



TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY



Katedra elektroenergetiky

49 rokov Katedry elektroenergetiky na FEI TU v Košiciach

Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.

Vedúci katedry KEE

Sídlo KEE Mäsiarska 74 Košice

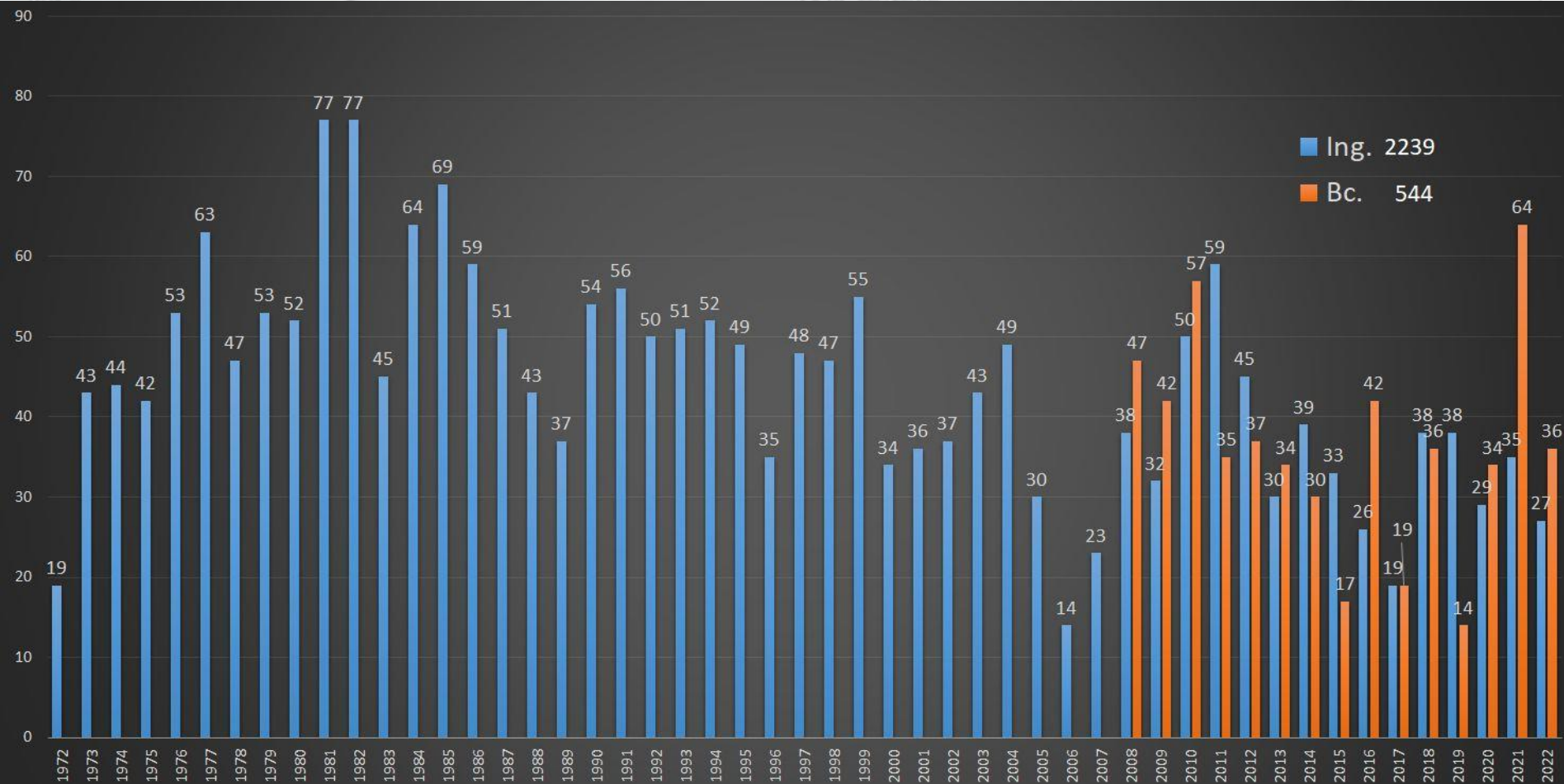


PERSONÁLNE OBSADENIE KEE FEI TUKE

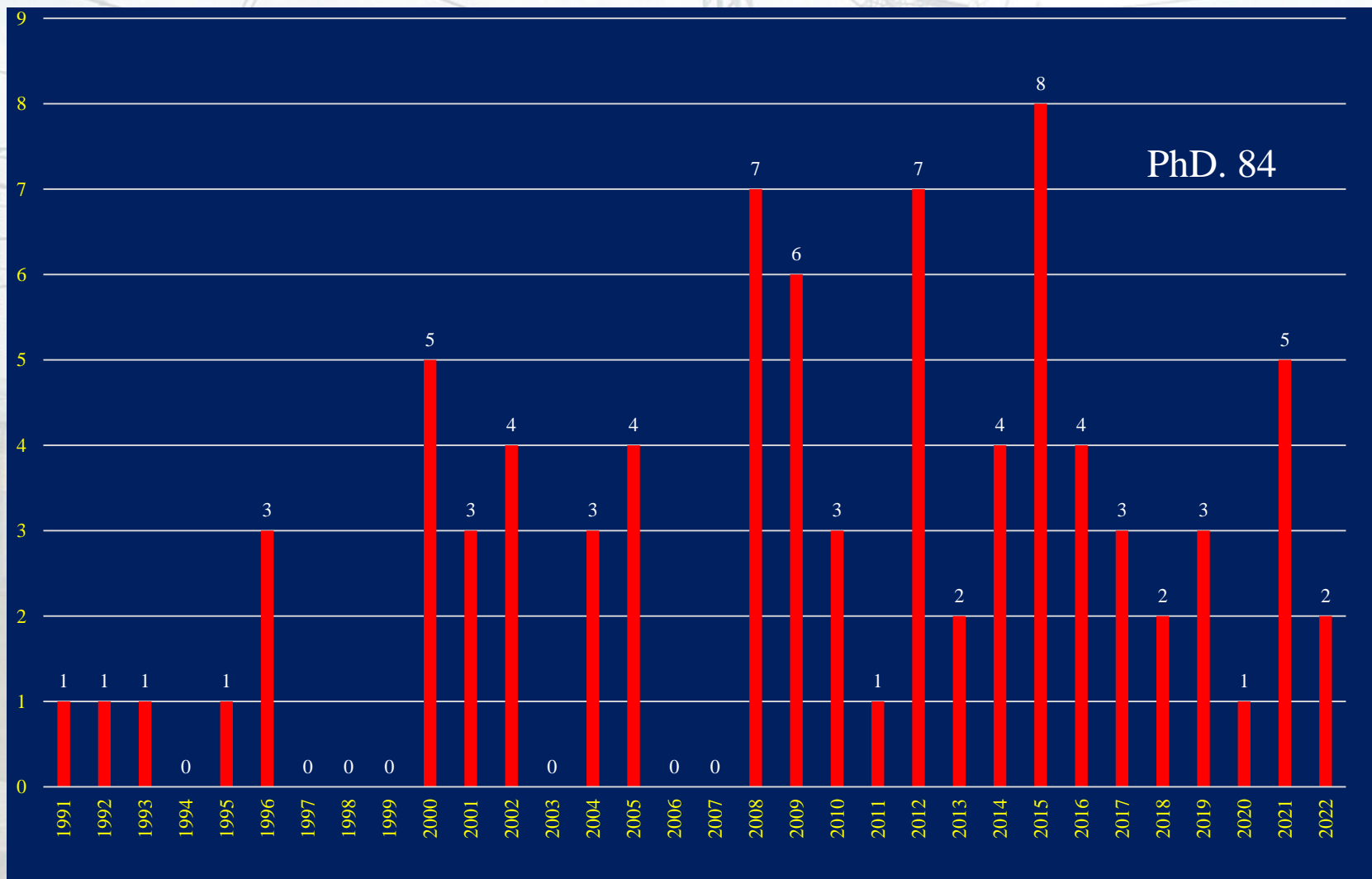
V súčasnosti má katedra 19 zamestnancov

profesori	Dr. h. c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD. (vedúci katedry) prof. Ing. Roman Cimbala, PhD. prof. Ing. Iraida Kolcunová, PhD. prof. Ing. Juraj Kurimský, PhD.
