



KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE STROJNÍCKA FAKULTA

prof. Ing. Jozef JANDAČKA, PhD.

Seminár k projektu: *Rozvoj spolupráce medzi VEC a KET so zameraním na odborný rast doktorandov a výskumných pracovníkov,*

Demänovská dolina: 13.03. - 14.03. 2014



**PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE**
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



**EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA**
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

Žilinská univerzita v Žiline (ŽU) vznikla 1. októbra 1953 vyčlenením z Českého vysokého učení technického v Prahe ako Vysoká škola železničná. Prešla mnohými transformáciami, v roku 1996 bol názov Vysoká škola dopravy a spojov zmenený na Žilinskú univerzitu v Žiline.



ŽU ako verejná vysoká škola univerzitného typu poskytuje **vzdelanie vo všetkých troch stupňoch štúdia:**

(bakalárske, inžinierske/magisterské, doktorandské) v dennej a externej forme:

- ✓ Vo všetkých formách štúdia študuje približne **11 000 študentov**.
- ✓ Počas existencie ukončilo štúdium na Žilinskej univerzite v Žiline **63 000 absolventov, z toho 1800 zahraničných**.
- ✓ **Univerzita má viac ako 1 500 pracovníkov, z toho 650 vysokoškolských učiteľov a 154 vedeckovýskumných pracovníkov.**
- ✓ V oblasti vedy a výskumu sú pracoviská ŽU zapojené do riešenia viac ako 150 vedeckých a výskumných projektov.

ŽU má 7 fakúlt:

- Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov.
- Strojnícka fakulta.
- Elektrotechnická fakulta.
- Stavebná fakulta.
- Fakulta riadenia a informatiky.
- Fakulta špeciálneho inžinierstva.
- Fakulta humátnych vied.

Žilinská univerzita – letecký pohľad



Žilinská univerzita – letecký pohľad



STROJNÍCKA FAKULTA V ŽILINE



Strojnícka fakulta (SjF):

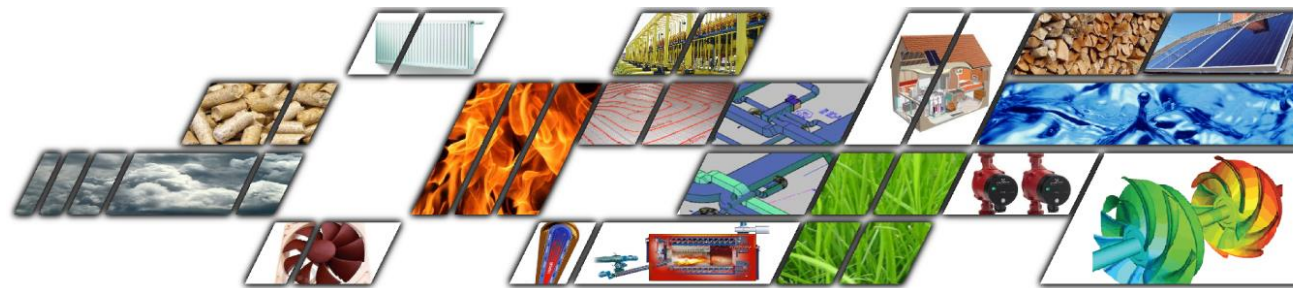
- Počet študentov v akademickom roku 2013/2014 - **1207**.
- Počet prijatých a ukončených doktorandov v roku 2013 – **126 doktorandov**: v dennej forme štúdia 91; v externej forme: 35.
- **SjF má 180 zamestnancov**. (96 učiteľov, odborných asistentov, doc. a prof.; 50 výskumných pracovníkov).

SjF má 10 katedier:

- * Katedra aplikovanej matematiky.
- * Katedra aplikovanej mechaniky.
- * Katedra automatizácie a výrobných systémov.
- * Katedra dopravnej a manipulačnej techniky.
- * **KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY.**
- * Katedra konštruovania a častí strojov.
- * Katedra materiálového inžinierstva.
- * Katedra obrábania a výrobnjej techniky.
- * Katedra priemyselného inžinierstva.
- * Katedra technologického inžinierstva.



KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY



- 1962: vznik *Katedry tepelných a hydraulických strojov* ako súčasť Strojníckej a elektrotechnickej fakulty Vysokej školy dopravnej v Žiline.
- Od roku 2005: *Katedra energetickej techniky*, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline.
- Počet zamestnancov: 33
 - ✓ 6 – pedagogických pracovníkov,
 - ✓ 2 – technických pracovníkov,
 - ✓ 9 – výskumných pracovníkov,
 - ✓ 15 – interných doktorandov,
 - ✓ 1 – sekretárka katedry.



