che sono ombre con un design duro o morbido, ma sufficientemente luminose da distinguere i dettagli in tutta l'area ombreggiata.

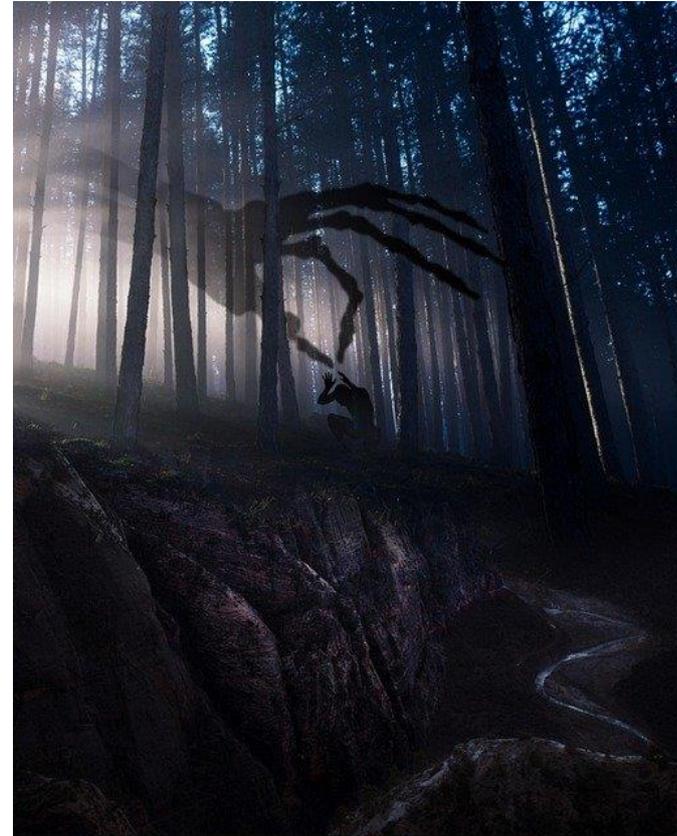


Foto – pixabay.com, [elvina1332](#), ombre profunde



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## CLASSIFICAZIONE DELLE OMBRE

Di solito, le ombre modellate sono ottenute da un'illuminazione modellante aggiuntiva.

La luce che produce ombre dure è chiamata luce diretta. La luce che produce ombre morbide è chiamata luce diffusa.

Foto – pixabay.com – [pixelmine](#)



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## CONTRASTO LUMINOSO

L'occhio umano e la pellicola fotosensibile / sensore di immagine registrano le immagini delle scene mirate come risultato della luce riflessa dalla superficie degli oggetti nella direzione di osservazione, rispettivamente come risultato della loro luminanza. Due o più superfici illuminate possono avere una luminanza diversa, sia come risultato di una diversa illuminazione o come risultato di diversi coefficienti di riflessione. Se due superfici ricevono due illuminazioni diverse, il contrasto di illuminazione rappresenta il rapporto numerico dei valori delle illuminazioni da esse ricevute. Sebbene il contrasto di luminanza abbia un carattere più completo rispetto al contrasto di illuminazione, vengono utilizzate entrambe le nozioni, correlate ai metodi di misurazione eponometrici.

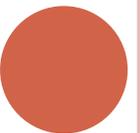


# MODULO 22 - LA PLASTICITÀ DELLA LUCE

## CALCOLO DI ILLUMINAZIONE

L'estremo contrasto di luminanza, che l'occhio può notare nei dettagli in presenza di ombre e luci forti, viene eseguito con uno sforzo apprezzabile dall'occhio. L'area "comfort visivo" include luminanze in un rapporto molto più basso.

Psicologicamente, una scena illuminata in modo che il contrasto di luminanza rientri nella zona di comfort visivo, crea una sensazione di calma, rispetto a una scena con contrasto di luminanza elevato, che trasmette una sensazione di disagio, imbarazzo, irritazione.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## CALCOLO ILLUMINAZIONE

L'illuminazione naturale nelle giornate di sole produce un contrasto di illuminazione sufficientemente alto da essere al limite superiore del comfort visivo. Pertanto, l'effetto di modellazione delle ombre è stato sostituito dall'illuminazione artificiale.

