

Technologie, materiály a technika – maturitní okruhy 2026/2027

Princip vzniku obrazu od dopadu světla po uložení fotografie. Základní konstrukce fotoaparátu, objektiv, snímač nebo film, závěrka, clona, hledáček, procesor. Rozdíl DSLR, bezzrcadlovka, kompakt, mobilní telefon, střední formát, fotografické drony.

Praktická situace: Rozdíl mezi fotografováním RAW a JPEG. Základní vyvolání RAW souboru.

Clona, čas, ISO, EV, vzájemné vztahy, expoziční režimy P, A/Av, S/Tv, M. Měření expozice, korekce expozice, přepal a podexpozice.

Praktická situace: pohyb, portrét, krajina. V RAW vysvětlit, co lze zachránit z podexpozice a přepalu.

Jasový a RGB histogram, čtení histogramu, přepal a podexpozice, dynamický rozsah snímače. Zebra a highlight warning.

Praktická situace: Úprava expozice, jasu, kontrastu pomocí úrovní a křivek, práce s černým a bílým bodem.

Konstrukce objektivu, optické členy, pevná a proměnná ohniska, světelnost, zobrazovací kruh, základní ohnisko, crop faktor, úhel záběru, perspektiva.

Praktická situace: Korekce vinětace, zkreslení a chromatické aberace. Softwarová korekce objektivů, profily objektivů.

Sférická a chromatická aberace, zkreslení, vinětace, difrakce, rozlišení objektivu, MTF graf. Vliv clony na kresbu.

Praktická situace: Porovnání fotografie před a po korekci vad objektivu. Vysvětlit, co lze opravit softwarově a co ne.

Hloubka ostrosti, rozptylový kroužek, difrakce, hyperfokální vzdálenost, Scheimpflugova podmínka. Full Frame vs APS-C.

Praktická situace: Doostření v Photoshopu, rozdíl mezi skutečnou ostroostí a digitálním doostřením.

Vliv stanoviště fotografa na perspektivu, širokoúhlý vs teleobjektiv, sbíhání linií, tilt a shift.

Praktická situace: Korekce perspektivy v Photoshopu/Camera RAW. Kdy je lepší změnit stanoviště než obraz opravovat.

Aktivní a pasivní AF, fázové a kontrastní ostření, hybridní AF, AF-S/AF-C, tracking, Eye AF, AF body. Stabilizace v objektivu, IBIS, elektronická stabilizace.

Praktická situace: Výběr správné AF strategie podle situace. Doostření vs odstranění pohybové neostrosti.

CCD, CMOS, BSI, FSI, fotodiody, Bayerova maska, RGB filtry, A/D převod, bitová hloubka.

Praktická situace: RAW, DNG, TIFF, JPEG komprese, nastavení bitové hloubky a její užití ve Photoshopu.

Megapixely, velikost pixelu, PPI, DPI, Full Frame, APS-C, střední formát, crop faktor, poměr stran.

Praktická situace: Velikost obrazu, PPI, převzorkování a příprava fotografie pro web a tisk.

Digitální šum, vliv ISO, dlouhé expozice, moaré.

Praktická situace: Redukce šumu v RAW, AI Denoise, vztah mezi redukcí šumu a ztrátou detailu.

Elektromagnetické záření, viditelné světlo, vlnová délka, odraz, lom, Snellův zákon, rozptyl, polarizace, UV a IR.

Praktická situace: Prakticky ukázat, co lze ovlivnit polarizačním filtrem a co již nelze věrohodně nahradit v postprodukcí.

Kelvin, denní světlo, žárovka, LED, zářivky, spektrum. Vyvážení bílé WB.

Praktická situace: Nastavení vyvážení bílé a odstín v RAW, použití šedé tabulky a neutrálního bodu.

Tvrdé a měkké světlo, směr světla, velikost zdroje, vzdálenost světla, inverse square law, LED, tungsten, denní světlo.

Praktická situace: Dodge & Burn jako digitální práce se světlem. Analýza nasvícení konkrétní fotografie.

Systémový a studiový blesk, směrné číslo, TTL, manuální výkon, synchronizační čas, první a druhá lamela, HSS.

Praktická situace: Vyvážení blesku a okolního světla. Úprava expozice pozadí a popředí v RAW.

Softbox, deštník, reflektor, beauty dish, stripbox, voštiny, klapky, odrazná deska. Světelný poměr, hlavní, doplňkové a protisvětlo.

Praktická situace: Retuš portrétu: transformace partií, razítko, vrstvy, masky, barevná korekce pokožky, Dodge & Burn.

Fyziologie oka, čípký a tyčinky, Purkyňův jev, barvocit, Ishiharovy tabulky, aditivní a subtraktivní míchání, RGB/CMYK, primární a doplňkové barvy.

Praktická situace: Odstín/Sytost, Selektivní barvy, práce s barevnými kanály. Převod do černobílé a její úprava pomocí barevných kanálů.

CIE 1931, CIE xy, XYZ, CIELAB, gamut, sRGB, Adobe RGB, ProPhoto RGB, Display P3. Vztah barevného prostoru k zařízení.

Praktická situace: Převod mezi barevnými prostory, přiřazení vs konverze profilu.

CMS, ICC profily, kalibrace a profilace monitoru, colorimeter, spectrophotometer, gamut monitoru a tiskárny.

Praktická situace: Nastavení barevného workflow od RAW po tisk. Jak zabránit dvojité správě barev.

Inkjet, dye a pigmentové inkousty, termální a piezoelektrické hlavy, solvent, eco-solvent, latex, UV. DPI vs PPI, druhy fotografických papírů, fine-art tisk.

Praktická situace: Příprava fotografie k tisku: velikost, profil, doostření.

CPL, ND, GND, UV, IR, efektové, ochranné filtry, konverzní filtry, AR a Nano vrstvy, kruhové a systémové filtry.

Praktická situace: Porovnat fyzický filtr a digitální simulaci. Vysvětlit, které účinky nelze po expozici nahradit.

Stavba fotografického filmu, podložka, emulze, halogenidy stříbra, latentní obraz, negativ a pozitiv, černobílý a barevný film, diapozitiv, ISO, zrno, expoziční pružnost, 35 mm, svitkový film 120 a planfilm.

Praktická situace: Digitalizace negativu, převod negativu do pozitivu, základní korekce tonality a barev.

Vybavení temné komory, vývojnice, zvětšovací přístroj, bezpečnostní osvětlení. Vývojka, přerušovací lázeň, ustalovač, praní, smáčedlo, sušení. Fotografické papíry, gradace, testovací proužky, Dodge & Burn v temné komoře.

Praktická situace: Propojení klasického Dodge & Burn s Photoshopem. Retuš naskenovaného negativu, odstranění prachu a škrábanců.

Import, třídění, názvy souborů, metadata EXIF/IPTC/XMP, RAW katalog, HDD, SSD, mirroring, cloud, pravidlo 3–2–1.

Praktická situace: Jak archivovat RAW, PSD/TIFF a výstupní soubory. Nedestruktivní workflow a verzování.

Chytré telefony, HDR, panorama, focus stacking, pixel shift, tethering, AI autofocus, AI postprodukce, generativní AI, fotogrammetrie a 3D.

Praktická situace: AI odšumění, generativní výplň a další AI nástroje: vhodné použití, limity, autenticita fotografie a etické otázky.