

Technologie, materiály a technika – maturitní okruhy 2021/2022

Podstata světla, 5 teorií světla, vlnová délka světla, UV a IR záření, rozptyl a ohyb světla, polarizace lineární, cirkulární, interference a její využití, antireflexní vrstvy, funkce, výroba a využití AR vrstev.

Zdroje světla pro fotografii, teplota chromatičnosti, Kelvin, Mired, spektrální složení světla různých zdrojů. Záblesková zařízení, rozdělení, směrné číslo, TTL měření zábleskového světla, vznik červených očí, způsoby synchronizace se závěrkou fotoaparátu.

Zákon odrazu a lomu světla, optická skla historická a současná, optické prvky v konstrukci objektivu. Makrofotografie, objektivy a další pomůcky, poměr zvětšení a zmenšení obrazu. Pojem Dioptrie (D)

Fyziologické vnímání, ostrost barevnost obrazu, noční vidění, Purkyňův jev a jeho využití, rozlišovací schopnost oka, barvocit a Ishiharovy tabulky. Aditivní a subtraktivní skládání barev, primární a doplňkové barvy.

Barevné modely, diagram CIExy 1931, model L^*a^*b , sytost a jas barev, Pojem gamut, barevné prostory, sRGB, ARGB, CMYK, icc profil monitoru, materiálu, barevný kruh Johannes Itten.

Optická hustota prostupová, odrazová, hodnoty u negativních fotomateriálů, senzimetrická křivka analogového a elektronického záznamu, popis, strmost. Expoziční a dynamický rozsah analog. a elektron. záznamu.

Exponometrie, měření jasu a osvětlení, citlivost ISO, ASA, expoziční stupně EV. Měření světla bodové, zvýrazněný střed, celoplošné, Matrix. Měření TTL, šedá tabulka. DX kód, bar kód.

Konstrukce fotografického aparátu SLR, DSLR, hlavní části, rozdělení fotoaparátů, profesionální typy. Význam funkce clony a závěrky, expoziční trojúhelník, přepočty hodnot ISO, t, f.

Černobílé negativní materiály, vznik latentního obrazu, základní typ krystalu, černobílé pozitivní materiály, rozdělení, Baryt vs. Speed (RC). Gradace papírů, multigradační materiály, formáty a adjustace.

Negativní a pozitivní černobílý proces, základní složení vývojek, ustalovačů, vyvolávací látky, ustalování klasické a rychlé. Kontrola a význam pH lázní, regenerace a recyklace lázní,

Barevné materiály negativní, pozitivní, inverzní. Barevné vyvolání, bělení, ustálení. Stabilita vyvolávacích procesů, procesy C 41, E 6, Kodachrome K 14, pozitivní proces Cibachrome / Ilfochrome.

Princip elektronického záznamu, A / D převodníky, digitalizace křivky. Elektronické snímače CCD, CMOS, Fujifilm, Foveon. Poměr stran čipů, interpolace, změna rozlišení, převzorkování dat, , standardní tiskové rozlišení fotografií

Barevná informace za snímačů CCD, CMOS, Fujifilm, Foveon, barevná (bitová) hloubka. Záznamové formáty, ztrátové, bezstrátové, komprese dat JPG, formáty RAW, DNG, Tiff.

Problémy digitálního záznamu, vliv velikosti snímačů, šum ve fotografii, faktory ovlivňující šum, nastavení citlivosti, mrtvé a vypálené pixely čipu, přepaly při delších expozicích, blooming, moaré.

Histogram, využití a čtení histogramu, zobrazení pod a přeexpozice, barevný a součtový histogram. Expoziční režimy P, S, A, M, / Av, Tv, P, M, motivové programy, nevhodné režimy profesionálního použití.

Objektivy, konstrukce a vlastnosti, základní ohnisková vzdálenost, objektiv a zobrazovací kruh objektivů, graf MTF, rozlišení, korekce vad v PC, EXIF soubory

Automatické zaostřování aktivní – pasivní, porovnání jednotlivých způsobů, systém DSLR a kompaktních. Stabilizace obrazu v klasické a digitální fotografii, porovnání jednotlivých způsobů stabilizace,

Pásmo ostrosti a neostrosti v obrazu, rozptylový kroužek, Airyho funkce, Scheimpflugova podmínka, pásmo ostrosti a neostrosti u Fullframe a APSC snímačů, ovlivnění perspektivy stanovištěm fotografa.

Hledáčky klasických a digitálních fotoaparátů, optické a elektronické hledáčky, vlastnosti, paralaxa. Dálkoměr a Galileo hledáček, matnice, ikonometr, Displeje a EVF, přeinformovanost displejů.

Filtry ve fotografii, technologie, AR a Nano vrstvy, rozdělení na klasické a „digitální“ filtry. Filtry kruhové, systémové, zvláštní. Filtry pro změnu gradace, konverzní. Osvětlení ve fotokomoře, filtry ochranné a prosvětlovací.

Zdroje elektr. energie pro fotoaparáty, primární články, akumulátory, NiMh, Li pol, Li ion, nabíjení, údržba. Paměti pro fotografii PC – HDD, SSD, Ram, Flash. Paměťové karty – CF, SD, čtečky karet.

Prezentace a výroba fotografií, Dia a Data projekory, způsoby projekce, ANSI lumen. Zvětšovací přístroje s přímou a lomenou optickou osou, stolní, podlahové a digitální zv. přístroje. Monitory CRT, LCD, principy a použití.

Tisk a tiskové technologie, rozdělení tiskáren, druhy a vlastnosti inkoustů, solventní a ekosolventní inkousty, optimalizátory tisku Canon a Epson. 3D tisk, rozdělení tiskáren, amatérské a produkční tiskárny, materiály na tisk

CMS – Color management system, správa barev, diagram CIE 1931, kalibrace monitorů a tiskáren amatérská, profesionální, icc profily, nalezení a použití profilů. Skenery CCD a CIS, vlastnosti, použití, rozlišení, korekce zrna, barev a poškození.

Archivace a skladování chemických fotografických materiálů a fotografií. Archivace elektronických dat. Vytvoření archivu, zálohování elektronických dat, disková pole, řadiče, NAS servery, mirroring, striping.

9. 9. 2021

Ing. Monika Hruběšová