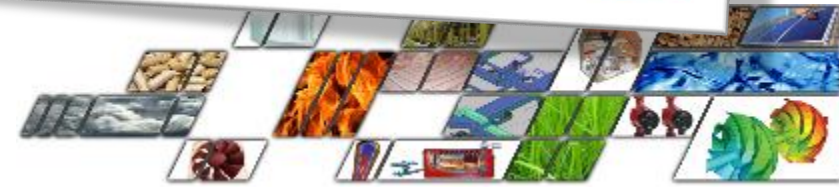
Katedra energetickej techniky

Katedra sa svojím obsahom zameriava na oblasť technických prostriedkov zabezpečujúcich...



optimálne parametre prostredia

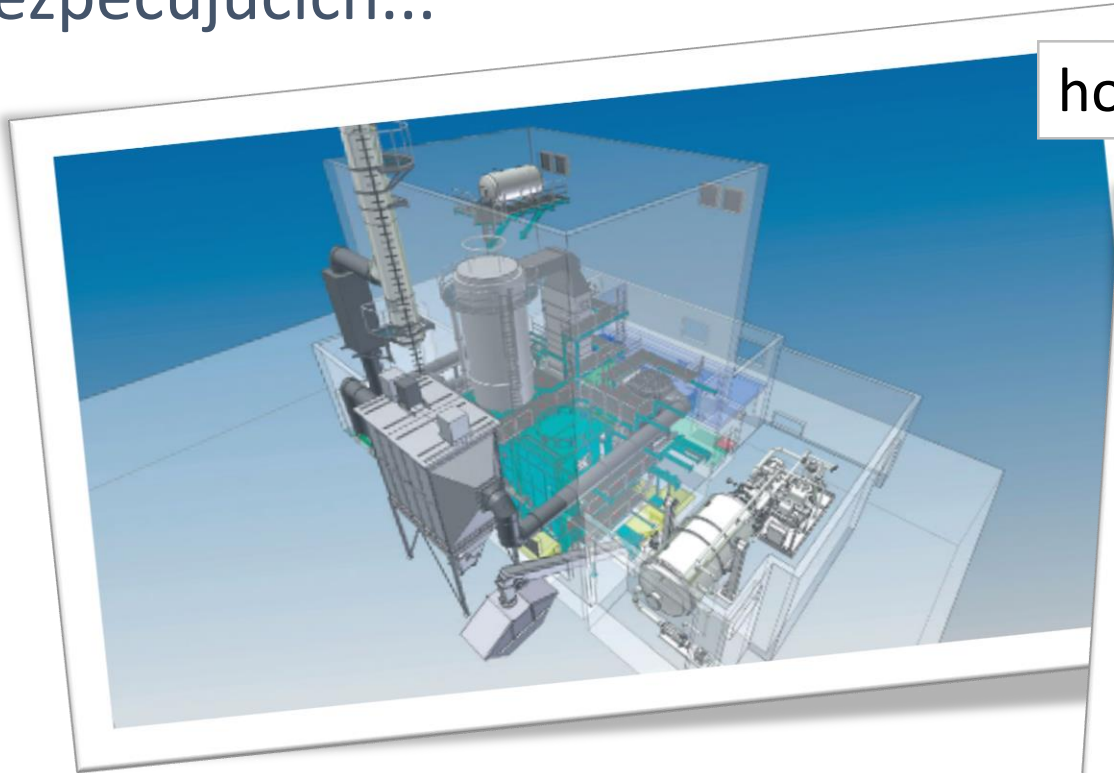
znižovanie energetickej náročnosti technologických systémov



Katedra energetickej techniky

Katedra sa svojím obsahom zameriava na oblasť technických prostriedkov zabezpečujúcich...