docenti	doc. Ing. Zsolt Čonka, PhD. doc. Ing. Ľubomír Beňa, PhD. doc. Dr. Ing. Bystrík Dolník doc. Ing. Jaroslav Džmura, PhD. doc. Ing. Dušan Medved', PhD. doc. Ing. Jaroslav Petráš, PhD.
odborní asistenti	Ing. Jozef Király, PhD. Ing. Marek Pavlík, PhD. Ing. Ján Zbojovský, PhD. Ing. Samuel Bucko, PhD. Ing. Marián Mešter, PhD.
vedecko – výskumný pracovník	RNDr. Michal Rajňak, PhD. Ing. Peter Havran, PhD.
technicko-hospodárski zamestnanci	Dagmar Kramolišová Ing. Jana Varnavčinová

Počet absolventov na KEE



Celkový počet vyškolených doktorandov na KEE



AKREDITOVANÉ ŠTUDIJNÉ PROGRAMY NA FEI TUKE

Bakalárske štúdium

- štandardná dĺžka štúdia je 3 roky

Študijný program	Študijný odbor
Elektroenergetika	Elektrotechnika

Inžinierske štúdium

- štandardná dĺžka štúdia je 2 roky

Študijný program	Študijný odbor
Elektroenergetika	Elektrotechnika

Doktoranské štúdium

- štandardná dĺžka štúdia je 3 roky. V externej forme 5 rokov.

Študijný program	Študijný odbor
Priemyselná elektrotechnika	Elektrotechnika

LABORATÓRIÁ KATEDRY



Laboratóriá výpočtovej techniky I, II, III

LABORATÓRIÁ KATEDRY



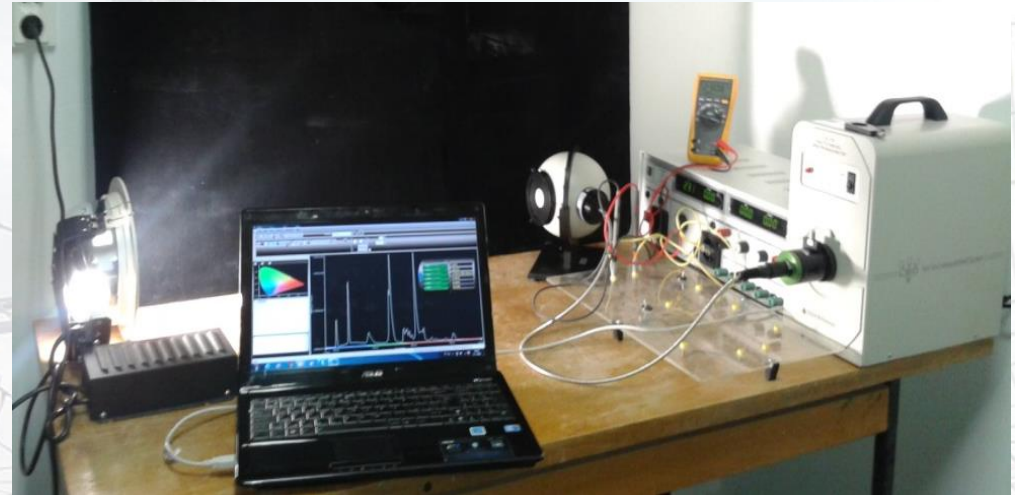
Laboratórium inteligentných elektroinštaláčnych systémov



