

# Řízení strojů a procesů

Vygenerováno: 4. 5. 2024

<b>Fakulta</b>	Fakulta strojní
<b>Studijní program</b>	Strojírenství
<b>Typ studia</b>	bakalářské
<b>Jazyk výuky</b>	angličtina
<b>Kód specializace</b>	S05
<b>Název specializace</b>	Řízení strojů a procesů
<b>Standardní délka studia</b>	3 roky
<b>Katedra</b>	Katedra automatizační techniky a řízení
<b>Zodpovědná osoba</b>	doc. Ing. Renata Wagnerová, Ph.D.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Strojírenství, technologie a materiály
<b>Klíčová slova</b>	aplikovaná informatika, vizualizace systémů, automatizace, řízení a robotika, modelování a simulace systémů a procesů, logické řízení

## O studijním programu

Naše práce je možná složitá, ale lze ji jednoduše objasnit. Tak co že to vlastně dělají absolventi oboru Řízení strojů a procesů? Stojí za automatizací výroby napříč spektrem průmyslových odvětví. Nejvíce automatizovaných linek najdeš asi v potravinářství. Plní se na nich tvé oblíbené limonády, balí ty návykové sladké tyčinky. Ale i taková automobilka je jedna velká automatizovaná továrna. V naší práci se pojí IT se strojařinou. Nejdříve musíme vymyslet hardware, teprve pak přijde na řadu IT část. Výhodou oboru je univerzálnost, s níž se uplatníš na širokém poli odvětví jako projektant řídicích, měřicích nebo diagnostických systémů průmyslových zařízení. Bez problému se budeš orientovat i v příbuzných strojírenských oborech.

## Profese

- Scientific researcher for process control
- Automation systems specialist
- Enterprise information systems specialist
- Academic staff member
- Research and development specialist
- Industrial data analyst

## Dovednosti

- SW Matlab
- Programování průmyslových PLC aplikací
- Znalost analýzy dat
- Znalost automatizace
- Projektování hydraulických systémů
- Snímače fyzikálních veličin
- Simulace procesů
- Znalost optimalizace procesů
- Znalost technické diagnostiky
- Znalost metod zpracování signálu
- Aplikovaná informatika a řízení

- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Diagnostikování strojních zařízení

## Uplatnění absolventa

Absolventi mají širokou možnost uplatnění neboť zavádění informačních technologií a automatizace probíhá ve všech průmyslových odvětvích, službách nebo státní správě. Absolventi se uplatní jako:

- programátoři programovatelných logických automatů (PLC)
- vývojáři softwaru
- projektanti měřicích, diagnostických a řídicích systémů průmyslových zařízení
- specialisté zabezpečující provoz, seřízení, programování, diagnostiku, údržbu a opravy složitých výrobně-technologických agregátů.

Absolventi jsou vybaveni dovednostmi a znalostmi, které jim umožní profesní růst tvůrčím zapojením do výrobního procesu nebo pokračováním v navazujícím magisterském studiu (obor Automatické řízení a inženýrská informatika, program Strojní inženýrství).

## Cíle studia

Student získá poznatky z oblastí:

### \* Programové prostředky

Řízení technologických procesů, programování PLC, principy hydraulických a pneumatických mechanismů, snímače, senzory a převodníky.

### \* Aplikovaná informatika

Tvorba informačních systémů, technologie získávání údajů, metody dalšího zpracování dat s využitím databází, internet věcí s využitím Arduino, principy současného hardware osobních počítačů a počítačových sítí LAN.

### \* Vizualizace procesů

Operátorská prostředí velinů, sběr dat ze senzorů a nástroje pro vizualizaci dat.

### \* Teorie automatického řízení

Matematické modelování, analýza a syntéza regulačních obvodů, modelování a simulace mechatronických systémů.

## Odborné znalosti absolventa

- metody z oblasti návrhu a provozu měřicích, diagnostických a řídicích systémů průmyslových zařízení
- teorie i aplikace automatizace a informatiky
- praktické využití počítačů a jejich sítí pro podporu řízení výrobních procesů a technicko-ekonomických úloh

## Odborné dovednosti absolventa

- praktické problémy při zavádění počítačové podpory řízení výrobních systémů
- použití nástrojů vizualizačního software průmyslové automatizace
- navrhovat a vytvářet aplikace webových informačních systémů
- konfigurovat operační systém z hlediska administrátora
- vytvářet počítačové sítě a administrovat je
- vyhledat, utřídit a interpretovat relevantní informace pro řešení praktických problémů
- navrhnout a realizovat aplikace logického řízení, seřizovat parametry PID regulátorů

## Obecné způsobilosti absolventa

- zkušenosti z oblasti týmové práce
- naučí se koordinovat činnost týmu

- zpracování projektů, které souvisejí s bakalářskou prací
- zpracování kvalitní, dostatečně rozsáhlé a kritické rešerše řešené problematiky
- schopnost využívat moderní výpočetní metody a efektivně vyhodnocovat výstupy technických měření

## **Studijní plány**

- forma prezenční (en)