

Řídicí a informační systémy

Vygenerováno: 18. 5. 2024

| | |
|--------------------------------------|---|
| Fakulta | Fakulta elektrotechniky a informatiky |
| Typ studia | bakalářské |
| Jazyk výuky | čeština |
| Kód programu | B0714A150001 |
| Název programu | Řídicí a informační systémy |
| Standardní délka studia | 3 roky |
| Garantující katedra | Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství |
| Garant | prof. Ing. Petr Bilík, Ph.D. |
| Oblasti vzdělávání (zaměření) | Kybernetika |
| Klíčová slova | digitalizace průmyslu, automatizace, řízení a robotika, průmyslová automatizace, měření a senzory |

O studijním programu

Bakalářský studijní program Řídicí a informační systémy má za cíl poskytnout 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 odbornou způsobilost 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

- Pracovník pro testování elektronických systémů
- Programátor průmyslových informačních systémů
- Vývojář softwaru vestavěných systémů
- Pracovník zabývající se senzory, měřením a sběrem dat
- Vývojář hardwaru vestavěných systémů
- Programátor a projektant průmyslových řídicích systémů
- Pracovník údržby automatizovaných výrobních systémů

Dovednosti

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

Uplatnění absolventa

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

Absolventi působí zejména v oblasti automatizace, řídicích, informačních a měřicích systémů. Dokáží řešit úlohy týkající se hardwaru i softwaru těchto systémů, ovládají rovněž základy projektování těchto systémů. Absolventi nacházejí uplatnění při vývoji, projektování a realizaci těchto systémů, při jejich zavádění do praxe i v jejich údržbě. Mimo průmysl se uplatňují v oblasti služeb, dopravě a dalších.

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 metalurgii 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 zabývajících se informačními technologiemi, komunikačními technologiemi apod.

Typické pracovní pozice jsou následující:

- Programátor průmyslových řídicích systémů.
- Projektant měření a regulace, automatizovaných systémů řízení.
- Vývojář HW vestavěných systémů.
- Vývojář SW vestavěných systémů.
- Pracovník pro testování elektronických systémů.
- Pracovník údržby automatizovaných výrobních systémů.
- Programátor HMI/SCADA systémů.
- Pracovník zabývající se měřením a sběrem dat.

Cíle studia

Cílem studia bakalářského programu je příprava odborníků v oblasti řídicích, informačních a měřicích systémů. Jedná se o elektrotechnické bakaláře, kteří po absolvování ovládají návrh, realizaci, údržbu hardwaru i softwaru řídicí, informační a měřicí techniky. Při sestavování studijního plánu byly brány v úvahu požadavky firem působících v oblasti uplatnění absolventů programu a také byla zohledněna standardní náplň podobně zaměřených programů na zahraničních i domácích univerzitách.

Studijní program je postaven na třech pilířích:

- Teoretický základ - matematika, fyzika, teoretická elektrotechnika
- Základní okruhy teoretických předmětů profilujícího základu – měření, kybernetika, signály, elektronika, elektroenergetika.
- Okruhy předmětů profilujícího základu – senzory, vestavěné systémy, průmyslové řídicí systémy, virtuální instrumentace, robotika.

Odborné znalosti absolventa

Absolventi jsou připravováni jako elektrotechničtí bakaláři se znalostmi řídicí, informační a měřicí techniky, robotiky. Základem jsou znalosti matematiky, fyziky, elektrotechniky a technické kybernetiky. Na ty navazují odborné a praktické znalosti ze slaboproudé i silnoproudé elektroniky a zejména mikroprocesorové techniky, počítačové techniky používané v řídicích, informačních a měřicích systémech. Absolvent bakalář je tedy kvalifikačně připraven jako komplexně vzdělaný elektrotechnický odborník, který dokáže působit zejména v oblasti automatizace, řídicích, informačních a měřicích systémů. Dokáže řešit úlohy týkající se hardwaru i softwaru těchto systémů. Ovládá rovněž základy projektování těchto systémů. Vzhledem k šíři a praktickému zaměření oboru se dokážou absolventi dobře orientovat i v příbuzných oborech, jako sdělovací technika, všeobecné informační technologie, mikroelektronika apod.

V rámci studia programu je kladen důraz na to, aby absolventi byli vybaveni odbornými znalostmi, ihned použitelnými v praxi - dobrým teoretickým základem a maximem praktických zkušeností.

Odborné dovednosti absolventa

Absolvent je elektrotechnický bakalář, který po absolvování studia ovládá následující dovednosti:

- Všeobecné technické základy - matematiku, fyziku, elektrotechniku.
- Teoretické základy oboru - měření, kybernetiku, signály, elektroniku.
- Návrh, realizaci, údržbu průmyslových řídicích systémů. V rámci této oblasti student aplikuje prostředky průmyslové automatizace a robotiky pro řízení výrobních linek, strojů a procesů.
- Návrh, realizaci, údržbu vestavěných řídicích systémů. V rámci této oblasti student navrhuje elektronické systémy na bázi mikrokontrolerů, mikroprocesorů, vyvíjí jejich softwarové vybavení a nasazuje je v různých typech aplikací.
- Návrh, realizaci, údržbu měřicích systémů, senzory a testování. V rámci těchto oblastí student aplikuje metody a prostředky měření elektrických i neelektrických veličin, vyvíjí systémy na bázi virtuální instrumentace, zabývá se zpracováním signálů z měření.

Obecné způsobilosti absolventa

Tyto znalosti a dovednosti jsou v dnešní době na trhu práce velmi žádané, protože jsou klíčové pro zajištění digitalizace výroby, což je nejvýraznější trend v současném průmyslu. Absolventi tak získají odbornou způsobilost pro uplatnění v celé řadě firem, jak inženýrských, které se vyvíjejí a dodávají automatizaci, měřicí systémy, vestavěnou elektroniku, tak ve výrobních, kde je potřebné řešit údržbu, digitalizaci procesu výroby apod.

Studijní plány

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