

MODUL 1 APARATURA FOTOGRAFICA

Tema Nr.1 FORMAREA IMAGINII SI MATERIALE FOTOSENSIBILE

Functiile imaginilor

Formarea imaginii

Formarea imaginii cu ajutorul obiectivului

Caracteristicile imaginii formate in aparatul de fotografiat

Perceptia adancimii spatiului in sistemul monoocular

Vederea umana - vedere binoculara

Relatii matematice utile pentru formarea imaginii

- calculul raportului de marire
- calculul extensiei

Punctul de statie.

Inaltimea punctului de statie (unghiul de fotografiere)

Distanța de la punctul de statie la subiect - Perspectiva

Fotografierea unui plan, dupa o directie inclinata

Schimbarea planului in care se afla subiectul, prin mutarea punctului de statie

Perspectiva

Deformarile de perspectiva

Perspectiva specifica

Modificarea formei subiectului prin schimbarea distantei focale

Efecte psihologice functie de pozitia punctului de statie,

Fotografierea unui sir de persoane

Alegerea pozitiei punctului de statie

Teme fotografice principale

Despre comunicarea prin intermediul imaginilor

MATERIALE FOTOSENSIBILE

Sistemul argentic,

**formate de pelicula, emulsie, granulat, rezolutie
sensibilitate, la lumina, spectrala, contrast, structura filmului a/n,
structura filmului color,**

Sistemul digital,

**senzor CCD – CMOS, functionare, transmitere semnal,
noise, dynamic range, fisiere imagine, medii de stocare,
diferente digital - clasic**

Tema 2 APARATE DE FOTOGRAFIAT SI SISTEME DE VIZARE

Caracteristicile constructive ale camerei obscure

- dimensiunea cadrului
- optica - fixa – demontabila
 - tip montura
- tip vizare
- obturator, caracteristici
- material fotosensibil
- actionare extensie

Caracteristicile functionale ale aparatului de fotografiat cu film

Traseul peliculei prin aparat: pelicula de 35mm si de 60mm

Contor de imagini, memoratorul tipului de material, sistemul DX

Sistemul APS (Advanced Photo System)

Caracteristici functionale aparate digitale

- tip senzor, tip memorie,

Aparate de fotografiat pentru aplicatii speciale

Aparate pentru fotografia stereoscopica

Aparate de fotografiat pentru redresarea perspectivei

(efectul Scheimpflug)

Aparate pentru fotografiile panoramice

Aparate de fotografiat pentru legitimatii

Aparatul de fotografiat Polaroid (Instant Picture Camera)

Aparate de fotografiat miniatura

Aparatul de fotografiat cu utilizare unica

Accesorii pentru aparate fotografice

caseta pentru film de lung metraj, suport digital

blimp - pentru fotografierea la temperaturi scazute

- fonoizolant

- pentru intemperii

Motor drive, Power pack, Power grip, Data back, Autodeclansator,

Intervalometru, Adaptor stereoscopic, Suport stereo culisant

Telecomenzi - mecanica, electrica, optica, cu infrarosii, radio

Factori care influenteaza functionarea aparatului de fotografiat

Simbolizarea comenzilor

SISTEME DE VIZARE

Rolurile vizarii,

Sisteme cu vizare indirecta - directa, avantaje si dezavantaje

Vizorul cadru, fereastra, eroarea de paralaxa,

Vizarea reflex, solutii

Vizorul electronic, vizare pe monitor, pozitia ochiului la vizare,

Informatii suplimentare care apar in vizor,

Tema nr. 3 OBIECTIVUL APARATULUI DE FOTOGRAFIAT

Montura obiectivelor, vignetaea,

Tipuri lentile, traseul razelor de lumina prin lentile, dioptria,

Formula lui Gauss pentru deducerea focalei unui sistem format din doua lentile:

Materiale utilizate la confectionarea lentilelor: sticla optica minerala

- sticla organica Proprietati optice: transmisia, variatia

coeficientului de absorbtie, refractia, variatia indicelui de refractie

(1,45 - 1,65), dispersia, alte proprietati – omogenitate optica,

continut de bule, birefrigerenta, proprietati chimice - favorizeaza

aplicarea tratamentelor; proprietati termice – coeficientul de dilatare

termica determinant la fabricarea sistemelor lipite proprietati mecanice

– greutate specifica, duritatea la slefuire si la zgariere; proprietati

geometrice

Caracteristicile obiectivelor : format imagine, distanta focala,

unghiul de cuprindere, clasificarea obiectivelor dupa distanta focala,

superangularul – teleobiectivul - obiectivul cu distanta focala

variabila,

Distanta minima de focalizare, obiectivul macro

Aberatii ale obiectivelor, aberatia cromatica (apochromatul),

aberratia de sfericitate, curbura de camp, coma, distorsia,

astigmatism,

Particularitati constructive ale obiectivelor, focus free, perspective

control, actionarea automata, stabilizator de miscare,

Accesorii : capace; tocuri ; parasolare; filtre ; rame filtre, reductii;

dispozitiv pentru fotografierea sub un unghi de 90°

Mecanismul de diafragma indicele de diafragma k, trepte de dia-

fragma, deschiderea maxima, deschidere relativa si deschidere

critica - diafragma automata - reglarea diafragmei

Schema optica - pinhola

Rezolutie optica - calitatea obiectivului este data de:

Functia de transfer optic

Contrastul (raport densitati) Conturanta (depinde de anterioare)

Fenomenul reflexiei multiple in obiectiv

Tratamentul antireflex al obiectivelor

Particularitati constructive ale obiectivelor – scheme optice

Schema optica a teleobiectivelor

Obiectivele cu oglinzi nu sunt echipate cu diafragma reglabila

Schema optica a superangularelor

Multiplicatorul de focala (teleconverter)

Obiectivul descentrabil (Perspective Control)

Tema Nr. 4 CLARITATEA SI CAMPURILE DE CLARITATE

Tipuri de claritate: claritate totala, claritate partiala, neclaritatea imaginii; acutanta sau claritatea de contur

Rolul claritatii in imagine, utilizarea neclaritatii,

Calculul campurilor de claritate,

**Pata de neclaritate - campurile de claritate,
Cel mai mare camp de claritate - distanta hiperfocala
Camp de claritate anterior
Camp de claritate posterior
Camp de claritate total
Factorii care influenteaza marimea campurilor de claritate,
Forma reala a campurilor de claritate,**

Stabilirea claritatii in practica,

**Tabele si abaca pentru campul de claritate,
Utilizarea metodei focus lock
Obtinerea claritatii la fotografierea unei figuri plane,
Obtinerea claritatii la fotografierea sub un unghi,
Repartizarea campurilor de claritate
Alegerea planului de focalizare,**

Controlul claritatii

**Sisteme pentru controlul claritatii,
Telemetrul optic si electronic,
Sisteme automate pentru obtinerea claritatii
Focalizarea obiectivelor
Autofocalizarea cu punere la punct interna (IF ; UMS)
Stabilizatorul de miscare
Eliminarea neclaritatii datorate miscarii rapide a subiectului sau datorate miscarilor de aparat**

Obiectivele focus - free

Accesorii pentru controlul claritatii

Tema Nr. 5 LUMINA SI CULOAREA

Spectrul vizibil

Sensibilitate chromatica

Marimi fotometrice si unitati de masura

- fluxul energetic radiant,
- flux luminos
- candela

Clasificarea surselor de lumina

Caracteristicile luminii

Propagarea luminii

- front de unde luminoase
 - fascicol cu raze paralele
 - fascicol cu raze divergente
 - fascicol cu raze convergente