Per fattura luminosa si intendono quelle particolarità dell'illuminazione destinate a creare un contrasto luminoso e una fattura d'ombra corrispondente allo scopo drammatico.



# Modulo 22 - La plasticità della luce

## STRUMENTO PER IL FEEDBACK

- I. Descrivi i tipi di ombre a seconda del carattere plastico.
- II. Definisci il contrasto di illuminazione.
- III. Spiega la nozione di "lighting ball"

Tempo di lavoro: 20 minuti



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza



## Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

**Tipo di lezione: sistema misto** (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali) e **ibrido** (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento-apprendimento in ambiente online).



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Competenze generali:

- Uso adeguato di terminologia e linguaggi specifici per spiegare le sorgenti luminose artificiali;
- Comprensione delle differenze tra sorgenti luminose naturali e sorgenti luminose artificiali;
- Riconoscimento delle lampade ad incandescenza;
- Comprensione e riconoscimento dei campi di utilizzo delle sorgenti luminose artificiali.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## **Competenze specifiche:**

- Definizione della sorgente luminosa - lampada a incandescenza;
- Conoscenza del funzionamento della lampada ad incandescenza;
- Riconoscimento delle parti componenti la lampada ad incandescenza;
- Possibilità di scegliere la sorgente di luce artificiale appropriata per le riprese in interni.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Obiettivi operativi

### *Cognitivi:*

- O1: Riconoscere i movimenti semplici del dispositivo;
- O2: Identificare il movimento del dispositivo in due coordinate;
- O3: Identificare i movimenti di panoramica;
- O4: Riconoscere i movimenti complessi del dispositivo.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## **Formativi:**

- O5: Riconoscere i dispositivi ausiliari delle telecamere che vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti;
- O6: Conoscere i limiti degli angoli di panning orizzontale e verticale;
- O7: Riconoscere la differenza tra i tipi di teste panoramiche;
- O8: Riconoscere i movimenti consentiti dalle diverse estremità panoramiche.

## **Attitudinali:**

- O9: Mostrare interesse nell'acquisizione di conoscenze sulle apparecchiature del dispositivo.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Valori e atteggiamenti

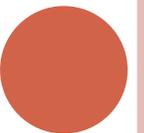
- Dimostrare volontà nell' applicare le conoscenze acquisite sui dispositivi di illuminazione artificiale utilizzati nella foto-video-cinematografia
- Identificare l'importanza di scegliere apparecchi di illuminazione artificiale (lampade a incandescenza) adatti per riprese in interni



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Strategie:

- diretto
- induttivo – deduttivo
- esplicativo - colloquiale



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Metodi:

- espositivo - euristico: M1-spiegazione; M2- conversazione euristica;
- interattivo: M3 - “apprendere attraverso la scoperta”; M4 - dimostrazione; M5 - sperimentazione; M6 - confronto; M7 - brainstorming; M8 - problematizzazione



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Valutazione:

- informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)
- formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione ).



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## **Strumenti di valutazione:**

verifica orale;

osservazione sistematica;

progetto individuale e/o di gruppo.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

**Forme di organizzazione dell'attività:**  
faccia a faccia,  
indipendente  
in gruppo.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## Risorse materiali:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

**Risorse umane:** 20 studenti

tempo: 50 '

materiali:

- ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina  
m 2 Strumenti didattici  
m 3 Unità didattiche e materiali  
m4 Manuale  
m5 Guida metodologica
- non ufficiale: m 6 – Foglio di lavoro 1



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza



Foto – pixabay.com-Imagine de [https://pixabay.com/ro/users/pexels-2286921/?utm\\_source=link-attribution&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=image&utm\\_content=1283795](https://pixabay.com/ro/users/pexels-2286921/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=1283795) de la [https://pixabay.com/ro/?utm\\_source=link-attribution&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=image&utm\\_content=1283795](https://pixabay.com/ro/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=1283795) Pixabay



# **Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza**

## **Contenuti del corso**

- Sorgenti di luce artificiale
- Lampade ad incandescenza - Criteri costruttivi



## Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

### FONTI DI LUCE ARTIFICIALI

Per le riprese in interni sono necessarie fonti di luce artificiale, perché i set delle riprese non hanno finestre, sono stanze cieche. Anche durante le riprese in casa o in azienda, la luce solare che entra dalle finestre non è sufficiente e quindi sono necessarie fonti artificiali. La sorgente artificiale più utilizzata è la lampada ad incandescenza, una sorgente della famiglia delle lampadine che illuminano le nostre case.