hospodárne využívanie tepelnej energie

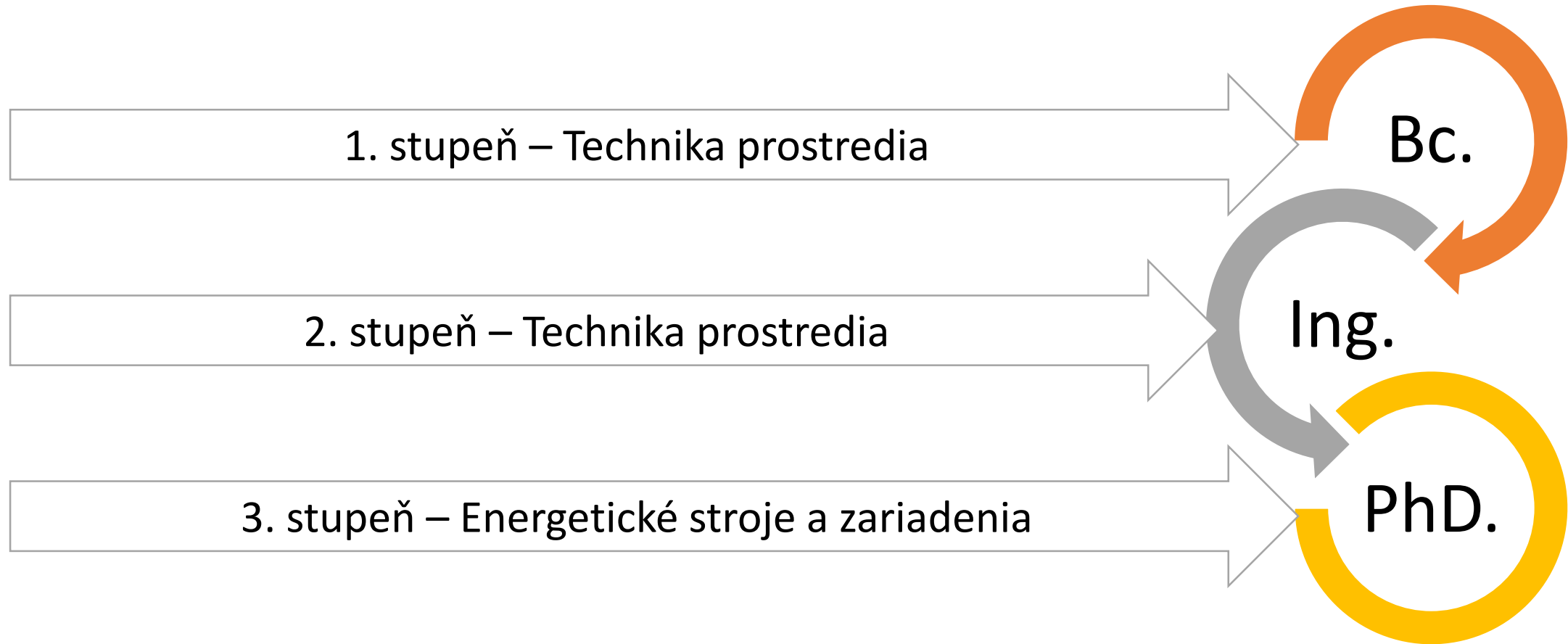


využívanie alternatívnych zdrojov tepla



Pedagogická činnosť

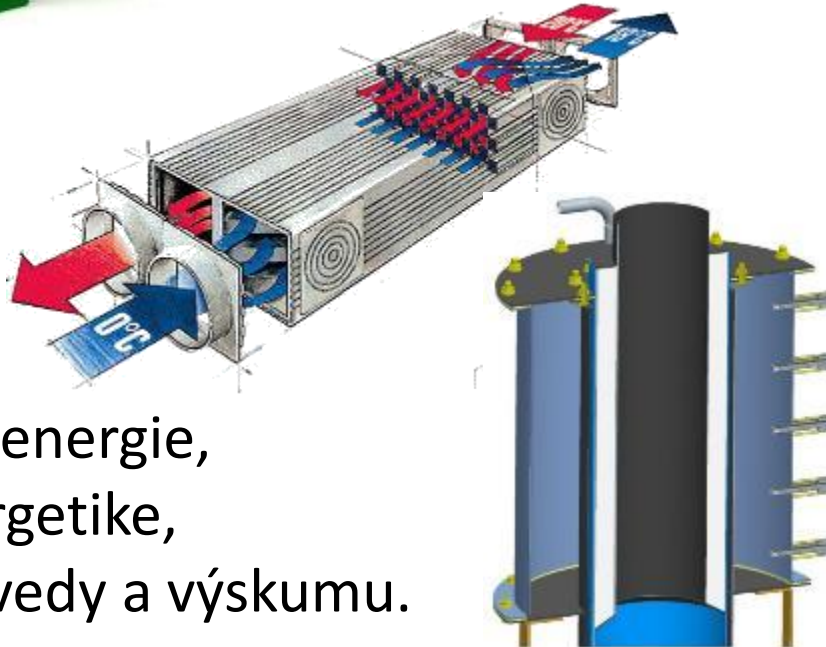
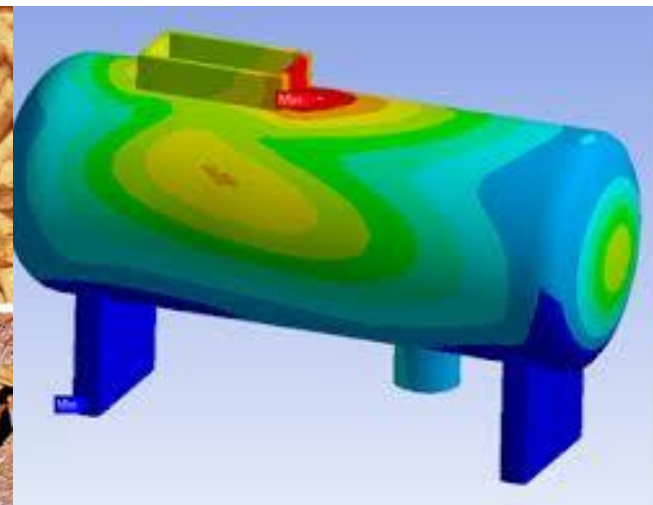
Rozloženie štúdia:



Zameranie vo vedecko – výskumnej činnosti

Veda, výskum a prax

- energetické audity,
- spätné získavanie tepla,
- kogenerácia, trigenerácia,
- certifikované meranie zdrojov tepla,
- alternatívne palivá, zdroje energie,
- 3D simulácie prúdenia a transportu energie,
- konštrukčné návrhy zariadení v energetike,
- medzinárodná spolupráca z oblasti vedy a výskumu.