FENOMENE LUMINOASE

Interferenta luminii,

Reflexia razelor de lumina

Absorbție

Transmisie

Reflexie

Coeficienti de absorbție, transmisie, reflexie

funcție de culoarea și materialul mediului se poate produce absorbție, transmisie și reflexie selectivă

Legile reflexiei uniforme

Coeficienti de reflexie a unor suprafețe

Refractia luminii

Legile refractiei

Difuzia luminii

Difracția luminii

Dispersia luminii

Temperatura de culoare

Temperatura de culoare a surselor de lumina

Balanta de alb

Lumina polarizata

Polarizarea prin reflexie

Polarizarea prin difuzie

Tema Nr.6 EXPUNEREA, CALCULUL SI MASURAREA EXPUNERII

Valori de expunere

Timpii de expunere ai aparatelor de fotografiat,

Formula expunerii,

Triunghiul expunerii,

Stabilirea expunerii,

Factorii care influenteaza expunerea,

Expunere echivalenta,

Curba sensitometrica,

 materiale clasice cu emulsie

 materialul digital

Coeficientii lui Schwarzschild,

Obturator variante

Obturatorul central,

Randamentul obturatorului central,

Obturatorul focal,

 cu deplasare pe orizontala

 cu deplasare pe verticala,

Randamentul obturatoarelor focale,

Etapele functionarii obturatorului focal

Cumularea expunerii

Expunerea accidentala,

Obturarea manuala,

Expunerea subiectelor in miscare (pozitii diferite pe traiectorie),

Micsorarea vitezei relative a subiectului,

Masurarea expunerii

Expunere corecta, sub - supraexpunere

Clinul de expunere,

Bracketing,

Analiza expunerii pe histograma,

Exponometre solutii constructive

Masurarea luminii reflectate – luminii incidente

Masurarea luminii discontinue

Expunerea automata

- program automat A
- program automat S
- program automat P

Tema Nr.7 ILUMINAREA

Caracteristicile fascicolului luminos,
Scopurile iluminării,
Umbrele
Modificarea contrastului de iluminare,

Unitati de masura si legi in fotometrie,
Scaderea iluminării cu patratul distantei,
Legea cosinusului,

Directiile de iluminare si efectele obtinute,
Lumina cheie,
Lumina de modelare,
Lumina de contur,
Lumina de efect,

Stilurile de iluminare,

- clar obscur
- low- key,
- high – key,
- monoton

Iluminari particulare,

- iluminarea fara umbre,
- iluminarea spatiilor mari,
- iluminarea in exterior noaptea,
- iluminarea cu expunere multipla,
- fotografierea siluetelor

Modelarea si transformarea spatiului cu lumina,

Surse de lumina utilizate in fotografie

Simbolizarea surselor de lumina -
Plan, schita cu iluminarea

Organizarea studiourilor

Iluminarea in exterior cu lumina artificiala

Tema Nr.8 BLITZUL SI UTILIZAREA LUI

Lumina de blitz - avantaje, dezavantaje

Utilizari specifice,

Constructie si functionare,

Caracteristici constructive,

Caracteristici functionale,

Recuperarea,

Unghiul de distributie,

Iluminarea suprafetelor inclinate,

Utilizarea blitzurilor in incintele mari - reflexia multipla

Iluminarea prin mai multe descarcari - calcul

Blitzuri speciale :

- de studio,
- satelit,
- inelar,
- beauty dish,
- stroboscopic,
- subaquatic,

Accesorii pentru blitz,

- soft box
- difuzor , condenser
- bounce
- umbrela
- condensor
- filtre

Sincronizare

- cu cablu
- fotocelula – slave - sincroflash
- infrarosu
- radio

Bariera optica,
Circuit de intarziere,
Condensator suplimentar
Power –pack,

Utilizarea in interior a mai multor blitzuri simultan, - calcul

Utilizare in exterior a mai multor blitzuri simultan

Analiza si modificarea luminii ambiante,

Sincronizarea cu obturatorului central

Sincronizarea cu obturatorului focal