



Laboratoř simulací technologických procesů

Hlavní cíle a aktivity laboratoře

- Podpora technologického výzkumu v oblastech zpracování polymerů, svařování, tepelného zpracování, slévání a tváření kovů.
- Experimentální ověření výsledků simulačních programů.
- Vývoj nových materiálových modelů.
- Výzkum a vývoj simulačních postupů pro optimalizaci.

Odborné zaměření laboratoře

- Zpracování plastů – simulace technologie vstřikování, tvarování a vyfukování. Simulace diagnostikuje možné vady dílu jako studené spoje, vzduchové bubliny a propadliny.
- Tváření kovů – simulace technologie tažení, hlubokého tažení. Kontrola lisovatelnosti a základní stanovení počtu operací, rozvíjení výlisků do roviny (stanovení přístřihu), rychlé modelování a úprava pomocných ploch v okolí výlisku, simulace tažení pro stanovení technologických sil a detailní ověření metody lisování.
- Slévání kovů – simulace plnění a tuhnutí odlitků, analýza dynamiky tečení, tepelného toku, napětí materiálu, změny struktury kovů při jejich tuhnutí a určení vad.
- Svařování kovů – simulace procesů tepelného zpracování kovů, při nichž dochází v uvažovaném materiálu k fázovým transformacím nebo ke změnám chemického složení materiálů. Mezi tyto procesy patří kalení, vytvrzování, tepelně-mechanické zpracování, tepelně-chemické zpracování (nitridace, nauhličování, karbonitridace, oxidace apod.), dále indukční zpracování povrchů,

povrchové zpracování laserem, svařování s přídavným materiálem (např. TIG, MIG) nebo bez přídavného materiálu (pomocí laseru, elektronovým svazkem), povlakování atd.

Specifická zařízení a výstupy

- Simulační program pro technologii vstřikování plastů Cadmould 3D.
- Simulační program pro technologii vstřikování plastů Autodesk Moldflow.
- Simulační program pro technologii tvarování plastů T-SIM.
- Simulační program pro technologii vyfukování plastů B-SIM.
- Simulační program pro technologii tváření kovů PAM-STAMP 2G.
- Simulační program pro technologii slévání kovů MAGMA5.
- Simulační program pro technologii svařování a tepelné zpracování kovů SYSWELD.
- Konstrukční program CATIA.

Nabízené technologie a expertní činnost

- Výzkum v oblasti zpracování plastů, řešení vtokových soustav a temperace vstřikovacích forem.
- Konstrukce plastových dílů.
- Optimalizace konstrukce výlisků z kovů.
- Expertní analýzy procesu slévání kovů.
- Vliv podmínek svařování na vlastnosti svařených kovů.
- Výzkum materiálových změn během tepelného zpracování.