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

# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## FONTI DI LUCE ARTIFICIALI Lampada a incandescenza

Il suo funzionamento può essere spiegato semplicemente: una corrente elettrica, fornita dalla rete o da un gruppo generatore/generatore, passa attraverso il filamento (composto da tungsteno), lo riscalda fino a farlo diventare incandescente ed emette luce di conseguenza, simile a qualsiasi ben riscaldato filo.

Il corpo della lampada è costituito da un palloncino di vetro, dal quale è stata rimossa l'aria (a volte al suo posto viene introdotta una miscela di gas inerti: azoto, argon, krypton, a bassa pressione). All'estremità inferiore della lampada c'è una base con elettrodi metallici, attraverso la quale il filamento è collegato all'alimentazione.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## FONTI DI LUCE ARTIFICIALI Lampada a incandescenza

Le caratteristiche della lampada ad incandescenza sono le seguenti: la potenza elettrica assorbita dalla rete (espressa in watt o kilowatt), la tensione di alimentazione (espressa in volt), il flusso luminoso (espresso in lumen), l'efficienza luminosa (rendimento) ( espressa in lumen/watt), durata della lampada (espressa in ore), temperatura di colore (espressa in K).

Foto - [PxHere](#)



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## FONTI DI LUCE ARTIFICIALI

### Lampada a incandescenza

I registi ora hanno un'ampia varietà di lampade a incandescenza:

- lampade di proiezione, con palloncino sferico o cilindrico, trasparenti, con filamento disposto nello spazio dopo una superficie rettangolare, costruite per potenze di 300-20.000 W e tensioni di 110 e 220V;
- lampadine per foto con palloncino a fungo o a pera, solitamente arruffate all'interno, costruite per potenze di 250 - 500W;
- lampade con un sistema di guida della luce integrato (una superficie riflettente depositata nella metà inferiore del palloncino al suo interno e talvolta una lente premuta sulla parte anteriore del palloncino in modo che la luce venga emessa sotto forma di un raggio più stretto o più largo ); sono costruiti per potenze fino a 1500W.

# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale

## - Lampade a incandescenza

### LAMPADE A INCANDESCENZA - CRITERI COSTRUTTIVI

I criteri costruttivi e di funzionamento, le varianti realizzate, le possibili direzioni dei miglioramenti tecnici delle lampade ad incandescenza sono soggetti a requisiti, come segue:

Efficienza economica. Una lampada è un investimento costituito dalla somma dei costi di acquisto, fornitura di energia elettrica durante la sua durata di funzionamento, manutenzione e installazione e sostituzione. Durante il funzionamento la lampada produce un flusso luminoso, che decresce dal suo valore nominale ad un certo valore, per la deposizione sulle pareti del palloncino delle particelle di tungsteno evaporate dal filamento, e per la diminuzione della massa del filamento. Nella tecnica illuminotecnica, negli ultimi anni, sono comparse le cosiddette lampade a ciclo di rigenerazione alogena, perché per la loro costruzione si elimina praticamente l'annerimento del palloncino durante il funzionamento della lampada. Lo iodio o il bromo viene introdotto all'interno del pallone in forma gassosa, il che si traduce in un processo chimico che fa sì che le particelle di tungsteno ritornino al filamento, evitando così la loro deposizione sulle pareti interne del pallone.

## Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale

- Lampade a incandescenza



Installazione della griglia luminosa in un televisore –  
*foto – Adrian Zăvoianu*



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## LAMPADE A INCANDESCENZA - CRITERI COSTRUTTIVI

La realizzazione costruttiva conosce una grande diversità di tipologie e varianti, a partire da un ridotto range di potenze nominali.

Le lampade a incandescenza utilizzate nella fotocinematografia possono essere classificate in base alla loro destinazione, come segue:

- lampade per proiettori,
- lampada riflettore,
- lampade con riflettore incorporato.