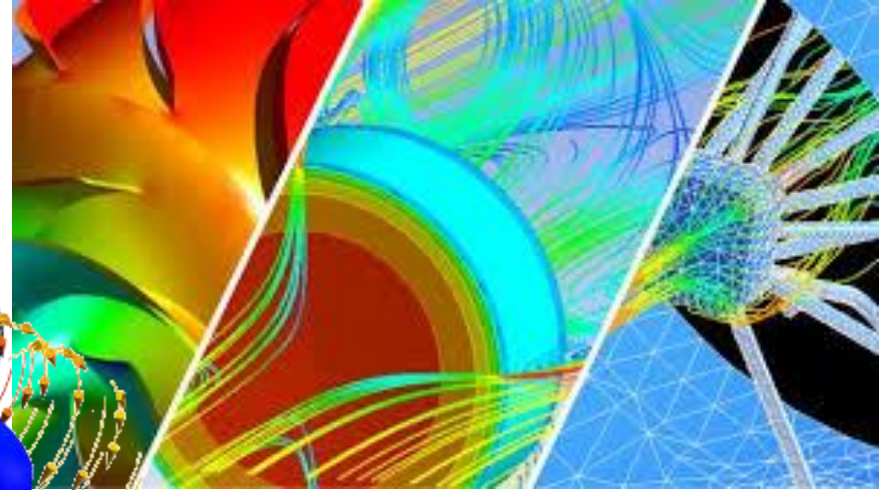
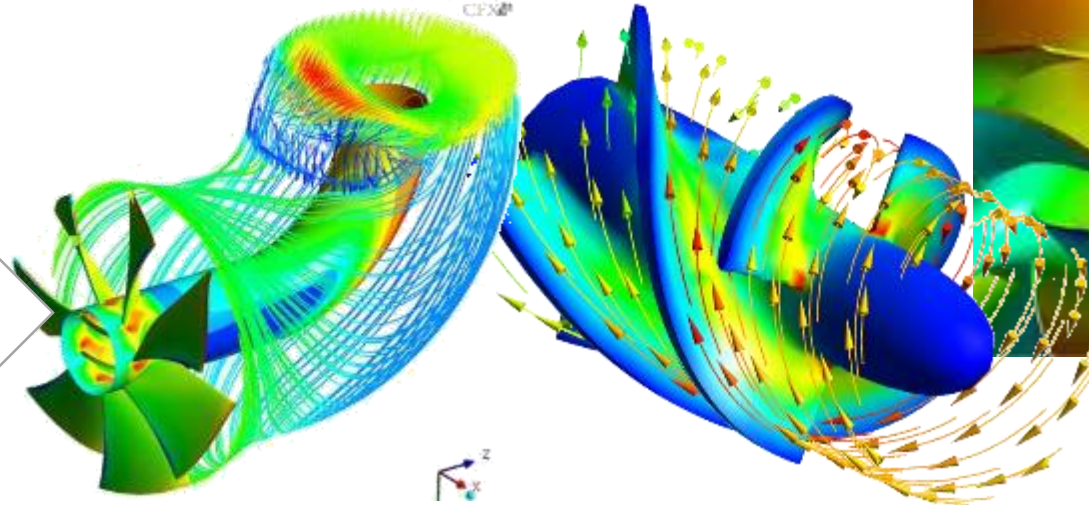


KATEPRA ENERGETICKEJ TECHNIKY

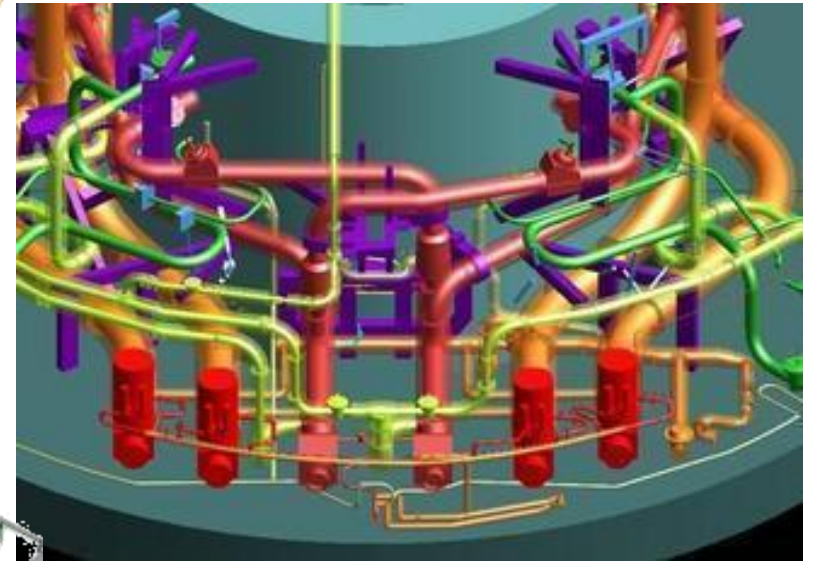
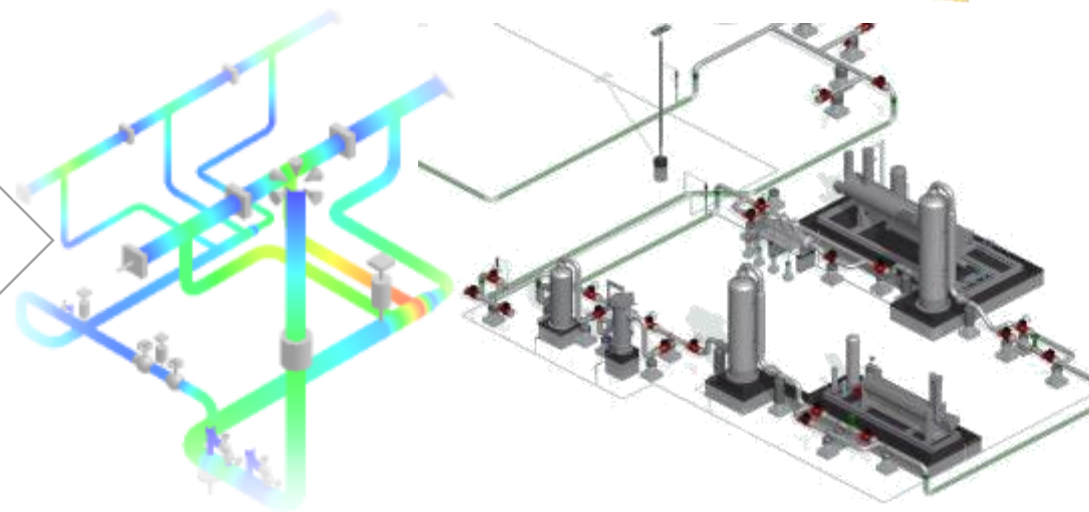
Technické vybavenie

