

**Témy bakalárskych prác pre akademický rok 2025/2026 pre študijný
program
elektrotechnika – pre špecializácie**

ELEKTRICKÉ POHONY A TRAKCIA

a

ELEKTROENERGETIKA

1. EP+ET

Návrh demonštračného panelu pre prífázovanie laboratórneho generátora ku elektrickej sieti

Vedúci BP: Ing. Vladimír Vavrúš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Ing. Pavel Lehocký, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnuť a zostrojiť demonštračné panely, ktoré umožnia poloautomatické pripojenie trojfázového generátora ku napájacej sieti. Na realizáciu prvého panelu sa použijú postupy klasického fázovania generátora ku sieti a na druhý panel sa použijú najmodernejšie elektronické komponenty k tomuto účelu skonštruované (synchronoskop). Panely budú kompaktných rozmerov s vlastným napájaním za dodržania všetkých technických a bezpečnostných predpisov. Súčasťou panelov bude aj návod na ich používanie s podrobnejším vysvetlením funkcionality. Zapojenie panelov bude overené s reálnym synchronným generátorom.

2. EP+ET

Návrh elektronického obvodu pre pripojenie 1f alebo 3f transformátora ku napájacej sieti

Vedúci BP: Ing. Pavel Lehocký, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Ing. Vladimír Vavrúš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnuť a zostrojiť demonštračný panel/elektronické zariadenie, ktoré umožní automatické pripojenie jednofázového alebo trojfázového transformátora ku napájacej sieti. Navrhnuté zariadenie umožní užívateľovi nastaviť fázový uhol pripojenia (okamih pripojenia) transformátora k sieti. Tým sa bude simulovať priaznivý resp. nepriaznivý okamih pripojenia TR ku sieti. Zariadenie môže obsahovať aj meracie súčiastky na meranie napätia a prúdu s prispôbovacími obvodmi s výstupom BNC na pripojenie osciloskopu. Súčasťou zariadenia bude aj návod na obsluhu s podrobnejším vysvetlením funkcionality. Funkcia zariadenia bude overená s reálnym transformátorom.

3. EP+ET

Vylepšenie laboratórnych prípravkov na analýzu VA-charakteristiky elektrického oblúka a vypínacej charakteristiky istiacich prvkov

Vedúci BP: Ing. Pavel Lehocký, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je posúdenie vlastností na KEEP existujúcich a na výučbu používaných laboratórnych prístrojov určených na analýzu VA charakteristík elektrického oblúka a vypínacích charakteristík istiacich prvkov. Na základe prvotného posúdenia definovať nedostatky uvedených zariadení. Navrhnuť riešenia, ktoré eliminujú zistené nedostatky. Navrhnuté vylepšenia implementovať do existujúcich zariadení, alebo navrhnuť a zostrojiť

nové meracie laboratórne zariadenie , ktoré budú spĺňať všetky požiadavky na definované merania.

4. EP+ET

Návrh a realizácia pripájacej jednotky pre AC a DC prenos

Vedúci BP: Ing. Vladimír Vavruš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnuť a vyrobiť 3f pripájacie zariadenie so stykačom a istiacim prvkom pre AC sústavu a obdobné zariadenie pre DC sústavu. Parametre pre obe zariadenia sú napätie do 1000V a prúd do 250A AC resp. 500A DC. Istiacim prvkom budú poistky v príslušnom poistkovom odpínači. Spínacie prvky budú ovládané tlačidlom a stav zopmutia bude signalizovaný svetelnou kontrolkou. Pretavenie niektorej z poistiek bude taktiež signalizované kontrolkou. Ovládacia sústava bude nezávislá od pripojenej spínanej sústavy.

5. EP+ET

Vytvorenie metodík merania moderných točivých elektrických strojov

Vedúci BP: Ing. Pavel Lehocký, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je vytvorenie laboratórnych postupov, ktoré súvisia s meraním moderných točivých elektrických strojov (BLDC, SMPM...). Tieto meracie postupy musia byť navrhnuté v súlade s technickými normami s cieľom implementácie do výučbového procesu. Práca musí obsahovať návody na merania vybraných konkrétnych strojov s realizovanými meraniami na týchto elektrických strojoch.

