|  |  |
| --- | --- |
|  | **Univerzitná 1, 010 26 Žilina** 🕿 041- 513 2510, fax: 041-565 2940  http://fstroj.uniza.sk |

**NÁVRH tém dizertačných prác na šk. rok 2025/2026**

Študijný program: **ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA**

Študijný odbor: Strojárstvo

Dátum prijímacieho konania: 24. 6. 2025

Miestnosť: BC 309

Čas zahájenia prijímacieho konania: 9:00

**Zloženie prijímacej komisie :**

Predseda: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Členovia: doc. Ing. Michal Holubčík, PhD.

prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.

prof. Ing. Radovan Nosek, PhD.

doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.

doc. Ing. Richard Lenhard, PhD.

doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Názov práce** | **Anotácia** | **Školiteľ** | **Forma štúdia** |
| Riadenie sústavy centralizovaného zásobovania teplom s dopadom na zvýšenie energetickej a environmentálnej efektívnosti | Hlavným cieľom doktorandskej práce je výskum a vývoj riadiacich algoritmov na základe predikčných modelov a optimalizačných kritérií, ktoré budú navrhnuté tak, aby spĺňali rôzne požiadavky na potrebu tepla vo vzťahu k dosiahnutiu maximálnej efektívnosti využitia zdrojov tepla, čo najväčšieho využívania obnoviteľných zdrojov energie a k čo najmenšiemu zaťažovaniu životného prostredia emisiami. | prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. | Denná |
| Znižovanie koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok v spalinovom trakte zdroja tepla | Hlavným cieľom je znížiť tvorbu pevných častíc (TZL) pri spaľovaní tuhých palív. Spôsobov znižovania TZL je viacero a jednou z možností je konštrukčná úprava spalinového traktu s ohľadom na trajektórie tuhých častíc. Poznatky o pohybe prúdenia tuhých častíc v zdrojoch tepla a v spalinovom trakte sú nedostatočné. Smer prúdenia častíc je ovplyvnený ich veľkosťou a tvarom (sférickosťou). Poznanie vplyvu tvaru TZL na trajektóriu je dôležité z hľadiska ich eliminácie a navrhovania možných účinných opatrení. Použitím numerickej simulácie a vizualizáčných zariadení, sa môže podariť identifikovať prúdenie častíc v zdroji tepla a následne ich účinnejšie zachytávať. | prof. Ing. Radovan Nosek, PhD. | Denná |
| Využitie SMART riešení  na zníženie produkcie  emisií tuhých látok zo zdrojov tepla | Znečistenie ovzdušia je najväčším environmentálnym zdravotným rizikom v Európe vzhľadom na prekračovanie povolených hodnôt tuhých znečisťujúcich látok (TZL) v ovzduší. Výraznou mierou sa na tomto stave podieľajú malé zdroje tepla na tuhé palivá. Dizertačná práca sa bude zaoberať výskumom využitia SMART riešení v zdrojoch tepla, ktoré by mali zvýšiť efektivitu spaľovania paliva, znížiť produkciu emisií a tým aj zaťaženie životného prostredia. | doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. | Denná/externá |
| Možnosti zníženia energetickej náročnosti systému vetrania čistých priestorov operačnej sály | Práca bude zameraná na optimalizáciu a návrh laminárneho poľa vetracieho vzduchu z hľadiska zníženia energetickej náročnosti vetraného prostredia operačnej sály pri zachovaní vysokej čistoty prostredia. Dôraz bude kladený aj na vysoké nároky na čistotu pracovnej zóny . | doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD. | denná |
| Dlhodobé uskladnenie energie z OZE na úrovni kraja alebo regiónu s akcentom na jeho špecifické podmienky | Ucelený pohľad na energetický systém ako celok je základom vypracovania modelu energetického systému, ktorý je využiteľný pre simulovanie energetického systému oblasti. Cieľom práce je analyzovanie súčasného stavu energetického systému a na základe laboratórnych meraní s vybraným úložiskom energie navrhnúť infraštruktúru, ktorá by dokázala dlhodobo ukladať energiu z OZE. | doc. Ing. Peter Ďurčanský, PhD. | Denná |
| Výskum špecifických vlastností  vírovej trubice využívanej v tepelných čerpadlách ako expanzné zariadenie | Dizertačná práca bude zameraná na výskum a získanie poznatkov v oblasti využívania vírových trubíc v tepelných čerpadlách. Pomocou experimentov s reálnym zariadením sa overí matematický model pre posúdenie správania sa vírových trubíc, vykoná sa výskum separovania kvapalnej a plynnej zložky chladiva a komplexné sa zhodnotí využitie tejto technológie pre tepelné čerpadlá s chladivom CO2. | doc. Ing. Richard Lenhard, PhD. | Denná |

V Žiline, dňa 17.3.2025

Spracoval: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. - garant