Prednášková miestnosť katedry



LABORATÓRIÁ KATEDRY



Laboratórium svetelnej techniky

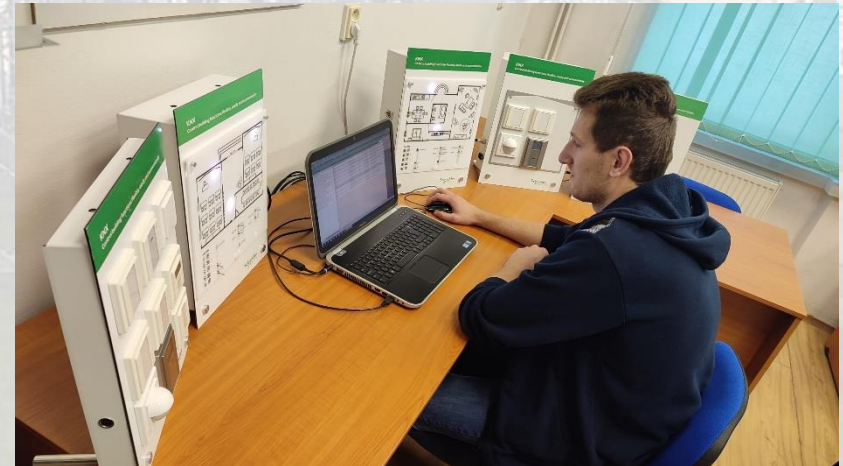


Laboratórium prevádzky elektrizačných sústav

LABORATÓRIÁ KATEDRY



Laboratórium elektrických sietí



Laboratórium inteligentných elektroinštaláčnych systémov

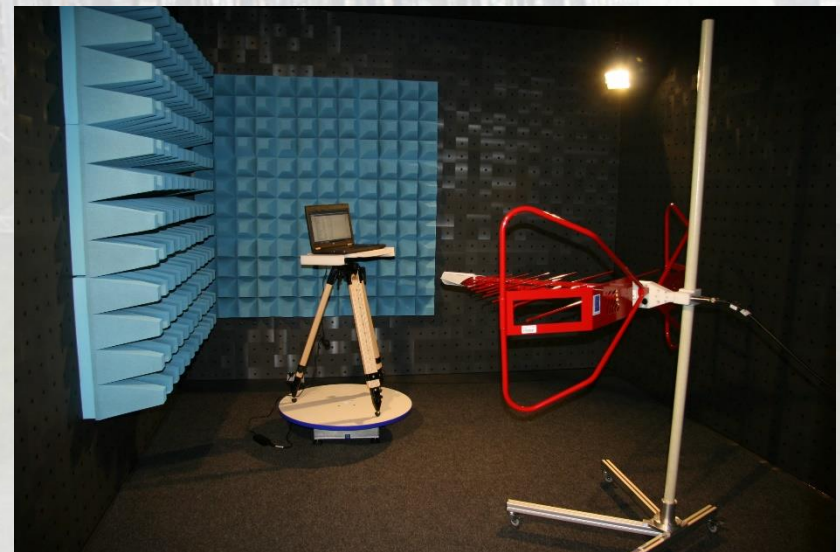
LABORATÓRIÁ KATEDRY



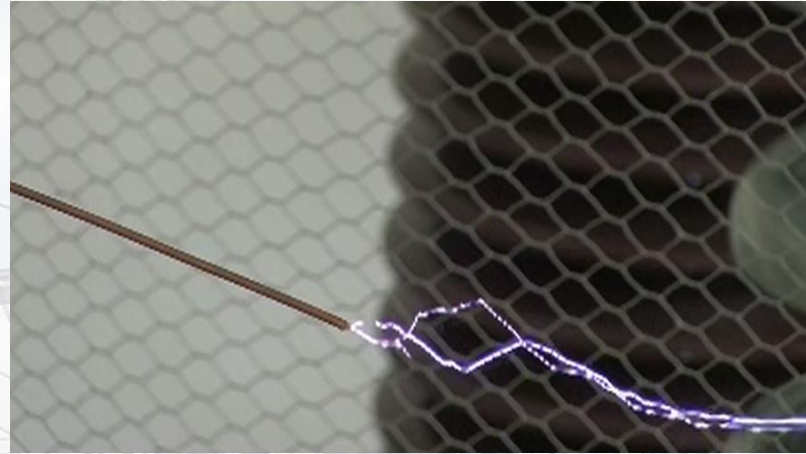
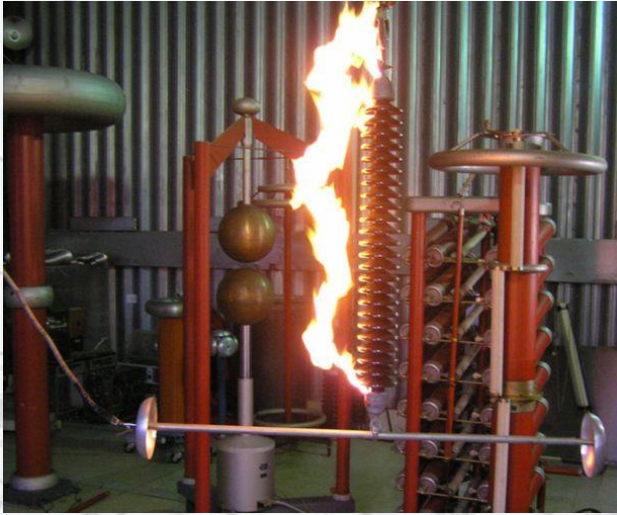
Laboratórium techniky vysokých napätí



