

# Inteligentní řídicí systémy v průmyslu

Vygenerováno: 25. 4. 2024

Fakulta	Fakulta materiálově-technologická
Studijní program	Management kvality a řízení průmyslových systémů
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód specializace	S03
Název specializace	Inteligentní řídicí systémy v průmyslu
Standardní délka studia	2 roky
Katedra	Katedra řízení průmyslových systémů
Zodpovědná osoba	prof. Ing. Petr Besta, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály
Klíčová slova	inteligentní řízení, moderní komunikační technologie, Aplikovaná informatika, průmyslová automatizace, umělá inteligence

## O studijním programu

Specializace navazuje na bakalářské studium a rozšiřuje znalosti a praktické dovednosti v oblasti automatizace a informatiky v průmyslových technologiích. Výuka je zaměřena na aplikaci moderní technologie z oblasti umělé inteligence, programovatelných logických automatů a robotických systémů v reálném průmyslovém prostředí. Výuka probíhá v moderních laboratořích vybavených modely technologických zařízení s počítačovou podporou a s prvky virtuální reality. Studenti mohou získat stipendium formou zapojení se do výzkumných projektů katedry a průmyslových partnerů, kterými si rovněž zvýší praktické dovednosti v dané specializaci. Absolventi jsou velice žádaní a to nejen v českých, ale i zahraničních firmách a pracují jako zkušení technicko-analytičtí pracovníci.

## Uplatnění absolventa

Absolvent navazujícího magisterského studijního programu Management kvality a řízení průmyslových systémů nalezne uplatnění jako představitel managementu pro systémy managementu kvality a jako inženýr kvality v různých průmyslových organizacích, v oblasti modernizace integrovaného systému řízení průmyslových, zejména výrobních systémů ve sféře metalurgické, chemické a strojírenské výroby a automobilového průmyslu v rámci zavádění konceptu Industry 4.0. a také ve firmách a institucích zabývajících se poradenskou, projekční a výzkumnou činností v dané oblasti.

## Cíle studia

Cílem specializace Inteligentní řídicí systémy v průmyslu je uplatňování získaných poznatků, metod a prostředků znalostního řízení k navrhování a vypracování studií a technických analýz problémů složitých řídicích systémů a parametrizace řídicích systémů v souladu s potřebami provozu a optimalizací technického stavu řídicích systémů a dále navrhování koncepcí rozvoje a inovací technických, systémových a programových prostředků v návaznosti na potřeby průmyslových a podnikových procesů.

## Odborné znalosti absolventa

Absolventi studijního programu:

- prokazují znalosti podstaty řízení průmyslových, zejména metalurgických, chemických a energetických technologií s důrazem na znalostní interdisciplinaritu;
- prokazují znalosti konvenčních i nekonvenčních metod modelování, technického měření a experimentálních metod a optimálního řízení;

- znají principy, metody a nástroje podnikatelské ekonomiky a pokročilého řízení ekonomických systémů v oblasti průmyslových technologií;
- mají znalosti o průmyslovém podniku jako ekonomickém systému;
- znají finanční a ekonomické řízení průmyslového podniku a jeho vazby na podnikatelské prostředí;
- prokazují znalosti v oblasti metod exaktního rozhodování, modelování a multikriteriálního hodnocení podnikových procesů;
- prokazují znalosti pokročilých koncepcí, přístupů, metod a nástrojů moderního managementu kvality a integrovaných systémů managementu, včetně speciálních statistických metod;
- prokazují znalosti principů řízení složitých průmyslových systémů na bázi programovatelných logických automatů, podnikových informačních systémů a moderních metod řízení včetně metod umělé inteligence.

## Odborné dovednosti absolventa

Absolventi studijního programu jsou schopni samostatně a tvůrčím způsobem:

- aplikovat na základě znalostí podstaty průmyslových technologií, zejména metalurgických, strojírenských a automobilového průmyslu nástroje z oblasti managementu kvality a ekonomického a finančního řízení podniku;
- uplatňovat metody manažerského rozhodování při hledání optimálního řešení problémů;
- ověřovat nové postupy výroby z hlediska kvality produkce a volit vhodné způsoby řízení kvality;
- zajišťovat a organizovat technologickou přípravu výroby a její řízení s uplatněním moderních trendů v oblasti řízení průmyslových procesů;
- navrhovat optimální uspořádání strojů a přípravků, toku materiálu, návaznosti pracovišť z hlediska jejich řízení a informačního a komunikačního provázání;
- provádět monitoring technologických postupů a vytvářet analýzy a koncepce inovací kontrolních a řídicích systémů dle potřeb průmyslových procesů;
- koncipovat strategie podnikatelského subjektu a strategie plánování a zlepšování kvality;
- aplikovat nástroje z oblasti ekonomického a finančního řízení podniku;
- uplatňovat metod manažerského rozhodování při hledání optimálního řešení problémů, hodnocení, zlepšování a projektování podnikových procesů;
- uplatňovat tvůrčí řešení různých aspektů pokročilých systémů managementu kvality a integrace těchto systémů s dalšími subsystémy managementu;
- provádět pokročilé analýzy, návrhy a realizace automatizačních systémů technologických procesů průmyslových podniků prostřednictvím aplikace moderních počítačových, měřicích a automatizačních prostředků;
- podílet na týmové spolupráci, ale i vést tvůrčí týmy při řešení problémů v oblasti průmyslového managementu na průmyslově-aplikační bázi i na bázi výzkumné.

## Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi disponují obecnými způsobilostmi v rozsahu, který je definován národními deskriptory českého kvalifikačního rámce s důrazem na schopnost komunikace, řídicí a organizační schopnosti, schopnost komunikace alespoň v jednom cizím jazyce aj.

Absolvent specializace Inteligentní řídicí systémy v průmyslu prokazuje hluboké znalosti pokročilých exaktních i heuristických metod z modelování a simulace optimálního řízení průmyslových systémů. Absolvent je schopen analyzovat složité výrobní, technologické a informační systémy, navrhovat jejich řízení s použitím moderních řídicích, informačních a komunikačních prostředků a metod. Ovládá metody pro parametrizaci řídicích systémů v souladu s potřebami provozu a optimalizací technického stavu řídicích systémů a dále navrhování koncepcí rozvoje a inovací technických, systémových a programových prostředků v návaznosti na potřeby průmyslových a podnikových procesů.

## Studijní plány

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