VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Řídicí a informační systémy

Vygenerováno: 20. 5. 2024

Fakulta	Fakulta elektrotechniky a informatiky
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	N0714A150001
Název programu	Řídicí a informační systémy
Standardní délka studia	2 roky
Garantující katedra	Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství
Garant	prof. Ing. Jiří Koziorek, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Kybernetika
Klíčová slova	digitalizace průmyslu, Průmysl 4.0, automatizace, řízení a robotika, průmyslová automatizace, měření a senzory

O studijním programu

Navazující magisterský studijní program Řídicí a informační systémy poskytuje absolventům vzdělání, které je nezbytné pro zajištění dnes tolik žádané automatizace, digitalizace výroby a robotizace ve firmách v průmyslu i dalších oblastech lidské činnosti. Digitalizace průmyslu je klíčový trend, na který jsou absolventi programu dobře připraveni. Získávají komplexní odborné znalosti a praktickou zkušenost pro uplatnění v celé řadě těchto firem, a to jak inženýrských, které se vyvíjejí a dodávají automatizaci, robotiku, měřicí systémy, vestavěnou elektroniku, tak ve výrobních, kde je potřebné řešit údržbu, digitalizaci procesu výroby apod.

Profese

- Programátor robotů a robotických systémů
- Expert v oblasti digitalizace průmyslu
- Programátor a vývojář automatizovaných systémů
- Programátor a vývojář mikroprocesorové techniky
- Expert v oblasti inteligentních budov
- Expert v oblasti měření a senzorů
- Programátor a vývojář průmyslových informačních technologií
- Expert pro implementaci umělé inteligence v průmyslu

Dovednosti

- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Programovací jazyk NI LabVIEW
- Průmyslová automatizace
- Měření a testování el. zařízení
- Automatizace
- AD/DA převodníky
- Měření elektronických zařízení
- Programování PLC

Uplatnění absolventa

Uplatnitelnost absolventů na trhu práce je výborná. Počet absolventů v současné době nedokáže pokrýt požadavky firem.

Typickými zaměstnavateli absolventů programu jsou:

-Firmy, zabývající se inženýrskou činností v oblasti automatizace, měření, vývojem vestavěných elektronických systémů.
- Firmy zabývající se strojírenskou výrobou, produkcí elektronických výrobků, působících v oblasti metalurgií a mnoha dalších, kde je nutné řešit automatizaci a digitalizaci výroby.
- Vzhledem k tomu, že obor je poměrně široký a kombinuje znalosti elektrotechniky a informatiky, absolventi nacházejí často uplatnění i ve společnostech zabývajícími se informačními technologiemi, komunikačními technologiemi apod.

Cíle studia

Cílem studijního programu je příprava odborníků v oblasti řídicích, informačních a měřicích systémů. Absolventi jsou schopni samostatně řešit komplexní technické úlohy v rámci návrhu, realizace a údržby řídicích, měřicích a informačních systémů.

Technické oblasti, na které je studijní program zaměřen, prochází v současné době rychlým rozvojem. Pojmy jako digitalizace výroby, Průmysl 4.0, automatizace, robotika jsou klíčovými trendy v průmyslu. Absolventi studijního programu budou schopni požadavky firem v těchto oblastech splňovat. Je to dáno strukturou studijních plánů programu, který kombinuje jak oblast kybernetiky, měření, elektroniky, zpracování signálů, tak oblast tvorby aplikačního software.

Studijní program je postaven na třech pilířích:

Teoretický základ programu tvoří matematika.
Základní teoretické předměty profilujícího základu jsou zaměřeny do oblasti kybernetiky, měření a zpracování signálů.
Předměty profilujícího základu jsou děleny do tří bloků, které tvoří sadu vhodně navazujících předmětů. Student si povinně vybírá jeden blok.
Bloky profilujícího základu jsou následující:

Průmyslová automatizace – tento blok je vhodný pro studenty, jejichž hlavní prioritou je aplikace prostředků průmyslové automatizace a robotiky.
Počítače a informační systémy v řízení – tento blok je vhodný pro studenty, jejichž hlavní prioritou jsou vestavěné řídicí systémy, návrh vlastní elektroniky na bázi mikroprocesorové techniky, tvorba aplikačního software pro tyto prostředky.
Měřicí a testovací systémy – tento blok je vhodný pro studenty, kteří se chtějí detailněji zabývat měřicí technikou a virtuální instrumentací.
Tyto základní oblasti studijního programu jsou dále doplněny širokou nabídkou volitelných předmětů, v rámci kterých má student možnost sestavit si svůj studijní plán dle svých preferencí.

V rámci studia programu je kladen důraz na to, aby absolventi byli schopni systematicky řešit komplexní úlohy, zvládali inženýrský přístup, práci v týmu a dokázali pracovat s různými zdroji informací.

Odborné znalosti absolventa

Absolventi oboru jsou vysokoškolsky vzdělaní elektroinženýři se znalostmi průmyslové automatizace, počítačových systémů, mikroprocesorové techniky, robotiky a informačních systémů. Tyto znalosti jsou podpořeny dobrým teoretickým základem z matematiky, teoretické elektrotechniky, teorie automatického řízení a měření.
Absolventi jsou profilováni do oblastí:

- Automatizace a robotika - předměty jsou vhodně navrženy tak, aby student získal co nejvíce informací z oblasti průmyslové automatizace, průmyslových komunikací a základů robotiky. Spektrum znalostí by mělo absolventovi poskytnout dobrou uplatnitelnost u zaměstnavatelů zabývajících se průmyslovými řídicími systémy.
- Počítače a informační systémy v řízení - u této specializace je kladen důraz na vestavěné řídicí systémy na bázi mikroprocesoru a počítačové informační systémy. Absolventi jsou připraveni pro práci u zaměstnavatelů zabývajících se vývojem mikroprocesorových a

informačních systémů.
- Virtuální instrumentace a měření - skladba předmětů profiluje absolventa do oblasti virtuální instrumentace, automatizovaných systémů měření a testování

Odborné dovednosti absolventa

Absolvent ovládá nejen tzv. nižší úroveň řízení charakterizovanou různými prostředky automatizační či měřicí techniky, ale ovládá také vyšší úroveň řízení charakterizovanou softwarovými prostředky, rozhraním člověk-stroj, včetně aplikačního software pro řídicí systémy. Takto kombinace znalostí je na trhu práce velmi žádaná a je unikátní.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi jsou schopni se přizpůsobit a uplatnit při řešení odborných problémů v různých oblastech elektrotechniky i informatiky. Absolventi absolventi jsou schopni systematicky řešit komplexní úlohy, zvládají inženýrský přístup, práci v týmu a dokázali práci s různými zdroji informací. Uplatňují se zejména se uplatní při vývoji a projektování řídicích a informačních systémů ve všech oblastech lidské činnosti, jejich zavádění do praxe a údržbě. Absolventi se také uplatňují v oblasti výzkumu a vývoje měřicí a řídicí techniky a informačních technologií pro řízení a jejich výrobě, v oblasti služeb, dopravy apod. Významnou výhodou absolventů je skutečnost, že jsou dobře vybaveni znalostmi jak z oblasti elektroniky, tak z oblasti informačních systémů a dokážou tyto oblasti efektivně propojit.

Studijní plány

- forma prezenční (cs)
- forma kombinovaná (cs)