



UNIVERZITNÍ
CENTRUM
ENERGETICKY
EFEKTIVNÍCH BUDOV
ČVUT V PRAZE

KVALITA VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

tel.: +420 778 403 299

e-mail: daniel.adamovsky@fsv.cvut.cz

Oddělení se zabývá výzkumem a vývojem **systémů zvyšujících kvalitu, komfort a bezpečnost vnitřního prostředí** energeticky efektivních budov.

Multidisciplinární pohled zahrnuje tři hlavní oblasti ve výzkumu a vývoji: **postupy navrhování pokročilých technických zařízení** pro zajištění kvalitního vnitřního prostředí, **zdravotnické asistenční systémy** pro monitoring biologických veličin a technických parametrů v inteligentních budovách, **inteligentní kompozitní nanosystémy a materiály pro medicínské a technické aplikace** (detekce škodlivin, monitoring stavu vnitřního prostředí apod.).



LABORATOŘE A VYBAVENÍ

LABORATOŘ VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ - KLIMATICKÁ DVOJKABINA

Laboratoř se zaměřuje na rozvoj problematiky vnitřního prostředí ve zaměřením na tepelnou pohodu a kvalitu vzduchu v budovách.

- tepelný manekýn – model lidského těla simulující jeho odezvu na obklopující tepelné prostředí
- laserová anemometrie – systém pro analýzu proudění vzduchu v místnosti na základě snímání pohybu částic ve vzduchu
- analyzátoři kvality vzduchu – sestava přístrojů pro měření koncentrace běžných plynných škodlivin, prachu a odběru vzorků

LABORATOŘ POKROČILÝCH BIOMATERIÁLŮ

Laboratoř slouží k přípravě nanovlákných materiálů pomocí elektrostatického a centrifugačního zvlákňování, lipozomů a mikročástic na bázi nanovláken pomocí kryogenního mletí.

- termoemisní rastrovací elektronový mikroskop VEGA 3 SBU - zobrazování pomocí pohyblivého svazku elektronů
- Lyofilizátor BenchTop Pro XL 8L od firmy SP Scientific - sušení laboratorních produktů pomocí vakuového vymrazování
- MultiSpin STS 1402 – elektrostatické zvlákňování
- Forcespinner Cyclone™ L-1000M/D od firmy Fiberio – zvlákňování pomocí odstředivé síly
- laserová difrakce MASTERSIZER 3000 od firmy Malvern s Hydro MV nízkoobjemovou dispergační automatizovanou jednotkou – princip laserové difrakce k určení velikosti částic

REFERENCE

- Vývoj nového typu malých, energeticky úsporných větracích jednotek se zpětným získáváním tepla (ve spolupráci s firmou Recuair).
- Výpočetní a experimentální posouzení nového řešení pláště vzduchotechnické jednotky z hlediska tepelné izolace (Mandík, a. s.).
- Vývoj jednotky pro lokální úpravu vzduchu využívající termoelektrické moduly (ve spolupráci s firmou Korado)
- Vývoj mobilního dohledového systému ProtectU a vývoj systému pro self management diabetu.
- Tvorba interaktivního systému pro domácí terapii poruch rovnováhy Homebalanc.
- Výzkum a testování použitelnosti jednotlivých modulů a funkcionalit aplikací pro trénink a terapii poruch kognitivních funkcí v přirozeném prostředí člověka.
- Vývoj dohledového systému a bezdrátové komunikační infrastruktury pro monitorování osob během profesionálního, sportovního či fitness výcviku.
- Příprava klinické studie zaměřené na sledování parametrů a farmakodynamických účinků.
- Realizace klinické studie cílené na reakci organismu na psychickou zátěž u pacientů s diabetem I. typu.
- Vytváření bezdrátové komunikační brány pro inteligentní systémy řízení budov.
- Analýza tepelného prostředí při elektrickém vytápění s šesti variantami otopných systémů (např. velkoplošné vytápění, panely, konvektory) a dvěma způsoby jejich regulace.
- Ověření působení lokálních velkoplošných otopných i chladicích ploch (chladicí stropy, otopná tělesa, konvektory), rovněž i prvků vzduchotechnicky (chladicí trámce, ventilátorové jednotky, personalizované větrání aj.) na vnitřní prostředí.
- Vývoj třídimenzionální nanovlákné nosič s inkorporovaným systémem řízení dodávání léčiv pro tkáňové inženýrství kostí a chrupavky.
- Vývoj funkcionalizovaných nanovláken pro sběr, identifikaci a dlouhodobé skladování pachových stop.
- Určení morfologických vlastností polymerů, textilií, cementu, kovových prášků, zirkonu a charakterizace některých biologických materiálů.
- Měření velikosti částic pomocí laserové difrakce (mokrý způsob měření).
- Stanovení velikosti lipozomů a velikosti polymerních nano a mikročástic.
- Lyofilizace vzorků a měření suspenzí.

LABORATOŘ PERSONALIZOVANÉ TELEMEDICÍNY

Vývoj telemedicínských technologií v reálném prostředí bytu spojuje vědce, lékaře, výrobce a samotné uživatele asistivních technologií a jiných nástrojů eHealth. Tedy odborníky z oblasti vývoje HW a SW, telemedicíny a domácí péče.

- laboratoř typu Living lab – moderně vybavená bezbariérová garsoniéra
- inteligentní systém řízení a ovládání domu Foxtrot
- systém pro mobilní monitoring fyziologických parametrů člověka
- elektricky polohovatelné lůžko pro domácí péči
- vybavení pro vývoj HW i SW
- nástroje pro testování a hodnocení přínosu asistivních technologií