6. EP+ET

Návrh demonštračného panelu so softštartérom

Vedúci BP: Ing. Ľuboš Struharňanský, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnuť a zostrojiť demonštračný panel v dizajne panelov už realizovaných na katedre, ktorý umožní rozbeh striedavých motorov pomocou softštartéra. Na realizáciu panelu sa použijú dostupné ovládacie prvky a komerčný softštartér. Panel bude mať kompaktné rozmery s vlastným napájaním za dodržania všetkých technických a bezpečnostných predpisov. Súčasťou práce bude aj návod na jeho používanie s podrobnejším vysvetlením funkcionality. Zapojenie panelov bude overené s reálnym asynchrónnym motorom.

7. EE

Modelovanie tepelných elektrární v jazyku Python

Vedúci BP: prof. Ing. Peter Braciník, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie simulačných modelov rôznych typov tepelných elektrární v jazyku Python. Či už pomocou základných funkcií tohto jazyka, alebo pomocou špecializovaných balíkov resp. modulov. Očakávaným výstupom je schopnosť modelov prezentovať elementárnu funkcionality vybraných typov tepelných elektrární v podobe výstupného elektrického výkonu a s ním súvisiacich nákladov v závislosti od použitého paliva a iných potrebných vstupov. Vytvorené modely musia byť implementovateľné do väčších výpočtových modelov.

8. EE

Modelovanie vodných elektrární v jazyku Python

Vedúci BP: prof. Ing. Peter Braciník, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie simulačných modelov rôznych typov vodných elektrární v jazyku Python. Či už pomocou základných funkcií tohto jazyka, alebo pomocou špecializovaných balíkov resp. modulov. Očakávaným výstupom je schopnosť modelov prezentovať elementárnu funkcionálnu vybraných typov vodných elektrární v podobe výstupného elektrického výkonu a s ním súvisiacich nákladov v závislosti od spôsobu prívodu vody a iných potrebných vstupov. Vytvorené modely musia byť implementovateľné do väčších výpočtových modelov.

9. EP+ET

Návrh riadiaceho algoritmu pre súťažné autíčko NXP cup

Vedúci BP: doc. Ing. Pavol Makyš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnúť a implementovať algoritmus riadenia závodného autíčka pre špeciálnu disciplínu v rámci súťaže NXP cup. Autor práce taktiež môže upraviť existujúci podvozok autíčka s DC motormi o potrebný hardvér, nutný na absolvovanie vybranej disciplíny v rámci súťaže. Samozrejmosťou je aktívna účasť v tíme a zúčastnenie sa kvalifikácie do súťaže.

10. EP+ET

Návrh riadiaceho SW pre riadenie pohonu posuvu drôtu MIG/MAG zväračky

Vedúci BP: doc. Ing. Pavol Makyš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Ing. Vladimír Vavrúš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnúť riadiaci softvér pre poloautomatický zvärací zdroj MIG/MAG. SW pozostáva z riadenia rýchlosti jednosmerného motora pri procese zvárania, podľa nastavení ovládacích prvkov. Okrem riadenia rýchlosti motora musí SW umožňovať riadiť celý proces zvárania (okrem nastavenia zväracieho prúdu a napätia), teda riadenie ovládania zväracieho zdroja a procesu zvárania na základe nastavení ovládacích prvkov. Použitý riadiaci MCU je z rodiny DSP procesorov firmy NXP MC56F83xxx. Funkcionalita riadiaceho SW bude overená v reálnom zväracom poloautomate MIG/MAG.

11. EE

Meranie parametrov strojov dynamometra

Vedúci BP: Ing. Ľuboš Struharňanský PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je vykonať podrobné meranie jednosmerného cudzobudeného motora a asynchrónneho motora, každý o výkone 2,2kW. Vykonajú sa merania naprázdno, nakrátko, pri zaťažení s rôznymi hodnotami napájania. Z nameraných hodnôt sa vypočítajú parametre motora a vytvorí sa sieť nameraných charakteristík. Merania sa vykonajú podľa príslušných platných noriem. Súčasťou práce bude vytvorenie podrobnej správy s priebehmi, ktoré budú slúžiť ako dokumentácia k daným motorom meracieho stanovišťa.