Najmodernejší software v energetike

ANSYS



CAEPIPE

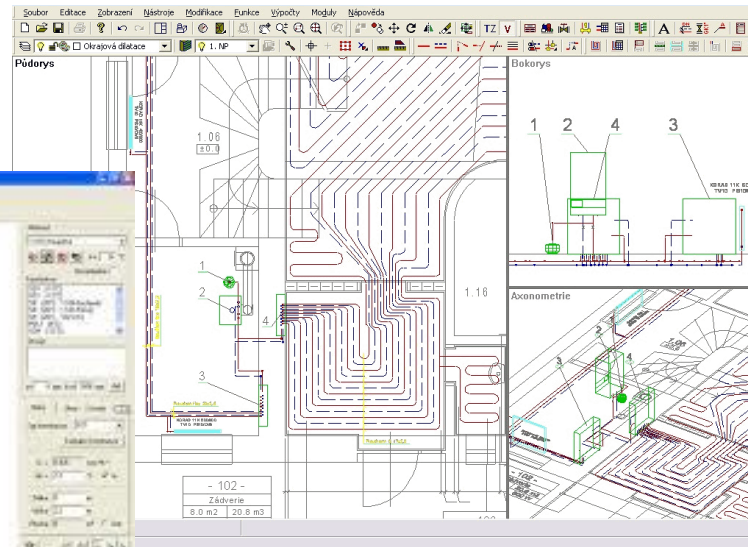
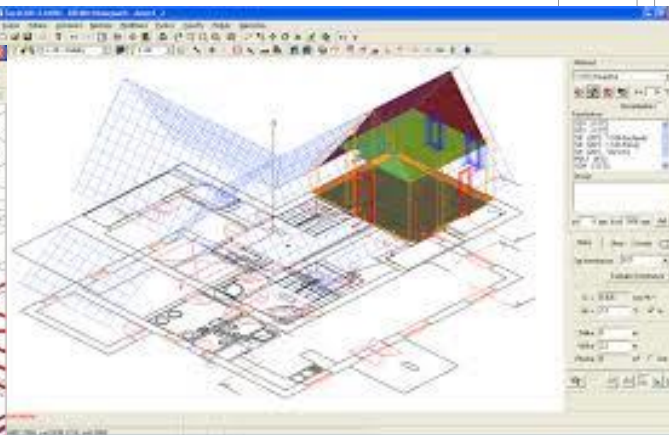
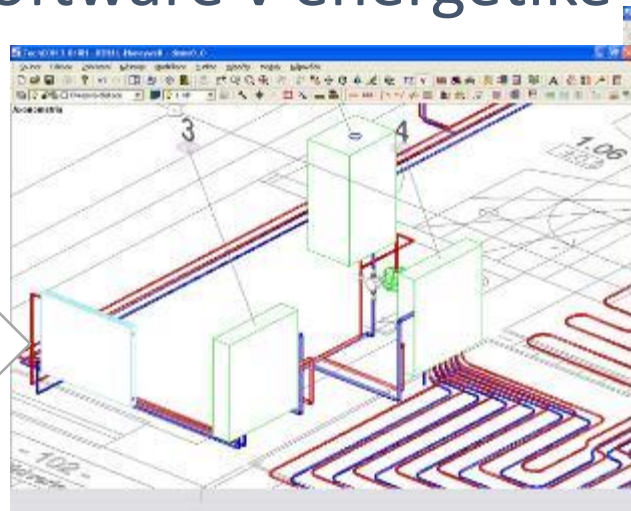


