

TECHNOLOGIE, MATERIÁLY A TECHNIKA

maturitní témata 2019/2020

Podstata světla, fotometrické veličiny, jednotky a jejich měření. IR a UV záření. Vlnová délka. Polarizace, ohyb světla (difrakce), rozptyl světla (disperse), interference. Význam, využití a výroba antireflexních vrstev.

Zdroje světla pro fotografii, teplota chromatičnosti, Kelvin, Mired. Spektrální složení světla různých zdrojů světla. Záblesková záření, směrné číslo, vznik „červených očí“. Měřící předblesk, iTTL, ATTL. Synchronizace blesku se závěrkou.

Zákon odrazu a lomu, optická skla, index lomu. Optické prvky, zobrazení spojnou čočkou. Dioptrie, makrofotografie, poměr zvětšení, expomonometrie, technické pomůcky. Matnice, použití mřížky.

Lidské oko, vnímání ostroty a barev, noční vidění. Rozlišovací schopnost oka. Zorné pole. Aditivní a subtraktivní skládání barev. CMYK. Barevný kruh, primární a doplňkové barvy.

Optická hustota prostupovaná a odrazová, hodnoty u jednotlivých zařízení. Denzitometry. Callierův součinitel. Senzitometr, senzitometrická křivka analogového i digitálního záznamu, strmota křivky, expoziční rozsah.

Exponometrie, měření osvětlení a jasu. Reciproční zákon, odchylka - Schwarzschildův jev. Citlivost, ISO, ASA. Expoziční čísla (EV). Měření integrální, segmentové, bodové, Matrix, DX kódy, Bar kódy a jejich význam.

Konstrukce fotografického přístroje, hlavní části, typy fotoaparátů. Fotomobily, použití záznamových čipů, rozlišení, ovládání. Význam a funkce závěrky a clony, vztah clona - doba osvětlení - citlivost. Relativní otvor a světelnost.

Černobílé negativní materiály, senzibilace, krystaly. Vznik latentní obraz u chemického (analogového) záznamu. Pozitivní materiály barytové a Speed, RC (PE). Multigradační materiály. Formáty a adjustace snímkových materiálů.

Negativní a pozitivní proces, složení a vlastnosti vývojek, vyvolávací látky. Ustalování, základní typy ustalovače. Vliv teploty a času na proces. Zesilování a zeslabování. Stabilita procesu, regenerace a recyklace, kontrola pH.

Barevné materiály, negativní, pozitivní, inverzní. Maskování barevných negativů. Barvotvorné vyvolávání, bělení, ustalování. Stabilizace vyvol. Procesů. Proces C-41, proces RA-4, proces E-6. Polaroid, Ilfochrom. Senzitometrická kontrola.

Princip digitálního záznamu. Světlo – náboj - signál. A/D převodník a jeho činnost. Pojem pixel, dpi. Prvky CCD a CMOS. Poměry stran snímku. Změna rozlišení, převzorkování, interpolace.

Získání informace o barvách z digitálních snímačů. Barevná hloubka. Barevná citlivost materiálů a snímačů. Záznamové formáty. Ztrátová a bezztrátová komprese dat. RAW, EXIF data

Problémy digitálního záznamu. Nastavení citlivosti. Vliv velikosti snímačů na šum. Metody snižování šumu. Bílé body při delších expozicích. Vypálená světla u digitálních snímků. Moaré, jak vzniká a obrana proti vzniku.

Histogram a jeho využití při záznamu a postprodukcí, zobrazení podexpozice a přepalů při záznamu. Expoziční programy P, S, A, M,. program P Shift. Motivové a kreativní programy fotoaparátu.

Objektivy, stavba a vlastnosti. Ohnisková vzdálenost, ekvivalentní ohnisková vzdálenost, ořezový faktor, zorný úhel. Zoomy. Vady objektivů. Rozlišení, profesionální (VÚZORT) a amatérské testy, MTF křivky.

Hloubka ostrosti, hyperfokální vzdálenost. Rozptylový kroužek. Kipování. Scheimpflugova podmínka. Ovlivnění perspektivy a hloubky ostrosti stanovištěm fotografa. Hloubka ostrosti u malých snímačů.

Hledáčky klasických a digitálních fotopřístrojů. Vlastnosti, srovnání. Optické, optoelektronické a elektronické systémy zrcadlovek.

Filtry ve fotografii. Principy, vlastnosti, použití. Digitální filtry (využití barevného vyvážení). Filtry ve fotokomoře, ochranné osvětlení pracoviště.

Baterie pro klasické i digitální přístroje. Rozdělení, vlastnosti, použití. Ochrana životního prostředí. Paměti – princip, funkce, typy a vlastnosti.

Prezentace fotografií, diapřístroje, datapřístroje, ANSI lumen. Zvětšovací přístroje, specifikace a volba objektivů pro práci. Monitory CRT a LCD, kalibrace profesionální a amatérská.

Tiskárny a jejich rozdělení, vlastnosti a použití. Srovnávání velikostí. Druhy a vlastnosti inkoustů. Principy a funkce minilabů. Ochrana životního prostředí. Ekologie.

Skladování klasických (chemických) fotografických materiálů. Dlouhodobá archivace klasických i digitálních fotografických záznamů. Korektní zálohování elektronických dat, možnosti, hardware,