# Modulo 23 - Sorgenti per illuminazione artificiale - Lampade a incandescenza

## **STRUMENTO PER IL FEEDBACK**

1. Descrivi le caratteristiche della lampada a incandescenza.
2. Identifica i tipi di lampade a incandescenza utilizzate nel foto-cinema.

Tempo di lavoro: 10 minuti



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

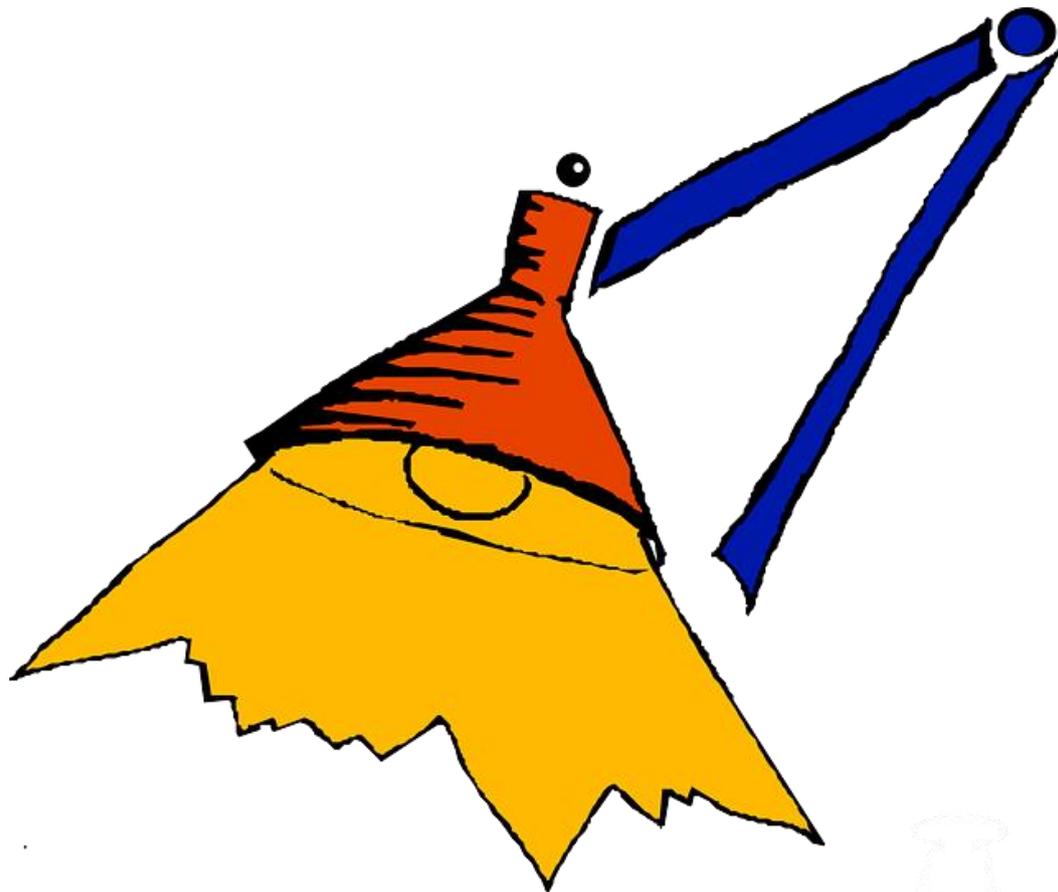


Foto - Immagine de [Clker-Free-Vector-Images](https://pixabay.com/ro/users/clker-free-vector-images-3736/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=30114) de la [Pixabay](https://pixabay.com/ro/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=30114)



## Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

**Tipo di lezione: sistema misto** (acquisizione di conoscenze, sistematizzazione, pratica e valutazione delle capacità intellettuali) e **ibrido** (oltre all'utilizzo di attrezzature adeguate e all'interazione faccia a faccia, è necessario utilizzare le tecnologie per l'atto di insegnamento-apprendimento in ambiente online).