KATEPRA ENERGETICKEJ TECHNIKY

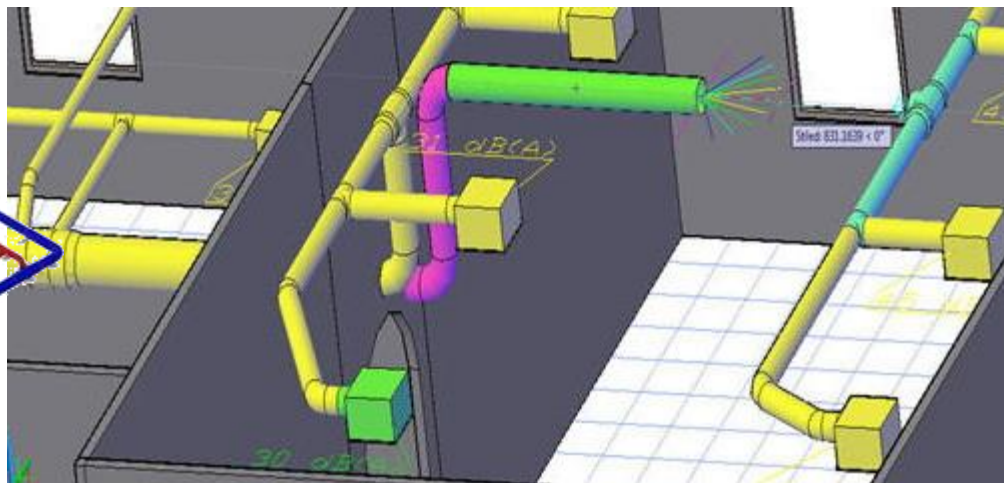
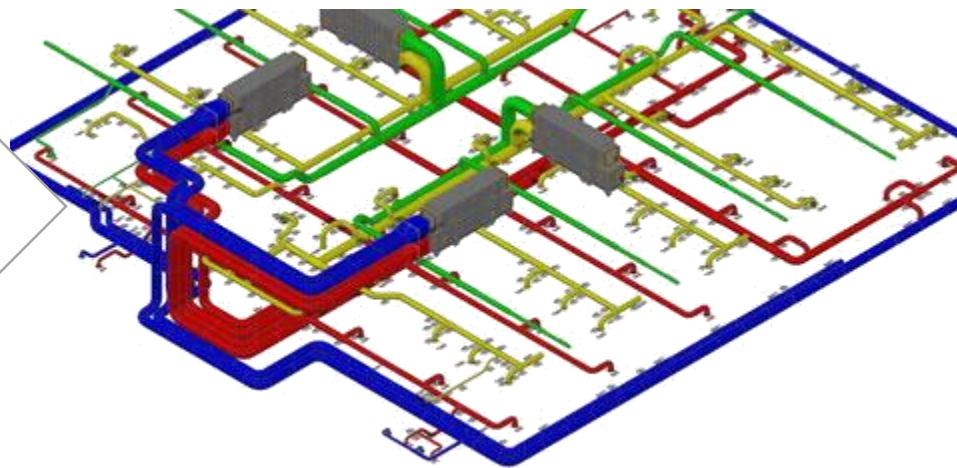
Technické vybavenie

Najmodernejší software v energetike

TECHCON



CADVENT



KATEPRA ENERGETICKEJ TECHNIKY



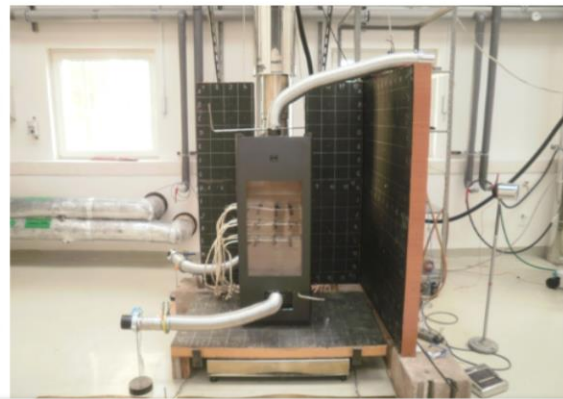
Laboratórium merania geotermálneho tepla a tepla zo vzduchu

- Meranie výkonových parametrov tepelných čerpadiel vzduch/voda, zem/voda, voda/voda.
- Meranie výkonových a teploprenosových vlastností geotermálnych vrtov.
- Meranie tepelných trubíc pre získavanie nízkopotenciálneho geotermálneho tepla vo vertikálnom hĺbkovom vrte.



Laboratórium zdrojov tepla

- Merania zdrojov tepla na spaľovanie tuhých palív do tepelných výkonov 150 kW v zmysle príslušných STN EN.
- Meranie emisií pri spaľovaní tuhých palív.
- Meranie výkonových parametrov zdrojov tepla.
- Meranie kvality tuhých palív.

