



Ústav techniky prostředí je pedagogickým a vědeckovýzkumným pracovištěm, které již přes 60 let vychovává odborníky v oboru Technika životního prostředí, zejména v oblastech **Vytápění a příprava teplé vody**, **Větrání a klimatizace**, **Snižování hluku a vibrací**, **Ochrana ovzduší** a **Alternativní zdroje energie**.

Hlavní pozornost je zaměřena na:

- tvorbu vnitřního prostředí,
- ochranu životního prostředí,
- zajištění prostředí pro výrobní procesy,
- snižování spotřeby energie.

utp.fs.cvut.cz

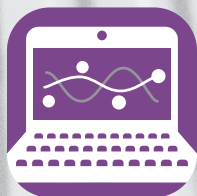
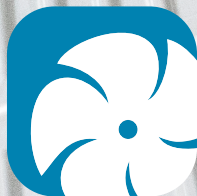


ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA
STROJNÍ



Obory činnosti ústavu



VYTÁPĚNÍ A PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

- otopné soustavy,
- hydraulika a řízení otopných soustav,
- sálavé a průmyslové vytápění,
- otopné plochy,
- zásobování teplem,
- příprava teplé vody,
- zdravotně technické instalace.

VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACE

- úprava vzduchu,
- hodnocení tepelného stavu prostředí,
- komfortní klimatizační systémy,
- průmyslová vzduchotechnika,
- nízkoenergetické chlazení budov,
- posuzování větracích a klimatizačních zařízení,
- energetická náročnost klimatizačních systémů,
- laboratoř proudění.

ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE

- solární tepelná technika,
- tepelná čerpadla,
- laboratorní zkoušení solárních kolektorů,
- provozní monitoring a posuzování soustav s obnovitelnými zdroji tepla,
- využití OZE pro energeticky šetrné budovy,
- využití odpadního tepla,
- solární laboratoř (SOLAB).

SNIŽOVÁNÍ HLUKU A VIBRACÍ

- pasivní protihluková opatření,
- metody snižování hluku strojů,
- hluková laboratoř,
- hodnocení hluku strojů a protihlukových opatření.

OCHRANA OVZDUŠÍ

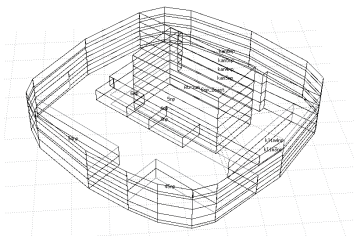
- odlučování tuhých emisí,
- filtrace,
- měření emisí,
- hodnocení znečištění ovzduší,
- čisté prostory.

SIMULACE BUDOV A SYSTÉMŮ

- energetické simulační výpočty budov,
- simulační řešení technických systémů budov,
- počítačová mechanika tekutin CFD,
- uliční komfort.

Co nabízíme?

Energetické simulační výpočty budov a systémů

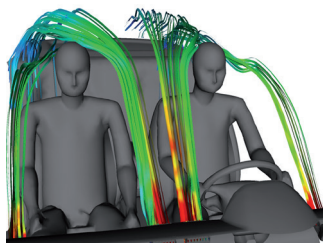


Realizujeme energetické výpočty budov a technických systémů vytápění, větrání a klimatizace v pokročilých simulačních programech (ESP-r, TRNSYS) za účelem optimálního návrhu zdroje energie. Provádíme studie systémového řešení nízkoenergetických budov a budov s téměř nulovou spotřebou energie.

Detailní informace z počítačových simulací umožňují zvolit vhodnou koncepci zdrojů tepla a chladu v řešených objektech vč. distribuce. Posouzení řešení využívajících akumulace v budově či systému. Noční chlazení, aktivace betonu, využití vrtů pro vytápění/chlazení, optimalizace velikosti zásobníků teplé chladné vody. Posouzení parametrů vnitřního prostředí pro dané řešení, vyhodnocení tepelné pohody.

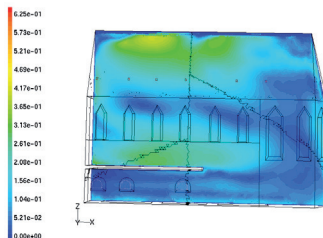
Simulaci proudění

Pro stanovení parametrů vnitřního prostředí ve větracích, vytápěných a klimatizovaných prostorách používáme počítačovou simulaci proudění (CFD). Metodu lze využít při analýzách proudění v potrubních systémech, sdílení tepla na výměňkových plochách, detailním řešení distribuce vzduchu apod.



Analýzu vnitřního prostředí budov

Provádíme měření tepelně-vlhkostního stavu vnitřního prostředí budov, hodnocení stavu vnitřního prostředí, čistoty ovzduší, kvality větrání, měření a vyhodnocení rizika průvanu apod.