Laboratórium elektromagnetickej kompatibility



LABORATÓRIÁ KATEDRY



Laboratórium techniky vysokých napätí



Laboratórium častkových výbojov

Skúšobňa VVN prof. Ing. Karola Martona, DrSc. Lemešany



Skúšobňa VVN prof. Ing. Karola Martona, DrSc. Lemešany



LABORATÓRIÁ KATEDRY



Laboratórium netradičných zdrojov energie

Ďalšie laboratóriá:

- Laboratórium diagnostiky
- Laboratórium elektrostatiky
- Laboratórium merania
- Laboratórium životného prostredia



Laboratórium fotovoltiky

Laboratórium obnoviteľných zdrojov energie

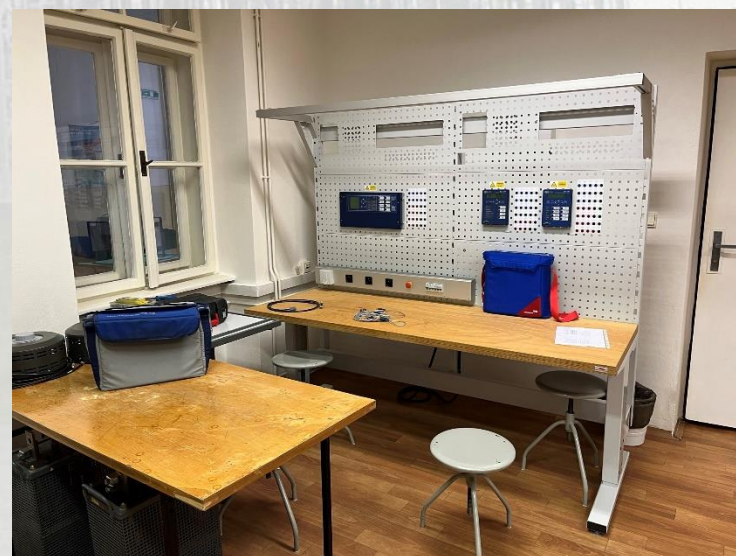
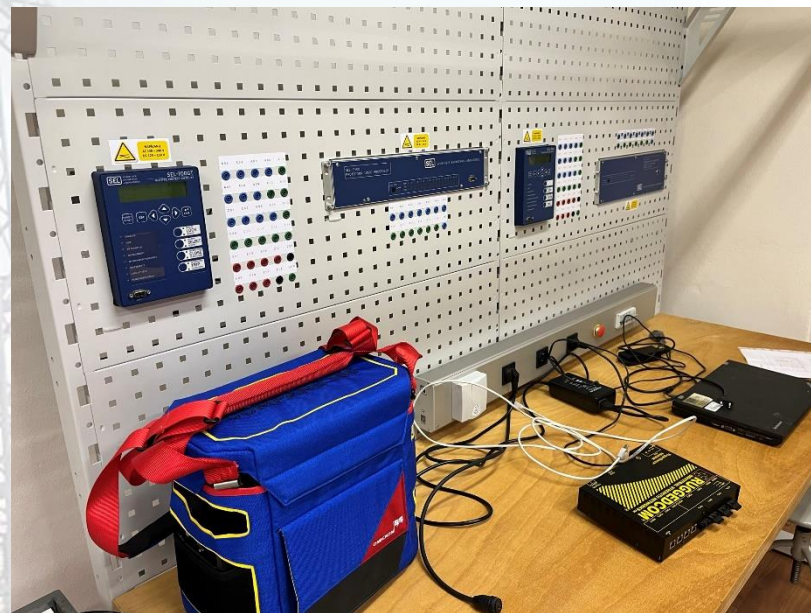


Laboratórium obnoviteľných zdrojov energie disponuje moderným zariadením slúžiacim na výskum vzájomného vplyvu súčasnej prevádzky hybridných fotovoltaických elektrární a distribučnej sústavy.