12. EP+ET

Meranie parametrov a simulácia spínaného reluktančného motora

Vedúci BP: Ing. Ľuboš Struharňanský PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je podrobné meranie spínaného reluktančného motora s výkonom 3,7 kW. Vykonajú sa merania naprázdno a pri zaťažení s rôznymi hodnotami napájania. Z nameraných hodnôt sa vypočítajú parametre motora a vytvorí sa sieť nameraných charakteristík. Zároveň sa vytvorí matematický model motora, kde sa výsledky zo simulácie porovnajú s nameranými charakteristikami. Merania sa vykonajú podľa príslušných platných noriem. Súčasťou práce bude vytvorenie podrobnej správy s priebehmi, ktoré budú slúžiť ako dokumentácia k danému stroju.

13. EP+ET

Pult pre trenažér rušňa

Vedúci BP: Ing. Matěj Pácha, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Ing. Damián Čambal

Anotácia: Cieľom práce je navrhnuť a realizovať zapojenie pultu pre trenažér rušňa. K dispozícii je pult z rušňa radu 114, ktorého rozhranie bude napojené na počítač prostredníctvom existujúcej elektroniky a spojené s niektorým zo simulačných programov (Train Simulator, Open Rails, ...).

14. EE

Analýza vplyvu osvetlenia pracoviska na pracovnú pohodu a výkonnosť zamestnancov

Vedúci BP: Ing. Pavol Belány, PhD. (VC UNIZA)

Anotácia: Bakalárska práca skúma vplyv rôznych druhov osvetlenia na pracovnú pohodu, zdravie a výkonnosť zamestnancov v kancelárskom prostredí. Analyzuje faktory, ako sú intenzita, farba a typ svetla, pričom hodnotí ich vplyv na zrakovú únavu, koncentráciu a celkovú spokojnosť pracovníkov. Cieľom práce je identifikovať optimálne svetelné podmienky, ktoré prispievajú k lepšiemu pracovnému komfortu a efektívite zamestnancov.

15. EP+ET, EE

Funkčná bezpečnosť elektrických zariadení

Vedúci BP: Ing. Vladimír Vavruš, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Ing. Ivan Litvaj, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je analýza požiadaviek medzinárodných ako aj národných noriem na funkčnú bezpečnosť elektrických zariadení. Špecificky pôjde o zariadenia, ktoré obsahujú aj elektrické motory a teda požiadavky na implementáciu funkcie Safe Torque-Off (STO). Implementácia tejto funkcionality bude analyzovaná z pohľadu použitia zariadení, ktoré majú STO implementované (priemyselné meniče) ako aj implementáciu funkcie v novovyvíjaných zariadeniach (prototypy meničov pre elektrické vozidlá).

16. EE

Testovanie hyperparametrov predikčného modelu LSTM v programovacom prostredí Python

Vedúci BP: Ing. Martin Matejko (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Práca sa zaoberá analýzou vplyvu odlišných hyperparametrov na presnosť predikčného modelu LSTM (Long Short-Term Memory) v programovacom prostredí Python. Najprv poskytuje prehľad predikčných modelov používaných na predikciu časových radov a ich aplikácií. Následne sa zameriava na úlohu hyperparametrov v rôznych modeloch strojového

učenia. Hlavná časť práce sa venuje experimentálnemu testovaniu rôznych konfigurácií hyperparametrov v modeli LSTM s cieľom nájsť optimálnu parametrizáciu. Výsledky analýzy sú vyhodnotené na základe porovnania presnosti modelu pri rôznych nastaveniach, čím sa identifikujú kľúčové faktory ovplyvňujúce jeho výkon.

17. EE

Prehľad rôznych typov prosumerov na trhu s elektrinou a ich technologické a ekonomické charakteristiky

Vedúci BP: Ing. Martin Matejko (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom tejto bakalárskej práce je poskytnúť komplexný prehľad rôznych typov prosumerov na trhu s elektrinou, s dôrazom na ich technologické a ekonomické charakteristiky. Práca sa zameria na definíciu a kategorizáciu prosumerov, pričom bude porovnávať rôzne typy aktívnych účastníkov na trhu s elektrinou. V rámci tejto práce bude podrobne preskúmané využívanie technológií, ktoré umožňujú prosumerom efektívne produkovať a spotrebúvať elektrickú energiu. V praktickej časti bude vykonaná analýza reálnych prípadových štúdií, ktoré ilustrujú konkrétne implementácie technológií prosumerov v rôznych oblastiach. Cieľom tejto analýzy je ukázať, aké výhody a výzvy sú spojené s implementáciou prosumerov na trhu s elektrinou.