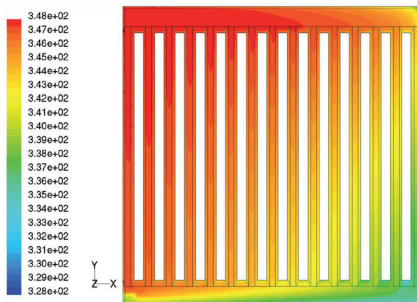
Měření hluku v laboratorních podmínkách i v komunální sféře

Provádíme měření hluku strojních zařízení v experimentálních podmínkách (hluková komora) i ve venkovním prostředí. Dále pak měření v pracovním i mimopracovním prostředí. Hodnocení hlukové zátěže od strojních zařízení. Provádíme projektové studie a posudky hlučnosti zařízení techniky prostředí.



Výkonová měření zařízení a experimentální ověřování prvků

Měření výkonových parametrů zařízení techniky prostředí (výměníky, ventilátory, otopná tělesa), měření tlakových ztrát, měření hladin akustického výkonu zařízení techniky prostředí. Měření klimatických jednotek a distribuce vzduchu.



Bezkontaktní měření teplot – termovize



Provádíme mapování povrchových teplot ve vazbě na kontrolu kvality výroby (defektoskopie), kontrolu kvality stavby budov (tepelné mosty) a provozní charakteristiky procesů (obráběcí a odlévací procesy, zatěžovací cykly spalovacích motorů, speciální aplikace v oblasti potravinářství, zdravotnictví apod.). Měření pásma velmi vysokých teplot (až 2000 °C).



Teplotechnické a provozní charakteristiky otopných ploch

Měření tepelného výkonu otopných ploch, stanovení dynamického chování otopných ploch (doby setrvačnosti náběhu a chladnutí, vliv regulačního zásahu na dosahovaný tepelný výkon). Návrh otopných ploch. Využití otopných ploch pro chlazení – hybridní otopná tělesa.



Monitoring provozovaných budov a klimatizačních systémů

Ve spolupráci s provozovateli budov provádíme provozní monitoring energetických systémů budov a následně analýzy jejich provozu za účelem snižování spotřeby energie. Optimalizaci provozu klimatizačních systémů, analýzy dat, vyhodnocení energetického monitoringu, dokončení při instalaci měření a monitorování. Řešení problémů s vnitřním prostředím, provozem větrání a klimatizace, zdroje tepla chladu, vytápění ve výrobních závodech a průmyslových objektech.



Měření emisí

Měření odlučovacích schopností filtračních materiálů, měření prašnosti ve vnitřním prostředí s použitím počítače částic, tříděný odběr vzorků emisí a imisí, ověření funkce čistíček vzduchu.



Zkoušky solárních tepelných kolektorů

Ve spolupráci s partnerským pracovištěm nabízíme zkoušky výkonnosti a spolehlivosti solárních kolektorů v místě instalace nebo v laboratorních podmínkách. Soustředíme se především na integraci solárních kolektorů do obálky budov, energetické hodnocení solárních kolektorů a soustav, vývoj a matematické modelování solárních kolektorů a soustav, simulační studie a analýzy solárních soustav a pokročilých soustav s obnovitelnými zdroji tepla.



Dále nabízíme

- Pedagogickou činnost formou školení nebo kurzu na vybrané téma; pořádáme kurzy celoživotního vzdělávání.
- Odbornou pomoc při výběrových řízeních.
- Expertní činnost a poradenskou činnost při přípravě projektů, návrhů energetických systémů budov – vytápění, větrání a klimatizace, volba zdroje energie s ohledem na energetickou náročnost budov vč. zpracování projekčních studií, vč. analýz hospodárnosti chodu zařízení techniky prostředí.
- Odbornou a znaleckou činnost.
- Spolupráci na výzkumu a vývoji formou smluvního výzkumu nebo grantového řešení, pomůžeme vám s přípravou grantového projektu.
- Normalizační činnost v oborech vytápění a vzduchotechnická zařízení (Centrum technické normalizace).

Staňte se naším partnerem a využijte možnosti vzájemné spolupráce

- Nabídněte budoucím absolventům uplatnění
- Prezentujte vaši společnost v prostorách Fakulty strojní
- Přednášejte studentům odbornou tematiku
- Řešte technické problémy formou diplomových prací
- Využijte odborného poradenství
- Zadejte nám řešení vašich problémů formou smluvního výzkumu
- Spolupracujte s námi na grantových projektech

Kontakty

Ústav techniky prostředí
Fakulta strojní, ČVUT v Praze
Technická 4
166 07 Praha 6
telefon: 224 352 433
www.utp.fs.cvut.cz
www.facebook.com/utp.fs.cvut.cz
utp@fs.cvut.cz