



Žilinská univerzita v Žiline
Strojnícka fakulta

Univerzitná 1, 010 26 Žilina
☎ 041- 513 2510, fax: 041-565 2940
<http://fstroj.uniza.sk>

NÁVRH TÉM DIZERTAČNÝCH PRÁC NA ŠK. ROK 2017/2018

Študijný program: **Energetické stroje a zariadenia**
Študijný odbor: **5.2.6 Energetické stroje a zariadenia**
Dátum prijímacieho konania: **27. 6. 2018**
Miestnosť: **NC 309**
Čas zahájenia prijímacieho konania: **9,00 hod.**

Zloženie prijímacej komisie :

Predseda: **prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. PhD**
Členovia: **prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.**
prof. Ing. Vladimír Hlavňa, PhD.
doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.
doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.

Názov práce	Anotácia	Školiteľ	Forma štúdia
Návrh algoritmov pre riadenie zdrojov tepla na spaľovanie biomasy.	Účinnosť a produkcia emisií zdrojov tepla na spaľovanie rôznych druhov biomasy je závislý od druhu paliva, spôsobu spaľovania a jeho riadenia. V rámci doktorandskej práce by sa realizoval výskum vplyvu rôznych druhov biomasy a ich zmesi na produkciu emisií, na účinnosť spaľovania ako i na účinnosť malých zdrojov tepla pri rôznych spôsoboch spaľovania. Na základe analýzy týchto výsledkov sa navrhne optimálny spôsob spaľovania, návrh riadiacich algoritmov a ich optimalizáciu pri spaľovaní rôznych druhov biomasy.	prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.	denná/ externá
Výskum produkcie tuhých znečisťujúcich látok pri spaľovaní tuhých palív.	Jednou z veľmi sledovaných znečisťujúcich látok okolitého prostredia, ktoré vznikajú pri spaľovaní paliva patria tuhé znečisťujúce látky (TZL). TZL majú značný vplyv na zdravie človeka. Z toho dôvodu sa neustále znižujú ich emisné limity pri spaľovaní palív. Dodržanie týchto limitov sa musí realizovať novými technickými riešeniami, ktoré by ovplyvňovali samotný proces spaľovania, zachytávanie TZL v zdroji tepla resp. mimo neho. V rámci DDP by sa realizoval výskum vplyvu rôznych spôsobov a podmienok spaľovania na produkciu TZL v malých zdrojoch pri spaľovaní tuhých palív.	prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.	denná
Návrh spôsobu rýchleho generovania hydrátov zemného plynu s optimalizáciou energetických vstupov.	Akumulácia zemného a bridlicového plynu sa v súčasnosti realizuje cez veľmi nízke teploty alebo vysoké tlaky. Metán a etán zo zemného plynu uzavreté v klatrátoch vody vie byť stabilný i pri teplotách okolo 10 °C a tlaku barometrickom. Na KET je v súčasnosti postavené experimentálne zariadenie na rýchle generovanie hydrátov ZP. V práci by mali byť navrhnuté optimálne termodynamické podmienky pri minimálnych energetických vstupoch zariadenia.	prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.	denná /externá

Spaľovanie biomasy s nízkou teplotou tavitelnosti popola	DDP bude zameraná na riešenie problematiky efektívneho spaľovania fytomasy. Najväčší problém pri spaľovaní fytomasy býva predovšetkým jej nízka teplota tavitelnosti popola. Cieľom dizertačnej práce by mal byť návrh predikcie vlastností popola biomasy so zameraním sa na teplotu tavitelnosti popola a návrh opatrení pre dosiahnutie optimálneho spaľovania fytomasy v zdrojoch tepla.	doc. Ing. Radovan Nosek, PhD.	denná /externá
Optimalizácia a návrh výmenníkov na spätné získavanie tepla vo VZT jednotkách.	Práca bude zameraná na optimalizáciu a návrh zariadenia pre spätné získavanie tepla čo v konečnom dôsledku prinesie zníženie investičných a prevádzkových nákladov na vetranie a klimatizáciu v zmysle hlavne pre využitie v priemysle <i>EcoDesign 2020 – Green Design</i> .	doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.	denná /externá
Optimalizácia rebrovaných výmenníkov tepla pri vynútenej konfekcii využívaných v konvenčných vykurovacích zariadeniach.	Práca bude zameraná na optimalizáciu geometrických častí výmenníkových častí podlahového konvektora, optimalizáciu geometrických častí vane podlahového konvektora a optimalizáciu ventilátora s možnosťou využitia na systéme vykurovania a chladenia. Čo v konečnom dôsledku prinesie zníženie investičných a prevádzkových nákladov na výrobu a zvýšenie merného tepelného výkonu zariadenia.	doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.	denná /externá
Optimalizácia procesov kontinuálneho spaľovania heterogénnej biomasy	Práca bude zameraná na optimalizáciu kontinuálneho spaľovania heterogénnej biomasy, kde nosnou časťou bude návrh horákovej časti vhodnej pre spaľovanie heterogénnej biomasy, návrh a optimalizácia výmenníkovej časti a v neposlednom rade návrh riadenia regulačných slučiek pre zariadenie spaľujúce heterogénnu biomasu.	doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.	denná /externá
Zvyšovanie efektívnosti premeny primárnej energie na teplo použitím termodynamických cyklov a kompresorového obehu.	Práca bude zameraná na riešenie problematiky premeny primárnej energie na teplo použitím termodynamických cyklov a kompresorového obehu. Pre zvýšenie účinnosti premeny primárnej energie na teplo, je potrebné vo zvýšenej miere sa zaoberať výskumom premeny primárnej energie na teplo v týchto zariadeniach a aplikovať na nich nové technológie a postupy. Samotné zefektívnenie prinesie nielen zníženie emisného zaťaženia životného prostredia, ale týmito krokmi sa taktiež znížia prevádzkové náklady na udržanie istej miery tepelnej pohody. Medzi veľmi progresívne technológie z tohto pohľadu patrí využívanie primárnych energií v kompresorových obehoch nielen na výrobu tepla, ale aj na výrobu elektrickej energie a chladu, samozrejme zo zreteľom na druh primárnej energie. Obrovský potenciál je vo využívaní nízkopotenciálnej energie z obnoviteľných zdrojov ako sú, okolitý vzduch, zemské teplo, teplo podzemných vôd. V neposlednom rade je tu obrovský nevyužitý potenciál priemyslu z rôznych technológií a pridružených výrob, respektíve potenciál tepla z vyťažených baní a nevyužitých štôlní.	doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.	denná /externá