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Competenze generali:

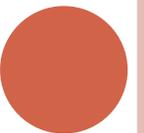
- Uso adeguato di terminologia e linguaggi specifici per spiegare le sorgenti luminose artificiali;
- Comprensione delle differenze tra sorgenti luminose naturali e sorgenti luminose artificiali;
- Riconoscimento delle lampade a scarica;
- Comprensione e riconoscimento dei campi di utilizzo delle sorgenti luminose artificiali.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## **Competenze specifiche:**

- Definizione della sorgente luminosa - la lampada con scariche in gas, vapori, alogenuri metallici;
- Conoscenza delle tipologie di lampade a scarica;
- Riconoscimento di luci e ombre prodotte da diversi tipi di lampade a scarica;
- Possibilità di scegliere la sorgente di luce artificiale appropriata per le riprese in interni.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Obiettivi operativi

### *Cognitivi:*

- O1: Riconoscere i movimenti semplici del dispositivo;
- O2: Identificare il movimento del dispositivo in due coordinate;
- O3: Identificare i movimenti di panoramica;
- O4: Riconoscere i movimenti complessi del dispositivo.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## **Formativi:**

- O5: Riconoscere i dispositivi ausiliari delle telecamere che vengono utilizzati per eseguire semplici movimenti;
- O6: Conoscere i limiti degli angoli di panning orizzontale e verticale;
- O7: Riconoscere la differenza tra i tipi di teste panoramiche;
- O8: Riconoscere i movimenti consentiti dalle diverse estremità panoramiche.

## **Attitudinali:**

- O9: Mostrare interesse nell'acquisizione di conoscenze sulle apparecchiature del dispositivo.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Valori e atteggiamenti

- Dimostrazione di volontà nell' applicare le conoscenze acquisite sui dispositivi di illuminazione artificiale utilizzati nella foto-video-cinematografia
- Identificare l'importanza di scegliere apparecchi di illuminazione artificiale (lampade a scarica) adatti per riprese in interni



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Strategie:

- diretto
- induttivo – deduttivo
- esplicativo - colloquiale



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Metodi:

- espositivo - euristico: M1-spiegazione; M2- conversazione euristica;
- interattivo: M3 - “apprendere attraverso la scoperta”; M4 - dimostrazione; M5 - sperimentazione; M6 - confronto; M7 - brainstorming; M8 - problematizzazione



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Valutazione:

- informativa (nozioni e classificazioni riguardanti il processo visivo)
- formativa (acquisizione di nuove conoscenze sull'occhio come sistema ottico, uso corretto del linguaggio specialistico, capacità di sintesi e analisi, capacità di utilizzare i principi della vista in un determinato contesto/applicazione ).



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## **Strumenti di valutazione:**

verifica orale;

osservazione sistematica;

progetto individuale e/o di gruppo.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

**Forme di organizzazione dell'attività:**  
faccia a faccia,  
indipendente  
in gruppo.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Risorse materiali:

- Immagini/foto stampate e digitali, media come riviste, giornali, siti web
- Fotocamera, software di fotoritocco
- Computer con accesso a internet ad alta velocità
- Schemi per l'utilizzo di fotocamere e/o dispositivi mobili che consentono il fotoritocco
- Lavagne digitali
- Dispositivi intelligenti, cavi e apparecchiature specifiche
- Laboratorio specializzato



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

**Risorse umane:** 20 studenti

tempo: 50 '

materiali:

- ufficiali: m 1 Curriculum per la rispettiva disciplina  
m 2 Strumenti didattici  
m 3 Unità didattiche e materiali  
m4 Manuale  
m5 Guida metodologica
- non ufficiale: m 6 – Foglio di lavoro 1