Laboratórium Smart Industry Lab



Laboratórium elektrických ochrán



Elektromobilita



EXKURZIE PO ELEKTROENERGETICKÝCH PODNIKOCH



Trenažér pre výcvik operátorov JE vo
VUJE



Odmrazovacia hala vagónov s uhlím v TE Vojany



Študenti v reaktorovej hale V1
v Jaslovských Bohuniciach



Exkurzia v rozvodni v Križovanoch nad
Dudváhom

ZOZNAM BILATERÁLNYCH DOHÔD SO ZAHRANIČNÝMI PARTNERMI PRE PROGRAM ERASMUS

Katedra rozvíja výchovno-vzdelávací proces aj v spolupráci so zahraničnými univerzitami pomocou programu ERASMUS

Partnerská univerzita	Akademický kontakt na TUKE
Bergische Universität GH Wuppertal, Nemecko	prof. Ing. Roman Cimbala, PhD.
VŠB Technická univerzita Ostrava, Česká republika	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Óbuda Egyetem, Budapest, Maďarsko	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Technische Universität Graz, Rakúsko	prof. Ing. Iraidia Kolcunová, PhD.
Politechnika Rzeszowska, Poľsko	doc. Ing. Lubomír Beňa, PhD.
Politechnika Lodzka, Poľsko	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Vysoké učení technické v Brne, Česká republika	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
České vysoké učení technické v Praze, Česká republika	prof. Ing. Iraidia Kolcunová, PhD.
Rigas Tehniska Universitāte, Riga, Lotyšsko	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Politechnika Częstochowska, Poľsko	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Nikola Vaptsarov Naval Academy Varna, Bulharsko	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
Universidade do Algarve, Portugalsko	Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.

Hlavné výskumné smery katedry

- *Výskum pôsobenia SMART sietí na distribučnú sústavu*
- *Elektrofyzikálne procesy počas starnutia v progresívnych izolačných materiáloch pre elektroenergetiku*
- *Interakcia magnetických kvapalín s elektromagnetickým poľom*

Výskumné projekty

Nanokvapaliny v elektrotechnike

(APVV-18-0160)

- *Zodpovedný riešiteľ za SAV:* RNDr. Michal Rajňák, PhD.
- *Zodpovedný riešiteľ za TUKE:* prof. Ing. Roman Cimbala, PhD.
- *12 výskumných pracovníkov (vrátane SAV)*
- *Výskumná kapacita:* 24 000 h (6 000 h/rok)
- *Trvanie:* 07/2019 – **06/2023**
- *Projekt je zameraný na:*
 - výskum nanokvapalín na báze alternatívnych chladiacich a elektroizolačných kvapalných médií, akými sú oleje na báze skvapalneného zemného plynu, prírodných esterov a nové typy transformátorových olejov. Na báze týchto kvapalných médií budú pripravené nanokvapaliny obsahujúce magnetické nanočastice, fullerény, grafén, či uhlíkové nanorúrky. Cieľom tohto projektu je teda vyvinúť zdokonalené kvapalné média pre chladenie a izoláciu v elektrotechnike, ktorých využitie bude mať potenciál úspory elektrickej energie.

Výskumné projekty

Rádiofrekvenčné rozhranie v biológii a ekológii ixodidových kliešťov /PrF UPJŠ Košice/

(APVV-17-0372)

- *Zodpovedný riešiteľ za UPJŠ:* RNDr. Viktória Majláthová, PhD.
- *Zodpovedný riešiteľ za TUKE:* prof. Ing. Juraj Kurimský, PhD.
- *Výskumná kapacita:* 12 000 h (3 000 h/rok)
- *Trvanie:* 07/2018 – **06/2022**
- *Projekt je zameraný na:*

- cieľom projektu je získať nové poznatky o interakciách medzi elektromagnetickým žiarením a kliešťami, o dôsledku umelého fyzikálneho žiarenia na ekologické a etologické charakteristiky a parazito-hostiteľské interakcie, v súvislosti s prítomnosťou kliešťami prenášaných patogénov vyhodnotiť mieru alterácie reakcie na prítomnosť elektro-magnetického poľa a charakterizovať časopriestorové zmeny elektromagnetického žiarenia v oblasti zdrojov umelého žiarenia a zistiť či EMP je zodpovedné za mozaikovitý výskyt kliešťov v prírode.