18. EE

Meranie elektrických strát fotovoltického systému

Vedúci BP: Ing. Marián Tomašov, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Po teoretickom oboznámení sa so stratami vo fotovoltickom systéme bude cieľom práce zmerať elektrické straty na jednotlivých komponentoch fotovoltického systému. Meranie sa uskutoční najskôr na modeli FVE, kde sa odskúša metodika merania. Po prípadnej optimalizácii metodiky a vyhodnotení dát z merania modelu sa odmeria prúdová cesta aj pri reálnej inštalácii FVE. Výsledky by mali objasniť a kvantifikovať straty na jednotlivých komponentoch FVE inštalácie a určiť aký výkon sa nakoniec prenesie z panelu do záťaže.

19. EE

Meranie a identifikácia stavových veličín a charakteristických kriviek batérií

Vedúci BP: Ing. Marián Tomašov, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Úvodom práce bude prehľad v praxi najpoužívanejších typov batérií, ich vlastností a charakteristík. Následne sa vypracuje prehľad meracích metód na získanie stavových veličín ako napr. SoC, SoH spolu s metódami na určenie nabíjajúcich / vybíjajúcich alebo iných charakteristík batérie. Na základe teoretického úvodu a dostupného meracieho vybavenia sa vypracuje praktický návod pre meranie bežných typov batérií v laboratórnom prostredí ako aj v teréne. Navrhnuté metódy sa overia na viacerých typoch batérií a zo získaných skúseností sa vyvodí odporúčania pre prax a prípadné úpravy metodológie.

20. EE

Vytvorenie synchronizačného modulu pre synchronizáciu točivých strojov zo sieťou a medzi sebou

Vedúci BP: Ing. Marián Tomašov, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: *Teoretická časť práce sa zameria na problematiku synchronizácie točivých strojov. Budú predstavené princípy a metódy synchronizácie a taktiež zariadenia používané na synchronizáciu v praxi. Na základe prehľadu a dostupného vybavenia sa navrhne metóda na prífázovanie sústrojenstiev synchrónny generátor-asynchrónny motor do jednej spojenej siete. Po otestovaní a prípadných vylepšeniach sa navrhnutá metodológia zhodnotí z praktického hľadiska.*

21. EE

Vytvorenie interaktívneho nástroja použiteľného pri výučbe na katedre KEEP v prostredí MATLABu

Vedúci BP: Ing. Matej Tkáč, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: *Úlohou práce študenta bude vytvorenie interaktívneho nástroja, ktorý bude možné použiť ako učebnú pomôcku. Pre vytvorenie interaktívneho nástroja študent využije prostredie MATLABu, kde bude využívať už vytvorené funkcie a knižnice ako aj vlastné znalosti s prácou v tomto prostredí. Počas práce si študent za vedenia vedúceho práce určí problematiku, pre ktorú by tento nástroj vytvoril. Výsledkom práce by mal byť plne funkčný nástroj, ktorý bude možné využiť počas výučby na katedre KEEP.*

22. EE

Modelovanie fotovoltických elektrární v jazyku Python pomocou knižnice pvlib python

Vedúci BP: Ing. Pavel Stanko, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: *Cieľom bakalárskej práce je analýza knižnice pvlib v jazyku Python slúžiacej na definíciu a modelovanie fotovoltických elektrární. Obsahom práce bude opis fungovania modelov fotovoltických elektrární definovaných v skúmanej knižnici a spôsob zadávania vstupných dát o počasí na základe požiadaviek daných modelov. Práca sa bude zameriavať na prvky obsiahnuté v databázach knižnice a na možnosti ich úpravy, či dopĺňania. Očakávaným výstupom práce sú funkčné kódy v jazyku Python s opisom ich funkcionality.*

23. EE

Vytvorenie databázy parametrov fotovoltických panelov a batériových úložísk pre účely ich modelovania