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

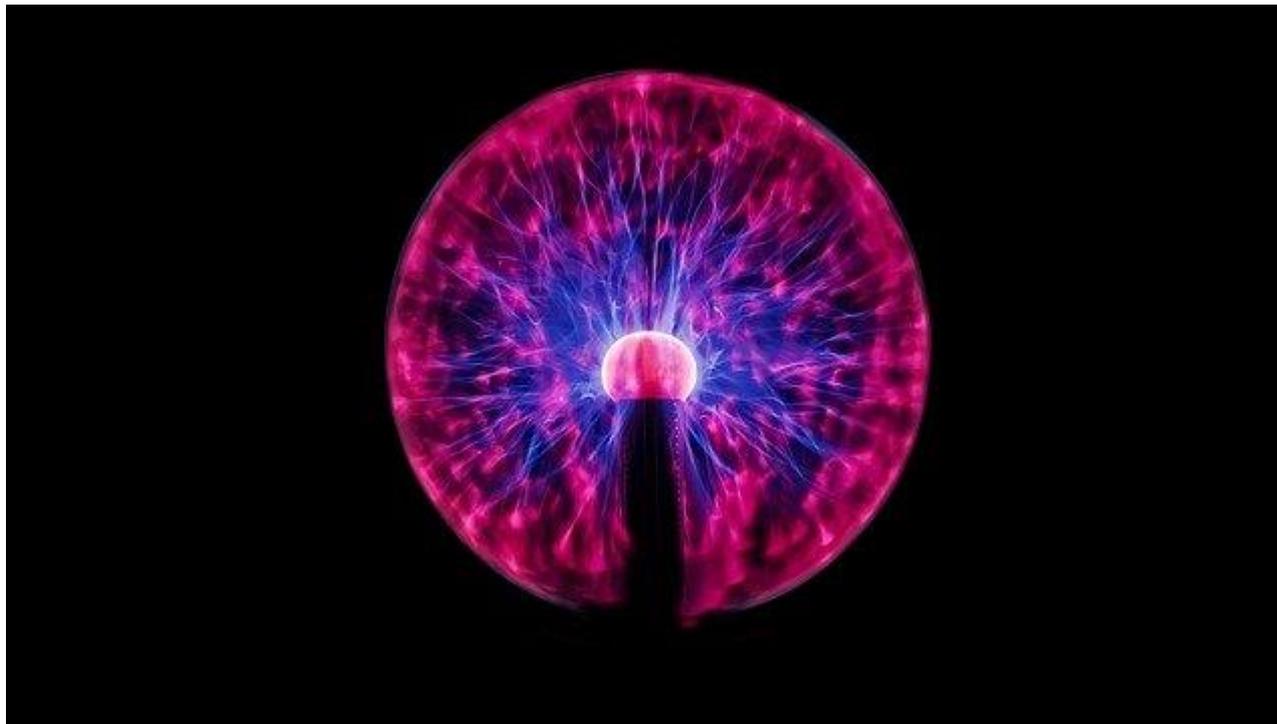


Foto: [https://pixabay.com/ro/users/joshua\\_willson-876211/?utm\\_source=link-attribution&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=image&utm\\_content=1353916](https://pixabay.com/ro/users/joshua_willson-876211/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=1353916)>Joshua\_Willson</a> de la <a href="https://pixabay.com/ro/?utm\_source=link-attribution&utm\_medium=referral&utm\_campaign=image&utm\_content=1353916">Pixabay</a>



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## Contenuti della lezione:

- Lampade a scarica di vapore e gas;
- Lampade fluorescenti;
- Lampade a scarica;
- Lampade ad alogenuri metallici.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## LAMPADE A SCARICA DI GAS E VAPORI METALLICI

Le lampade a scarica di gas e vapori metallici, utilizzate nell'illuminazione fotocinematografica, sono classificate in base alla natura del mezzo di scarica come segue:

- fluorescenti tubolari, con scarica di vapori di mercurio a bassa pressione;
- fluorescente, con scarica in vapori di mercurio a media pressione;
- con scarico di mercurio con aggiunte di iodio metallico;
- a scarica di xeno a funzionamento continuo;
- fulmini con scarica xeno-argon.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## LAMPADE FLUORESCENTI

Le lampade fluorescenti tubolari e le lampade fluorescenti con scarica di vapori di mercurio a media pressione sono comunemente utilizzate per l'illuminazione pubblica. Lo spettro dei tubi e delle lampade fluorescenti viene confrontato con la luce solare più scarsa in verde-giallo, giallo-arancione e rosso estremo, distorcendo i colori degli oggetti.

La luce prodotta da tali lampade montate in riflettori, produce ombre morbide, con semiombre molto luminose, dando l'impressione che non sia stata utilizzata alcuna illuminazione artificiale.

