



Fakulta elektrotechniky
a informatiky

AUTOMATIZOVANÉ ELEKTROTECHNICKÉ SYSTÉMY

BAKALÁRSKY ŠTUDIJNÝ PROGRAM

Kontaktná adresa pre ďalšie informácie o možnostiach štúdia:

Dekanát FEI TU v Košiciach, Letná 9/A, 042 00 Košice, tel.: 055/602 2210, 602 2201, e-mail: uchadzaci.feit@tuke.sk, www.feit.tuke.sk

ZABEZPEČENIE ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

Na základe požiadaviek priemyselnej praxe je na Katedre elektrotechniky a mechatroniky FEI TUKE priebežne upravovaný obsah študijných programov bakalárskeho a inžinierskeho štúdia tak, aby tieto zohľadňovali aktuálny stav na trhu práce a technicko-ekonomický rozvoj spoločnosti. V bakalárskom študijnom programe *Automatizované elektrotechnické systémy* je štúdium orientované na spojenie teoretických a praktických schopností absolventa s dôrazom na získanie schopnosti rýchlej adaptácie sa absolventov na zmenu požiadaviek spoločenskej praxe. Teoretické vedomosti sa upevňujú riešením výpočtových a simulačných zadaní a projektov. Praktické zručnosti študent získava pri práci s technikou a zariadeniami, ktoré sa používajú v priemyselnej praxi. Konkrétne sú to napríklad merania na elektrických strojoch, prístrojoch a pohonoch, elektronické merania na meničoch pre výkonovú elektroniku, práca s komerčnými meničmi pre elektrické pohony a ich nastavovanie, programovanie logických automatov, vizualizácia riadenia, priemyselná a mobilná robotika a pod. Súčasťou výučby sú aj exkurzie v priemyselných podnikoch na Slovensku a v zahraničí, kde má študent možnosť vidieť aplikácie získaných vedomostí v praxi. Vďaka širokému rozsahu teoretických vedomostí a výrazne prakticky zameranému vysokoškolskému vzdelaniu sú naši absolventi vyhľadávanými vysokokvalifikovanými odborníkmi vo výrobnéj a servisnej praxi. Potvrdzujú nám to rozhovory s priemyselnými partnermi, ale aj interné prieskumy medzi absolventmi našej katedry.

prof. Ing. Daniela Perduková, PhD.
vedúca Katedry elektrotechniky a mechatroniky

NÁZOR ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

Čo je dôvodom, kvôli ktorému by som išiel opäť študovať na Katedru elektrotechniky a mechatroniky? Práve to, že táto katedra poskytuje všestranný rozvoj elektrotechnických zručností. Mňa osobne nebaví iba „kódiť“. Potrebujem, aby sa na konci dňa niečo hýbalo, točilo a blikalo. Chcete sa venovať robotike? Tu máte na to priestor a podporu. Láka vás výkonová elektronika a pohony? Najlepšie základy dostanete práve tu. Chcete sa venovať priemyselnej automatizácii alebo programovaniu PLC? Nie je problém.

Ak sa popritom doučíte nejaký modernejší programovací jazyk, naštudujete si princípy objektovo orientovaného programovania a pochytíte niečo zo základov operačných systémov, získate veľmi zaujímavý mix skillov, ktorý vám dá veľkú slobodu pri výbere povolania. Či sa už vyberiete do oblasti priemyselnej automatizácie, embedded systémov alebo do ľubovoľnej IT firmy.

Pozrite sa dnes na Silicon Valley. Táto mekka technologického biznisu dnes už nerieši smartfóny, ale autonómne vozidlá. Tesla, Google a Apple skupujú všetky

možné start-upy a kradnú si ľudí, ktorí majú skúsenosti s robotikou. Prečo? Lebo autonómne vozidlo nie je nič iné ako robot. A kým Androidákov, IOSákov a databázistov je na trhu dosť, nájst ľudí ktorí rozumejú elektronike, sensorike, umelej inteligencii, riadeniu robotov, a zároveň vedia aj programovať, je oveľa oveľa menej. Toto je budúcnosť a táto katedra vás dokáže na túto budúcnosť pripraviť.

Ing. František Ďurovský

Tester softvérových aplikácií v spoločnosti GlobalLogic

ODBORNÝ PROFIL ABSOLVENTA

Absolvent bakalárskeho programu nadobudne:

- Základné vedomosti z prírodovedných predmetov (matematika a fyzika).
- Základné vedomosti o elektrických motoroch, prístrojoch a zariadeniach.
- Základné vedomosti z výkonovej elektroniky.
- Základné znalosti o automatizovanom riadení elektrotechnických zariadení a programovaní logických automatov.
- Skúsenosti z programovania zariadení, ktoré sú riadené mikropočítačmi (tzv. embedded systémy).
- Poznatky o spracovaní elektrickej energie vrátane energie z obnoviteľných zdrojov.
- Základné poznatky o pneumatických a hydraulických systémoch.
- Znalosti pre návrh, dimenzovanie a projektovanie elektrotechnických zariadení.
- Základné vedomosti o elektrickej výbave vozidiel a ich diagnostike.
- Základné poznatky o konštrukcii elektromobilov.
- Základné poznatky z robotiky

Študijný program je zameraný na priemyselnú automatizáciu, priemyselnú a mobilnú robotiku a automobilovú elektrotechniku vrátane elektromobility. V oblasti priemyselnej automatizácie sa študenti naučia projektovať, navrhovať a realizovať automatizované systémy riadenia priemyselných sústav na báze logických programovateľných automatov alebo mikroprocesorov, pričom budú vedieť navrhnuť a riadiť jednoduchý regulovaný pohon, vrátane výberu motora a výkonového meniča. Oblasť priemyselnej robotiky je zameraná na riadenie priemyselných robotických systémov a ich pohonov. Mobilná a servisná robotika je zameraná na riešenie úloh spojených s autonómnym pohybom robota v priestore, t.j. lokalizácia a mapovanie priestoru, navigácia a pod.. Voľbou voliteľných predmetov sa študenti môžu profilovať aj na oblasť automobilovej elektrotechniky a elektromobility.