Vedúci BP: Ing. Pavel Stanko, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: *Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie prehľadu o možnostiach modelovania fotovoltických panelov a batériových úložísk a identifikácia parametrov, ktoré sú potrebné pre účely ich modelovania. Na základe zistených informácií o modelovaní týchto prvkov študent vytvorí databázu parametrov reálnych prvkov. Vytvorená databáza bude okrem samotných parametrov obsahovať aj nástroje na prácu s týmito dátami, ich vizualizáciu a vykreslenie základných charakteristík. Databáza bude slúžiť ako základ pre ďalšiu výskumnú činnosť.*

24. EE

Návrh a realizácia vysokonapäťového spínača pre 10 kV s časom spínania 1 mikrosekunda

Vedúci BP: Mgr. Marián Janek, PhD. (KF, FEIT, UNIZA)

Anotácia: *Bakalárska práca sa zameriava na návrh a konštrukciu vysokonapäťového spínača schopného pracovať pri napätí 10 kV s časom spínania 1 mikrosekunda. Študent preskúma dostupné*

technológie a komponenty vhodné na dosiahnutie požadovaných parametrov, s dôrazom na využitie polovodičových prvkov, ako sú SiC MOSFETy, ktoré umožňujú rýchle spínanie pri vysokých napätiach. Súčasťou práce bude aj analýza ochranných mechanizmov na zabezpečenie spoľahlivej prevádzky spínača pri preťažení alebo skratových stavoch. Výsledkom bude funkčný prototyp spínača, ktorý nájde uplatnenie v oblastiach elektroenergetiky, elektrických pohonov a trakcie, kde je potrebné efektívne a rýchle spínanie vysokých napätí.

25. EE

Meranie parametrov trojfázového modelu vedenia 22 kV

Vedúci BP: doc. Ing. Marek Höger, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je overenie základných elektrických parametrov existujúceho modulárneho modelu vedenia 22 kV. Pre potreby modelovania prevádzky sietí 22 kV bola vytvorená sada modulov reprezentujúcich rôzne konfigurácie úsekov vedenia, ako vzdušných, tak aj káblových. Praktické skúsenosti s používaním modelu však ukázali, že niektoré vyrobené moduly nemajú požadované parametre. Úlohou študenta je preto určiť požadované hodnoty elektrických parametrov pre nesymetrický model trojfázového vedenia 22 kV, navrhnúť vhodné metódy merania jednotlivých elektrických parametrov a následne v rámci praktickej časti práce overiť skutočné parametre jednotlivých modulov modelu vedenia.

26. EE

Vytvorenie projektovej dokumentácie modelu elektrickej stanice v projekčnom systéme Eplan

Vedúci BP: doc. Ing. Marek Höger, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie projektovej dokumentácie k budovanému modelu elektrickej stanice VN v projekčnom systéme EPLAN. Pre budovaný model bola vytvorená predbežná dokumentácia v projekčnom systéme Ruplan. Vzhľadom na končiacu podporu systému Ruplan je však nevyhnutý prechod na modernejšie platformy. V priebehu realizácie tiež došlo k viacerým zmenám a úpravám projektu, ktoré nie sú zahrnuté v pôvodnej projektovej dokumentácii. Úlohou práce je tak aj overenie skutkového stavu a vypracovanie aktuálnej verzie projektovej dokumentácie zodpovedajúce skutočnému zapojeniu modelu.

27. EE, EP

Návrh elektrického pohonu prepájacieho systému s cieľom zníženia energetickej náročnosti objektov

Vedúci BP: prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je navrhnúť a realizovať elektrický pohonný systém, ktorý bude regulovane prepájať priestory s väčším teplotným rozdielom na základe snímania teplôt. Jedná sa hlavne o objekty, ktoré disponujú napr. zimnými záhradami, ktoré sú súčasťou obytných jednotiek a je možné využiť ich zvýšenú teplotu zo solárnej energie na vykurovanie týchto obytných jednotiek s cieľom zníženia ich energetickej náročnosti, resp. zníženia výroby tepla z fosílnych alebo iných neobnoviteľných zdrojov energie.