Výskumné projekty

Dynamické pridelovanie kapacít elektrickej energie

(APVV-21-0312)

- *Zodpovedný riešiteľ za TUKE:* doc. Ing. Dušan Medved', PhD.
- *Zodpovedný riešiteľ za VSD, a.s.:* Ing. Radoslav Haluška
- *Zodpovedný riešiteľ za Schrack Technik, s.r.o.:* Ing. Igor Chrapčiak, PhD.
- *21 výskumných pracovníkov (vrátane spoluriešiteľských organizácií)*
- *Výskumná kapacita:* 26 500 h (13 250 h/rok)
- *Trvanie:* 07/2022 – **06/2024**
- *Projekt je zameraný na:*
 - na problematiku aplikovaného výskumu pripojenia, prevádzky, komunikácie a riadenia nabíjacích staníc elektromobilov pre účely dynamickej alokácie kapacít v distribučnej sústave a tým optimalizácie využívania zaťaženia jej aktív. Pre tento účel bude navrhnuté riadenie zaťaženia z pohľadu prevádzkovateľa distribučnej sústavy v rámci celkovej architektúry.

Výskumné projekty

Sebestačnosť elektroenergetiky v podmienkach liberalizovaného trhu s elektrinou

(APVV-19-0576)

- *Zodpovedný riešiteľ*: Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.
- *16 výskumných pracovníkov*
- *Výskumná kapacita*: 31 650 h (7 950 h/rok)
- *Trvanie*: 07/2020 – **06/2024**
- *Projekt je zameraný na*:
 - na problematiku výskumu pôsobenia obnoviteľných zdrojov energie na elektrizačnú sústavu pre zabezpečenie sebestačnosti elektroenergetiky v podmienkach liberalizovaného trhu s elektrinou. Pre tento účel bude vytvorený počítačový model časti elektrizačnej sústavy, na ktorom budú realizované potrebné simulačné výpočty. Výsledkom modelovania a výskumu bude návrh vhodných opatrení pri nasadení rôznych obnoviteľných zdrojov energie (s rôznymi prevádzkovými charakteristikami), posúdenie kvality dodávanej elektrickej energie, návrh vhodného spôsobu akumulovania elektrickej energie a ekonomické zhodnotenie navrhovaných riešení.

Výskumné projekty

Interakcia magnetických kvapalín s elektromagnetickým poľom

(VEGA 2/0011/20)

- *Zodpovedný riešiteľ za TUKE:* prof. Ing. Juraj Kurimský, PhD.
- *Zodpovedný riešiteľ za SAV:* RNDr. Michal Rajňák CSc.
- *8+4 výskumných pracovníkov*
- *Výskumná kapacita:* 24 000 h (6 000 h/rok)
- *Trvanie:* 01/2020 – **12/2023**
- *Projekt je zameraný na:*

- experimentálne skúmanie javov v magnetických kvapalinách (MK) na báze nepolárnych kvapalín. Riešenie projektu zahŕňa vizualizáciu a výskum dynamiky vodivého kanála s analýzou vo vzťahu k teoretickému modelu záchytu elektrického náboja na magnetické nanočastice (MNČ), dielektrickú spektroskopiu, neutronografiu a mikroskopiu MK v elektrickom poli. Ďalším cieľom projektu je realizovať také experimenty, ktoré prispievajú k potvrdeniu, alebo vyvráteniu hypotézy o potenciálnej elektro-magnetickej väzbe medzi spontánnym magnetickým momentom a indukovanou elektrickou polarizáciou MNČ.

