

Řízení strojů a procesů

Vygenerováno: 26. 9. 2023

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	N0714A270011
Název programu	Řízení strojů a procesů
Standardní délka studia	2 roky
Garantující katedra	Katedra automatizační techniky a řízení
Garant	doc. Ing. Jaromír Škuta, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály

O studijním programu

Absolventi získají znalosti potřebné pro návrh řízení technologických procesů a výrobních linek, automatického řízení, aplikované mechaniky, elektroniky, mikroprocesorové techniky a zpracování signálu, optimalizace návrhu řídicích algoritmů technologického procesu. Absolventi jsou schopni provést návrh instrumentace (snímače, akční členy, pohony, řídicí systémy), používat komunikační vazby (komunikační rozhraní) pro řízení technologií a vytvářet programovou podporu pro použité technické prostředky. Jsou schopni provést analýzu dynamických vlastností systémů, přitom využívat metody matematicko-fyzikálního modelování a simulace dynamických systémů. Ovládají prostředky počítačové podpory použité při jejich návrhu.

Profese

- Projektant výrobních systémů
- Inženýr vývojář
- Vědecko výzkumný pracovník pro řízení procesů
- Specialista pro řízení procesů
- Technický a provozní inženýr
- Technik diagnostik elektrických zařízení
- Operátor přístrojů
- Průmyslový inženýr
- Projekční a řídicí pracovník
- Specialisté průmyslového inženýrství
- Inženýr v útvarech údržby a obslužných odděleních
- Provozní diagnostik
- Systémový inženýr
- Provozní technik
- Vědecký pracovník
- Specialista vibrační diagnostiky
- Inženýr rapid prototyping technology
- Specialista pro kontrolu a řízení kvality
- Správce softwarových aplikací

Dovednosti

- Projektování robotizovaných pracovišť
- Znalost automatizace
- Orientace v nákresech
- Programování průmyslových PLC aplikací
- AD/DA převodníky
- Projektování hydraulických systémů
- Čtení technické dokumentace
- Znalost akustických měření
- Vibrační zkoušky
- Průmyslové inženýrství
- Programování průmyslových PC
- Prezentace a obhajoba výsledků práce
- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Aplikovaná informatika a řízení
- Znalost metod a technik řízení
- Kalibrace a verifikace senzorů
- Tenzometrie
- Kontrola kvality
- Návrh PCB
- Průmyslová automatizace
- SW LabView
- Matematické metody a analýzy
- Znalost vibrodiagnostických měření
- C#
- C++
- Projektování pneumatických systémů
- Simulace procesů
- Znalost technické dokumentace
- Znalost technické diagnostiky
- Orientace ve schématech
- SW Matlab
- Metrologie
- Projektové řízení
- Znalost základních programů PC
- Orientace v technických výkresech
- Schopnost sestavit zprávu o výsledku technického experimentu
- Znalost analýzy dat
- Znalost aplikace požadavků technické diagnostiky v konstrukci strojů
- Metody řízení
- Znalost vibrodiagnostiky
- Projektování
- Tvorba technických zpráv
- Organizace a řízení výroby
- Snímače fyzikálních veličin
- Zpracování výkresové dokumentace

Uplatnění absolventa

Absolventi jsou způsobilí pracovat na různých pracovních pozicích v rámci strojírenské výroby, a to jak při návrhu řídicích subsystémů, tak i celých částí technologie. Získají uplatnění ve výzkumu, vývoji, při návrhu a testování strojů a zařízení s vysokými užitnými vlastnostmi pro náročné výrobní technologie a operace.

Cíle studia

Toto magisterské studium připravuje inženýrské specialisty pro měření, řízení, automatizaci a aplikaci počítačových systémů zejména ve strojírenství. Připravuje absolventy Fakulty strojní pro technicko-provozní funkce v řízení výroby, měření, diagnostice, údržbě, technickém servisu a v projekčně vývojové činnosti.

Odborné znalosti absolventa

Absolventi oboru budou mít široké znalosti z oblasti automatického řízení technologických procesů a strojních systémů, a to jak po stránce teoretické, tak praktické, zejména z oblastí technických prostředků automatického řízení a aplikované informatiky. S využitím odborných znalostí budou absolventi schopni samostatně vymezit a tvůrčím způsobem řešit teoretické a praktické problémy v oblasti řízení systémů (strojů a technologických procesů).

Odborné dovednosti absolventa

Absolventi studia mají dovednosti, které jim umožní zapojit se do výzkumných a vývojových prací, do projektování a návrhu systémů určených pro aplikace v různých typech provozů s novými technologiemi. Dovedou používat nabyté teoretické i praktické znalosti při zavádění automatizace do vytvářených řídicích, diagnostických nebo monitorovacích systémů potřebných v technické praxi. Zde také využijí dovednosti nabyté během studia v oblasti teorie automatického řízení, identifikace, simulace, prostředků automatického řízení, informatiky a komunikačních technologií. Absolventi ovládají metody počítačové podpory, modelování, počítačové simulace, návrhu algoritmů řízení a programování řídicích systémů (PLC, uP, SCADA/MMI).

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi budou způsobilí své nabyté znalosti dále rozvíjet a používat při řešení rozsáhlých úkolů jak jednotlivě, tak i v řešitelském kolektivu. Uplatní se jako inženýři v řídicích technických, provozních, i kontrolních funkcích, útvarech podnikové informatiky, kontroly kvality a procesního řízení zejména ve strojírenském průmyslu, např. v automobilovém průmyslu. Absolventi budou způsobilí používat své odborné znalosti i v cizím jazyce.