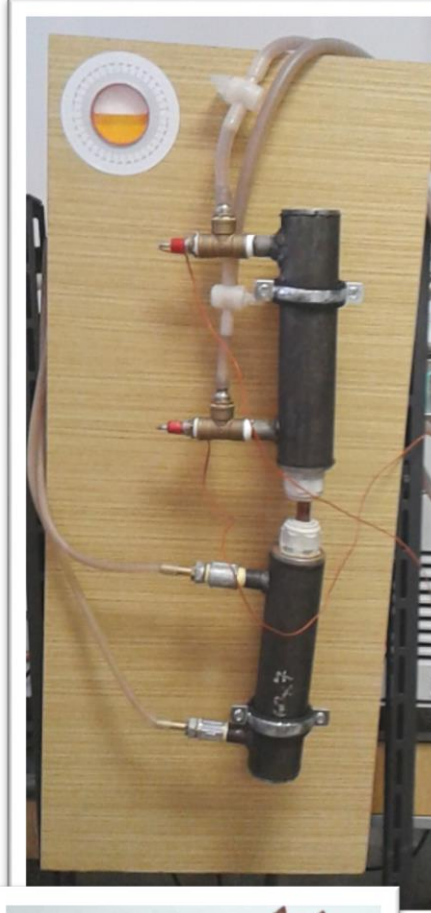


Laboratórium analýzy bio palív a biomasy

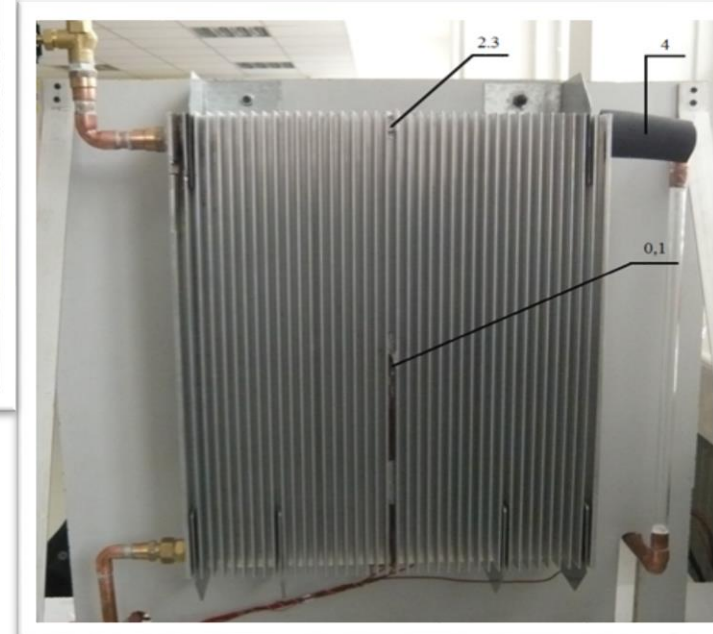
- Meranie výhrevnosti tuhých bio palív.
- Meranie spalného tepla palív.
- Analýza tuhých palív a látok.



Laboratórium merania v technike prostredia

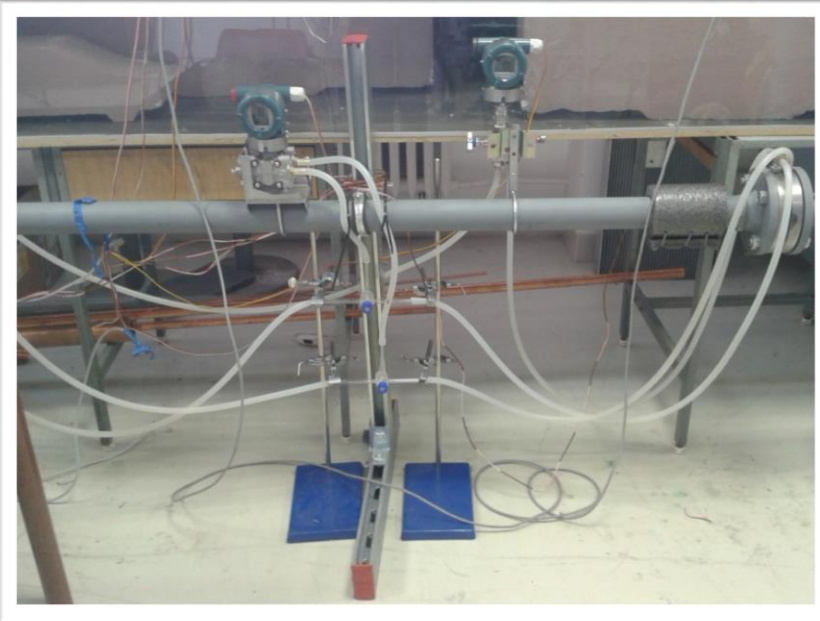
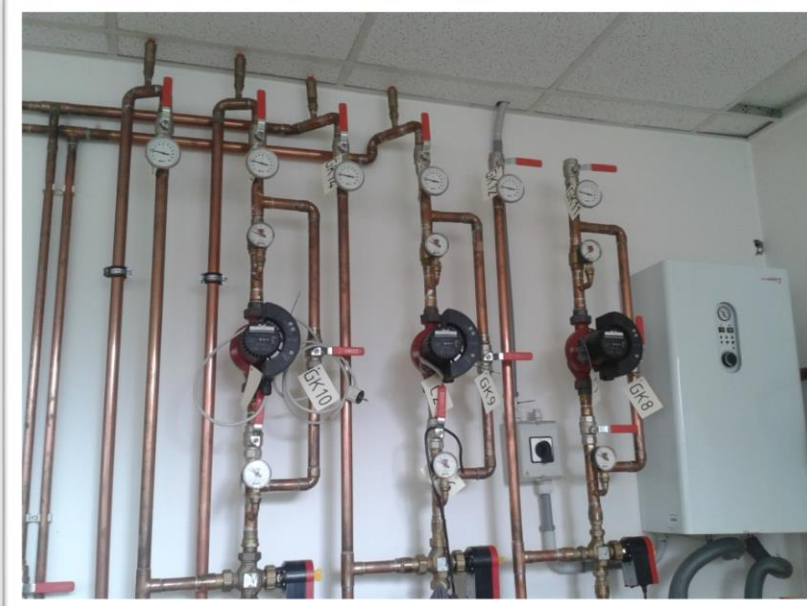


Termostatická komora pre testovanie chladenia prirodzenou konvekciou.