Získanie uvedených vedomostí je doplnené o základné poznatky z oblasti informatiky, riadenia a regulácie, spoločenských vied a z jazykovej prípravy tak, aby bol absolvent pripravený pre možnosť pokračovania v inžinierskom stupni štúdií nielen v tomto, ale prakticky vo všetkých príbuzných študijných odboroch.



Garantujúce pracovisko:
KATEDRA ELEKTROTECHNIKY
A MECHATRONIKY
Garant študijného programu:
doc. Ing. František Ďurovský, PhD.

AUTOMATIZOVANÉ ELEKTROTECHNICKÉ SYSTÉMY

BAKALÁRSKY ŠTUDIJNÝ PROGRAM

vedúca katedry: prof. Ing. Daniela Perduková, PhD., adresa: KEM FEI TU, Letná 9/B, 042 00 Košice
Tel.: 055/602 2256, e-mail: daniela.perdukova@tuke.sk, http://kem.feituke.sk/

UPLATNENIE ABSOLVENTA V PRAXI

Vzhľadom na široký rozsah vedomostí a zručností získaných počas štúdia, sú absolventi tohto študijného programu žiadanými a vyhľadávanými odborníkmi na trhu práce s nadpriemerným finančným ohodnotením, pričom mnohí si nájdu uplatnenie v odbore už počas štúdia. Absolventi sa vedia rýchlo prispôsobiť požiadavkám praxe a svoje uplatnenie nájdu vo všetkých odvetviach priemyslu, najmä ako PLC programátori, procesní inžinieri automatizovaných liniek, vývojári hardvéru a softvéru pre embedded systémy a projektanti elektrozariadení.

Absolventi nájdu zamestnanie doma i v zahraničí. Uvádzame oblasti uplatnenia s príkladmi firiem, prevažne z nášho regiónu:

- podniky zaoberajúce sa konštrukciou elektrických motorov a elektrických a prístrojov (BSH Michalovce, SEZ Kropachy, ...),
- prevádzky s automatizovanými pracoviskami (hutnícky, papierenský, chemický, spracovateľský, potravinársky priemysel, strojárské firmy, atď. napr. U. S. Steel (KE), Chemosvit Svit, SCP Ružomberok, Bukóza Vranov, atď.),
- vývoj a zavádzanie automatizovaných liniek ako dodávateľa (Siemens (KE, BA), ABB (KE, BB), Schneider Slovakia, B Datamont (KE), &R, Slovakia, Kybernetika (KE), Unipro Automation (KE), Procesná automatizácia (KE), BWG Prešov, Vukov (PO), Senzor (PO, KE), Procont (PO), ...),
- vývoj špecializovaného softvéru pre elektroniku (BSH Michalovce),
- výkonová elektronika (Semikron Vrbové),

- výroba strojov a strojných zariadení (Andritz Slovakia (HE), Johnson Controls International (LC), Kuenz SK (Kechnec), Spinea (PO), ZTS VVÚ Košice, Embraco (SN), PSS Svidník, Strojchem Svit...),
- automobilový priemysel (Magnetit Marelli (Kechnec), Rošero Sp. N. Ves, Getrag Ford (Kechnec), VW (BA), PSW (Trnava), KIA (ZA), Škoda (Mladá Boleslav), Jaguar (NT), ...).

SPOLUPRÁCA SO ZAHRANIČNÝMI UNIVERZITAMI

- Montanuniversität, Leoben, Rakúsko
- Technická univerzita, Liberec, Česká republika
- Vysoké učení technické, Brno, Česká republika
- VŠB - Technická univerzita, Ostrava, Česká republika
- Západočeská univerzita, Plzeň, Česká republika
- INPL ENSEM Nancy, Francúzsko
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Maďarsko
- Miskolci Egyetem, Miskolc., Maďarsko
- Technische Universiteit, Delft, Holandsko
- Sveučilište u Zagrebu, Chorvátsko
- Universitatea din Oradea, Rumunsko
- Univerza v Mariboru, Slovinsko

NOSNÉ PREDMETY ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU:

1.*

- Základy algoritmickej a programovanej
- Základy elektrotechnického inžinierstva
- Základy inžinierstva materiálov

2.

- Elektrotechnika
- Programovanie
- Počítačové aplikácie

3.

- Priemyselná elektronika
- Automobilová elektrotechnika
- Snímače a meranie v elektrotechnike

4.

- Základy programovania mikropočítačov
- Riadenie priemyselných systémov
- Simulácie a modelovanie v elektrotechnike

5.

- Základy robotiky
- Tvorba používateľských rozhraní
- Regulované pohony

6.

- Projektovanie elektrotechnických zariadení
- Pneumatické a hydraulické systémy
- Odborná prax vo firme