Výskumné projekty

Výskum možností implementovania Wide Area Monitoring Systémov (WAMS) do elektrizačnej sústavy

(VEGA 1/0757/21)

- *Zodpovedný riešiteľ za TUKE: Dr.h.c. prof. Ing. Michal Kolcun, PhD.*
- *9 výskumných pracovníkov*
- *Výskumná kapacita: 20 400 h (6 800 h/rok)*
- *Trvanie: 01/2021 – **12/2023***
- *Projekt je zameraný na:*
 - *experimentálne a teoretické poukázanie na využiteľnosť WAMS systémov v elektrizačnej sústave. Riešenie projektu zahŕňa výskum využitia WAMS na výpočet výkonovej reakcie sústavy na skokové zmeny frekvencie, ich vplyv na napäťovú a frekvenčnú nestabilitu, možnosti detekcie ostrovnej prevádzky, kontrolu tlmenia oscilácií, dynamickú stabilitu uhla rotora a kývania, tepelné zaťaženie vedení a iné.*

Pedagogické projekty

Transfer poznatkov z oblasti inovatívnych ľudských rozhraní pre ovládanie inteligentných domov do edukačného procesu

(KEGA 013TUKE-4/2021)

- *Zodpovedný riešiteľ za TUKE:* doc. Ing. Jaroslav Petráš, PhD.
- *6 riešiteľov*
- *Výskumná kapacita:* 4 950h
- *Trvanie:* 05/2021 – **12/2023**
- *Projekt je zameraný na:*
 - modernizáciu výučby predmetu smerom k stále viac potrebným systémom vizualizácie automatizovanej elektroinštalácie a so zameraním na neustále vyvíjané a do praxe uvádzané ľudsky blízke rozhrania ovládania takejto elektroinštalácie, ktoré majú inovatívny charakter. V tomto smere budú aktualizované prednášky, učebné texty a laboratórne cvičenia predmetu a modernizované technológie, ktoré sú vyžadované pre dosiahnutie tohoto cieľa.

Bilaterálne cezhraničné projekty

Vylepšenie energetického manažmentu hybridných fotovoltaických systémov využitím akumuláčnych zariadení

- *Začiatok:* 01-01-2022 – *Koniec:* **31-12-2023**
- *Číslo projektu:* **SK-UA-21-0024**
- *Grant EÚ:* 7 000 EUR
- *Žiadateľ (SK):* Technická univerzita v Košiciach
- *Partner (UA):* Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine
- *Počet riešiteľov:* 5 + 5 (žiadateľ, partner)
- *Projekt má nasledovné ciele:*
 - analýza možností využitia otvorených webových zdrojov na predpovedanie výroby energie fotovoltaickej elektrárne v spolupráci s akumuláčnymi batériami
 - analýza možností predikcie stupňa nabitia akumulátora
 - vypracovanie odporúčaného harmonogramu zaťaženia lokálneho objektu
 - implementácia plánovania výroby elektrickej energie do distribučnej siete
 - analýza procesov spojených s fotovoltaickým systémom s následným stanovením nákladov na elektrinu spotrebovanú zo siete.

Erasmus+ projekty

Establishing Smart Energy System Curriculum at Russian and Vietnamese Universities

(5 zúčastnených krajín: Lotyšsko, Ruská federácia, Vietnam, Slovensko, Francúzsko)

- *Začiatok:* 15-10-2017 – *Koniec:* **14-10-2021**
- *Číslo projektu:* 586087-EPP-1-2017-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP
- *Grant EÚ:* 856 328 EUR
- *Kľúčová špecifikácia:* Spolupráca v oblasti inovácií a výmeny osvedčených postupov
- *Projekt dosahoval nasledovné výsledky:*
 - na univerzitách v RU a VN sa zrealizovali modernizované študijné programy, boli vypracované odborne zamerané výučbové a učebné materiály, vrátane príručky o zapojení priemyslu, do troch jazykov (EN, RU a VN) a boli prezentované na webovej stránke projektu – miesto pre bezplatné využitie; boli vyškolení vysokoškolskí učitelia a zástupcovia na partnerských univerzitách; boli vyškolení pre vzdelávanie pokročilými metódami výučby; partnerskí vysokoškolskí učitelia si rozšírili svoje zručnosti a vedomosti v oblasti rozvoja učebných osnov a oblasti predmetu.



Ďakujem za pozornosť