Experimentálne zariadenie tepelnej trubice s uzavretou slučkou.

Laboratórium merania v technike prostredia



Laboratórium merania v technike prostredia



Nové a zrekonštruované laboratória

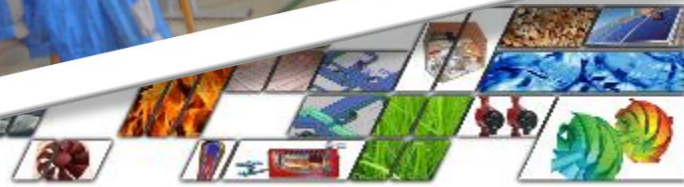
Laboratórium zdrojov tepla.

Laboratórium merania v technike prostredia.

Termostatická komora.



KATEPRA ENERGETICKEJ TECHNIKY



Riešené projekty

- Medzinárodný projekt SR-ČR: *Nakladanie s odpadmi v Moravskosliezskom a Žilinskom kraji*. ITMS 22420220081. 2013-2014
- Medzinárodný projekt SR-ČR: *Rozvoj spolupráce medzi VEC a KET so zameraním na odborný rast doktorandov a výskumných pracovníkov*. ITMS 22410320106. 2013-2014
- KEGA 070ŽU-4/2013: *Moderné zdroje tepla pre vykurovanie*. 2013-2015
- KEGA 064ŽU-4/2012: *Využitie tepelných trubíc pri chladení a ohreve v technike*. 2012-2014
- VEGA 1/1290/12: *Nekonvenčné spôsoby ohrevu teplej vody v zdrojoch tepla na spaľovanie biomasy*. 2012-2014
- VEGA 1/1353/12: *Optimalizácia spaľovacieho procesu v zdrojoch tepla na spaľovanie biomasy*. 2012-2014
- APVV APVV-0458-11: *Riešenie problematiky nízkotaviteľných popolovín pri spaľovaní biomasy*. 2012-2015



Riešené projekty

- APVV APVV-0577-10: *Chladienie výkonových elektronických systémov pomocou chladiacich obehov bez mechanických pohonov. 2011-2014*
- EkoFond 567/PG04/2011: *Porovnanie efektívnosti využitia energie zemného plynu v mikrokogeneračných jednotkách na princípe palivového článku a Stirlingovho motora. 2012-2013*
- EkoFond 249/PG04/2010A: *Experimentálne určenie využitia primárnej energie ZP na teplo pri použití tepelných čerpadiel a OZE. 2011-2013*
- VEGA 1/1127/2011: *Transport tepla prirodzenou konvekciou z orientovaných teplovýmenných plôch. 2011-2013*

KATEPRA ENERGETICKEJ TECHNIKY



Niektoré realizované projekty

- VEGA 1/0670/10: *Vplyv podmienok spaľovania drevnej biomasy na tvorbu tuhých znečisťujúcich častíc. 2010-2011*
- VEGA 1/0656/10: *Výskum stability plameňa v horákoch energetických zariadení. 2010-2011*
- VEGA 1/0258/09: *Optimalizácia fermentačného reaktora pre suchú fermentáciu. 2009-2011*
- VEGA 1/0606/08: *Optimalizácia prúdového poľa v tuneli s pozdĺžnym vetracím systémom z hľadiska energetickej náročnosti požiarnej bezpečnosti. 2008-2010*
- KEGA 3/6167/08: *Alternatívne palivá pre energetiku a dopravu. 2008-2011*
- APVV VMSP-P-0022-09: *Pridávanie aditív v záujme zvyšovania efektivity výroby peliet. 2009-2011*
- APVV APVV-0517-07: *Mikrokogeneračná jednotka na báze spaľovania tuhej biomasy. 2008-2010*



Spolupráca z praxou

- SPP, Bratislava
- EkoFond
- Ipecon, Žilina
- Biomasa, Kysucký Lieskovec
- HT design, Krásno nad Kysucou
- Kord, Žilina
- Technický skúšobný ústav, Piešťany
- Goodtech recovery technology as Norway
- atď.

KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY



Niektoré realizované diela



KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY



Ďakujem za pozornosť.



prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Katedra energetickej techniky

Strojnícka fakulta

Žilinská univerzita v Žiline

Univerzitná 1

010 26 Žilina

tel./fax: 041 52 525 41

e-mail: ket@fstroj.uniza.sk

web: <http://ket.uniza.sk/>

KATEDRA ENERGETICKEJ TECHNIKY

