



## Laboratoř sklářské techniky

### Hlavní cíle a aktivity laboratoře:

- výzkum a vývoj specifických zařízení, strojů, nástrojů a výrobních technologií pro sklářský průmysl (např. 3D tisk výrobků ze skla, technologie a zařízení pro mechanické opracování skla atd.);
- optimalizace procesů tvarování skloviny, konstrukce a chlazení tvarovacích nástrojů, návrh šetrné manipulace s křehkými a horkými tvarově složitými a nestabilními objekty;
- počítačová simulace procesů tvarování skla, chlazení, řešení nelineárních kontaktních úloh;
- analýza a výzkum reologických vlastností skloviny a lomové mechaniky skleněných výrobků;
- zajištění odborné výuky v rámci akreditovaných předmětů i odborných seminářů pro firmy a instituce.

### Odborné zaměření laboratoře:

Laboratoř je zaměřena na problematiku sdílení tepla a hmoty během tvarování skloviny, na hodnocení materiálových vlastností skla a skloviny, měření vybraných vlastností skla. Laboratoř je vybavena špičkovou technikou pro měření teplot dotykovými a bezdotykovými metodami a přístroji pro bezkontaktní měření tvaru výrobků ze skla.

### Specifická zařízení a výstupy:

- vývoj technologie pro ekologicky šetrné mechanické opracování plochého skla;
- řešení kontaktních úloh při manipulaci s výrobky;

- řešení procesů se statickým a dynamickým namáháním;
- snímače pro měření deformací a tvaru objektů ze skla;
- termovizní kamery pro široké spektrum vlnových délek, pyrometry, zařízení pro měření teplot, měřicí ústředny;
- laboratorní pece upravené pro specifické sklářské účely;
- trhací stroj LLOYD LR50K plus pro charakteristiku pevnosti skla a reologických vlastností.

### Nabízené technologie a expertní činnost:

- výzkum a vývoj technologií a zařízení pro sklářství;
- návrh, vývoj, projektování, výroba a testování strojů;
- vývoj a optimalizace technologií tvarování a chlazení tvarovacích nástrojů;
- optimalizace konstrukce tvarovacích nástrojů a procesů tvarování skloviny;
- měření a analýza teplotních polí kontaktními i bezkontaktními metodami;
- bezkontaktní měření deformací a tvaru laserovými optickými snímači a konfokálními snímači;
- analýza reologických vlastností visko-elastických materiálů, především silikátových skel, analýza chování úchopných prvků v kontaktu s objektem;
- pevnostní analýzy výrobků při zohlednění reálných zatěžovacích stavů a reálného materiálového chování;
- numerické simulace technologických procesů, identifikace a lokalizace technologických problémů a jejich řešení v předvýrobní fázi.