L'aspetto dei tubi professionali ha permesso all'illuminazione del cinema di entrare in un'altra fase di sviluppo. Il tipo di tubo determina la temperatura del colore. Qualsiasi modello di lampada può essere rapidamente modificato per passare dalla luce diurna a quella a incandescenza semplicemente sostituendo i tubi.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## LAMPADE A SCARICA

Le lampade a vapori di mercurio e a scarica di iodio metallico sono state sviluppate tentando di correggere lo spettro di emissione insoddisfacente delle lampade fluorescenti, essendo originariamente costruite come varianti delle lampade al mercurio a media pressione. Oltre al gas di adescamento e al mercurio, vengono introdotte quantità di tallio iodio, indio, sodio, torio e disprosio. Lo iodio si dissocia al centro della colonna di scarica e si ricompone sulle pareti del tubo di quarzo.

Poiché lo iodio aggiunto produce anche uno spettro di emissione discontinuo, sono state scelte quelle combinazioni che emettono nelle zone di massima sensibilità delle pellicole a colori e dei fotocatturatori. La lampada da 2000 W equivale a una lampada a incandescenza da 7000 W. La temperatura di colore di 3500-3800 K consente di miscelare la luce prodotta con la luce a incandescenza durante le riprese in interni.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## LAMPADE A SCARICA

Le lampade a scarica allo xeno ad alta pressione a funzionamento continuo sono diffuse soprattutto come sorgenti nei proiettori e, più recentemente, nella tecnica dell'illuminazione cinematografica. L'interesse per la scarica allo xeno fu suscitato per la prima volta da P. Schulz nel 1944, in seguito alla scoperta del suo spettro quasi continuo e della luce bianca ad alte prestazioni.

Nonostante abbiano caratteristiche illuminotecniche e tecniche interessanti, i circuiti di alimentazione e di adescamento ne rendono difficoltoso il funzionamento. Le lampade sono utilizzate per la luce solare, i fulmini, la proiezione di sfondo e i proiettori di tracciamento. Le lampade a scarica tra due elettrodi metallici, inserite in un palloncino contenente xeno ad alta pressione, godono di un ampio campo di applicazione nella tecnica della proiezione cinematografica.

Recentemente sono state introdotte nella tecnica di illuminazione le lampade a scarica in un gas costituito da mercurio ad alta pressione e iodio metallico, lampade caratterizzate da un'elevata efficienza luminosa (3-4 volte superiore a quella delle comuni lampade ad incandescenza).



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale

## - Lampade a scarica

### LAMPADE ALOGENE IN METALLO

Lampada HMI (Hydrargyrum medium-arc ioduro) o lampada a scarica di gas ad alogenuri metallici di media lunghezza, realizzata appositamente per il cinema e la televisione. Hydrargyrum deriva dal nome greco dell'elemento mercurio. A differenza delle sorgenti luminose tradizionali che utilizzano lampadine a incandescenza, gli HMI necessitano di reattori elettrici, che sono separati dal corpo della lampada da un cavo. La lampada funziona creando un arco elettrico tra i due elettrodi all'interno del bulbo che eccita i vapori di mercurio in pressione e gli alogenuri metallici e offre una potenza luminosa molto elevata.

A differenza delle normali lampade alogene a incandescenza, in cui viene utilizzato un gas alogenuro per rigenerare il filamento ed evitare che il tungsteno evaporato oscuri il vetro, i vapori di mercurio e gli alogenuri metallici nelle lampade HMI sono quelli che emettono luce.



# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale

## - Lampade a scarica

### LAMPADE ALOGENE IN METALLO

Lampada MSR/HR (Medium Rare-Earth Source) - la principale novità di questa nuova lampada era l'utilizzo di un'unica base che raggruppava i due pin di collegamento, mentre con la lampada originale HMI i pin erano disposti ai lati opposti della lampada .

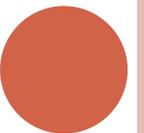


# Modulo 24 - Sorgenti per l'illuminazione artificiale - Lampade a scarica

## **STRUMENTO PER IL FEEDBACK**

1. Confronta la luce prodotta dalle lampade fluorescenti con quella prodotta dalle lampade a vapori di mercurio e a scarica di iodio metallico.
2. Identifica il campo di utilizzo delle lampade a scarica allo xeno ad alta pressione.
3. Descrivi il funzionamento di una lampada ad alogenuri metallici.

Tempo di lavoro: 10 minuti





[www.rtv-erasmusproject.eu](http://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".

