

Technologie, materiály a technika – maturitní okruhy 2022/2023

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, Snellovy zákony, rychlost světla a index lomu. 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, setrvačnost oka, barvocit a Ishiharovy tabulky. Aditivní a subtraktivní skládání barev, primární a doplňkové barvy. Fyziologické barvy a barvy v Pc.

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, barva spektrální a extraspektrální

Optická hustota prostupová, odrazová, hodnoty u negativních fotomateriálů, senzimetrická křivka analogového a elektronického záznamu, popis, strmost křivky. 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. Měření Nikon, Canon, Sony.

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

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

Negativní a pozitivní černobílý proces, základní složení vývojek, ustalovačů, vyvolávací látky, ustalovací látky, proces ustalování klasického a rychlého. Kontrola a význam pH lázně, regenerace a recyklace lázně.

Barevné materiály negativní, pozitivní, inverzní. Barevné vyvolání, bělení, ustálení. Stabilita vyvolávacích procesů, procesy C 41, E 6, Kodachrome K 14, pozitivní proces Cibachrome / Ilfochrome. Maskování barevných negativních materiálů, důvod a princip.

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, rozlišení obrazu pro prezentace pomocí dataprojektoru.

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

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. Elektronické hledáčky vs čipy a blooming.

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 pro profesionálního použití.

Objektivy, konstrukce a vlastnosti, základní ohnisková vzdálenost, objektivy "rybí oko", širokoúhlé, základní, portrétní, rozdíl konstrukce dlouhoohniskového objektivu a pravého teleobjektivu, graf MTF, rozlišení, korekce vad v PC, EXIF soubory

Automatické zaostřování aktivní – pasivní, porovnání jednotlivých způsobů, systém DSLR a kompaktní. Ostření jednobodové a vícebodové. 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 projektor, 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. Tisk - způsob "kapka na požádání" a kontinuální 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, Výběr HDD a SSD pro dlouhodobý provoz 24/7, mirroring, striping.