

Laboratoř měření barevnosti a vzhledu

Hlavní cíle a aktivity laboratoře

- Využití pokročilé kolorimetrie pro komplexní hodnocení jakosti výrobků z různých průmyslových odvětví (textil, plasty, laky, automobily, keramika, papír, osvětlení atd.),
- vývoj nových měřicích systémů a konstrukce prototypů optických přístrojů,
- vývoj nových metrik pro hodnocení podání barev u světelných zdrojů,
- studium viditelnosti účastníků silničního provozu za účelem zvýšení jejich bezpečnosti,
- vývoj a aplikace SMART textilních senzorů na bázi funkčních barviv,
- vývoj a aplikace pokročilých kamuflážních systémů (kamufláž měnící barvu),
- vývoj postupů fyzikální aktivace povrchu textilií umožňující snížení množství barviv a chemikálií nutných pro výrobu finálního textilního výrobku,
- výzkum a vývoj technik nánosu pro speciální úpravy textilií na bázi nanotechnologií.

Odborné zaměření laboratoře

- kolorimetrie
- UV-VIS-NIR spektroskopie,
- světelná technika,
- aplikace funkčních barviv,
- kamuflážní systémy
- speciální optická mikroskopie (LSCM, Polarimetric Imaging),
- fyzikální aktivace povrchů,
- konstrukce speciálních optických přístrojů

LCAM byla založena v roce 1999 jako integrální součást katedry textilních materiálů na Fakultě textilní Technické univerzity v Liberci. Jedná se o unikátní pracoviště nejen v rámci České republiky, ale i Evropské Unie. Dokladem toho je skutečnost, že v LCAM dokončují speciální měření v rámci svých doktorských prací studenti ze zemí jako USA, Velká Británie, Japonsko či Austrálie. V laboratoři byla rovněž vyvinuta adaptivní kamufláž měnící barvu. V současné době se laboratoř skládá ze pěti dílčích pracovišť: Laboratoře kolorimetrie, vizuální kolorimetrie, speciální kolorimetrie, spektrometrie a laboratoře fyzikálních expozic.



Specifická zařízení a výstupy

- Spektrofotometry s difúzní a úhlovou měřicí geometrií (D/0, D/8, 45/0) pro měření kolorimetrických a spektrofotometrických parametrů (Datacolor, Minolta, HunterLab),
- spektrofotometry s difúzní a úhlovou měřicí geometrií (d:0°, d:8°, 45°a:0°) pro měření kolorimetrických a spektrálních parametrů jak pevných, práškových, či kapalných vzorků (Datacolor Int., Konica-Minolta, HunterLab, X-Rite),
- leskoměry (Zehnter) pro měření lesku při 60°, 20° a 85°,
- komory pro vizuální hodnocení D65, A, TL84, CWF, Horizon (X-Rite, Datacolor),
- širokopásmový spektrofotometr SHIMADZU UV-3101 PC typicky používaný pro měření kamuflážních materiálů,
- mikro spektrofotometr Nikon-Avantes-LIM pro měření spektrálních parametrů mikroskopických vzorků,
- snímací systémy LCAM IMAGER COLOR a LCAM IMAGER MULTIANGLE pro hodnocení barevnosti profilovaných materiálů, materiálů s malými barevnými plochami, goniochromní laky a metalízy,
- speciální měřicí systémy LCAM PHOTOCHROM pro měření barvoměnných materiálů,
- spektroradiometr Photo Research SpectraScan PR740 s chlazeným detektorem (spektrální rozlišení 1 nm, 380-780 nm, měřicí úhly 2°, 1°, 1/2°, 1/4°, 1/8°, 0.2° a 0.1°, citlivost vztahovaná na osvětlení $A = 0.0003 \text{ cd}\cdot\text{m}^{-2}$)
- přenosné spektrometry a radiometry (Avantes, Minolta, Goldilux) pro měření světelných zdrojů a kalibraci obrazu,
- kolorimetry pro kalibraci obrazu a radiometrická měření (Minolta, Datacolor, X-Rite),
- spektrofluorimetry Jasco FP-8500 a Jobin Yvon FL 3-11
- expoziční komory s různými světelnými zdroji pro aktivaci povrchu polymerů,
- kalibrační standardy a atlasy barev (Munsell, NCS, PANTONE, CIBA, CERAM) pro identifikaci odstínů a ověřování přesnosti měřicích systémů.

Tento materiál vznikl za podpory projektu Copernic, reg. č. CZ.1.07/2.4.00/31.0059, který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.