28. EE

Vytvorenie nástroja pre real-time monitoring a vizualizáciu merania

Vedúci BP: Ing. Matej Tkáč, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Úlohou práce bude vytvoriť nástroj pre real-time monitoring a vizualizáciu merania, ktoré sa určí po dohode s vedúcim práce. V rámci riešenia práce si študent vytvorí prehľad o možnostiach tvorby nástrojov pre real-time monitoring a ich následného vizualizovania, pričom bude schopný na základe vytvoreného prehľadu vytvoriť nástroj pre zvolené meranie. Cieľom práce je využiť vytvorený nástroj pre výskumné ako aj edukačné účely na katedre KEEP.

29. EE

Analýza spotreby elektrickej energie s využitím nástrojov dátovej analýzy v prostredí Matlab

Vedúci BP: Ing. Filip Petřík (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Úlohou práce bude opísať nástroje dátovej analytiky, ktoré je možné využiť pre analýzu časových radov spotreby elektrickej energie, so zameraním na identifikáciu trendov, cyklov a sezónnych zmien v dátach. Študent ďalej analyzuje a opíše nástroje v prostredí Matlab, ktoré sú vhodné pre dátovú analýzu časových radov. V praktickej časti aplikuje študent vybrané nástroje na namerané dáta z reálnej prevádzky a opíše rozdiely v prístupe pri práci s dátami, ktoré majú normálne rozdelenie pravdepodobnosti a s dátami, ktoré majú iné než normálne rozdelenie pravdepodobnosti.

30. EE

Komunitná energetika v podmienkach SR

Vedúci BP: Ing. Filip Petřík (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Úlohou práce bude opísať základné princípy komunitnej energetiky v podmienkach SR. Práca sa zameria na definíciu podmienok založenia a vstupu do energetickej komunity (technické a legislatívne aspekty), vnútorné pravidlá fungovania komunity a benefity vyplývajúce zo vstupu do energetickej komunity. Ďalej budú opísané možné oblasti využitia komunitnej energetiky v technickej praxi. V praktickej časti študent analyzuje spotrebu elektrickej energie skupiny odberateľov a posúdi, či by pre túto skupinu bolo vhodné založiť energetickú komunitu.

31. EE

Využitie akustickej spektroskopie na analýzu vybraných vlastností Pickeringových emulzií

Vedúci BP: Ing. Marek Veveričík, PhD. (KF, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Ing. Štefan Hardoň, PhD. (KF, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Práca sa zaoberá charakterizáciou pickeringových emulzií a ich využitím v priemysle. Je potrebná príprava vzoriek pickeringových emulzií stabilizovaných nanočasticami magnetitu a oxidu kremičitého s riadenou veľkosťou jadra a hrúbkou obalu. Stabilita a morfológia kvapiek budú analyzované pomocou optickej mikroskopie a ultrazvukovej analýzy veľkosti častíc, pričom je potrebné rozlišovať nano- (<400 nm) a mikro-kvapky (>400 nm). Ultrazvukové vlastnosti systémov jadro–obal, ako útlm a rýchlosť, sa teoreticky určia na základe rozptylovej teórie. Cieľom je porovnať rôzne fyzikálne vlastnosti emulzií stabilizovaných magnetitom a oxidom kremičitým.

32. EE

Kompenzácia jalového výkonu v modeli vedenia 22 kV siete

Vedúci BP: Ing. Michal Reguľa, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Táto bakalárska práca sa zaoberá návrhom kompenzačného zariadenia pre model vedenia distribučnej siete s napätím 22 kV. Cieľom práce je analyzovať prejavy jalového výkonu v danom modeli a navrhnúť vhodné riešenie na jeho kompenzáciu s cieľom zlepšiť parametre elektrickej siete, ako sú účinník a napäťové pomery. Práca zahŕňa výpočtovú analýzu, návrh vhodného typu kompenzačného prvku (napr. kondenzátorovej batérie alebo tlmivky) a jeho zapojenie do modelu siete. Súčasťou je aj overenie účinnosti navrhnutého riešenia prostredníctvom simulácií. Výsledkom je návrh kompenzačného systému, ktorý zvyšuje efektívnosť prenosu elektrickej energie a znižuje zaťaženie zdroja.

33. EE

Úloha technickej normalizácie v globalizovanej ekonomike

Vedúci BP: Ing. Ivan Litvaj, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Práca sa zameriava po teoretickej aj praktickej stránke na technickú normalizáciu, jej význam, popis, postupy. V praktickej časti sa práca zameriava na príklady konkrétnych výrobkov a ich technických noriem. V tejto časti práca popisuje, analyzuje, hodnotí na vybraných príkladoch skutočnosť, že technické normy môžu pôsobiť ako akcelerátor alebo naopak ako retardér technického pokroku.

34. EE

Technické normy ako moderátor technického pokroku vo svete

Vedúci BP: Ing. Ivan Litvaj, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Práca sa primárne zameriava po teoretickej aj praktickej stránke na technickú normalizáciu. Cieľom práce je prostredníctvom technických noriem popísať ochranu ekonomických aj mimoekonomických záujmov v spoločnosti, popísať význam noriem pre spotrebiteľa a výrobcu. Práca sa zameriava v praktickej časti na popis harmonizácie technických noriem a ich transpozíciou na národnej úrovni (praktická analýza na konkrétnej technickej norme).

35. EE

Návrh a realizácia rozvádzača určeného na výuku

Vedúci BP: doc. Ing. Marek Roch, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je navrhnúť a zostrojiť rozvádzač, ktorý umožní demonštráciu základných typov elektrických rozvodov. Na realizáciu rozvádzača sa použijú dostupné ovládacie prvky. Rozvádzač bude spĺňať všetky technické a bezpečnostné predpisy. Súčasťou práce bude aj návod na jeho používanie s podrobnejším vysvetlením funkcionality.

36. EE

Návrh elektroinštalácie pre klimatizačné jednotky

Vedúci BP: doc. Ing. Marek Roch, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je analýza legislatívnych predpisov, technických noriem a požiadaviek kladených na elektroinštaláciu pre klimatizačné jednotky. Definovanie bezpečnostných a prevádzkových parametrov rozvodov elektroinštalácií, návrh riešenia rozvodov elektroinštalácie, spracovanie projektovej dokumentácie elektroinštalácie.

37. EE

Analýza vplyvu počasia na prevádzku inteligentnej budovy

Vedúci BP: Ing. Pavol Belány, PhD. (VC UNIZA)

Anotácia: Cieľom práce je analyzovať vplyv rôznych meteorologických faktorov na prevádzku inteligentných budov. Práca sa zameria na meranie a analýzu relevantných veličín, ako sú teplota, vlhkosť, slnečné žiarenie a vietor, a ich dopadu na spotrebu energie, vykurovanie, chladenie a osvetlenie. Na základe zistení budú navrhnuté opatrenia na optimalizáciu prevádzky budovy s ohľadom na aktuálne poveternostné podmienky s cieľom dosiahnutia energetickej efektívnosti a komfortu vnútorného prostredia.

38. EE

Predikcia výroby z fotovoltických elektrární v SR

Vedúci BP: Ing. Rastislav Šmidovič, PhD. (SEPS, a.s.)

Anotácia: Cieľom práce je popísať problematiku predikcie výroby z FVE, popísať metódy hlavne s dôrazom na metódy, ktoré sa používajú v SR a štatisticky vyhodnotiť súbor dát z roku 2022. Následne porovnať jednotlivé metódy a vyvodiť z toho záver pre prax.

39. EE

Návrh rozhrania pre automatizované spracovanie výsledkov diagnostiky VN zariadení

Vedúci BP: prof. Ing. Peter Braciník, PhD. (KEEP, FEIT, UNIZA)

Konzultant BP: Bc. Vladimír Malko (Elbek s.r.o.)

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je vytvoriť sadu formulárov, pomocou ktorých bude možné automatické spracovanie výsledkov diagnostiky VN zariadení pomocou nástrojov IKT a ich ukladanie do databázovo orientovaného systému. Očakáva sa, že študent sa oboznámi so spôsobom realizácie vybraných typov diagnostických meraní VN zariadení, vykoná analýzu v súčasnosti používaných výstupov pre protokolovanie diagnostických meraní a navrhne pre obsluhu vykonávajúcu merania rozhranie/formulár, ktorý prostredníctvom bežne dostupných nástrojov IKT umožní zaznamenať údaje z merania a ich následná automatizované spracovanie pre archiváciu.