

## Řízení strojů a procesů

Vygenerováno: 16. 6. 2026

<b>Fakulta</b>	Fakulta strojní
<b>Typ studia</b>	doktorské
<b>Jazyk výuky</b>	čeština
<b>Kód programu</b>	P0714D270001
<b>Název programu</b>	Řízení strojů a procesů
<b>Standardní délka studia</b>	4 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra automatizační techniky a řízení
<b>Garant</b>	prof. Ing. Petr Noskiewicz, CSc.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Strojírenství, technologie a materiály
<b>Klíčová slova</b>	Modelování, identifikace a simulace dynamických systémů, Řídicí systémy se zpětnou vazbou, Návrh řídicích systémů, Řízení dynamických systémů, Měření, senzory, zpracování signálů

### O studijním programu

V rámci doktorského studijního programu Řízení strojů a procesů je tvůrčí činnost doktoranda pod vedením jeho školitele zaměřena na problematiku řízení strojů, kterými se rozumí různá výrobní a technologická zařízení, jejich uzly, stejně jako jejich seskupení, roboty, autonomní systémy, mechatronické systémy, a na řízení procesů, které mohou představovat výrobní technologie v různých oblastech průmyslu, ale také i rozhodovací a řídicí procesy na vyšších úrovních řízení výrobních procesů. Při řešení tématu disertační práce doktorand využívá a prohlubuje si znalosti jednak v oblasti technických prostředků řízení, tj. řídicích systémů, jejich návrhu, projektování v rámci řízení strojů a procesů, sensorové techniky, akčních členů včetně hydraulických a pneumatických pohonů, dále rozvíjí své znalosti v oblasti návrhu algoritmů řízení pro různé úrovně hierarchických řídicích systémů zahrnujících logické řízení, spojitě a číslicově řízení, vizualizaci procesů, prohlubuje si znalosti z analýzy vlastností dynamických systémů, jejich matematického modelování, identifikace a simulace, využití těchto metod a poznatků při syntéze řízení strojů a procesů. Doktorand získává praktické zkušenosti s používaným softwarem pro řešení uvedených úloh v návaznosti na téma disertační práce – MATLAB, Simulink, LabView, ANSYS, Fluent a dalším. Součástí studia je minimálně měsíční stáž doktoranda na univerzitním, resp. výzkumném pracovišti v zahraničí. Dosažené výsledky prezentuje doktorand na závěr každého akademického roku formou rozpravy k tématu disertační práce, rozpravy k těmto disertačním pracím a předobhajobou rozpracované disertační práce před komisí, která hodnotí postup řešení a naplnění cílů disertační práce. Výsledky řešení doktorand publikuje v anglickém. Studium je naplněno odevzdáním disertační práce a její obhajobou. Celý proces studia se řídí a vyhodnocuje podle Studijního a zkušebního řádu pro studium v doktorských studijních programech VŠB-Technické univerzity Ostrava.

### Profese

- Vědecko výzkumný pracovník pro řízení procesů
- Specialista pro řízení procesů
- Vědecký pracovník

### Dovednosti

- Znalost automatizace
- SW Matlab
- Programování průmyslových PC

- Prezentace a obhajoba výsledků práce
- Programování průmyslových PLC aplikací
- Znalost metod zpracování signálu
- Aplikovaná informatika a řízení
- Znalost matematických modelů
- Simulace procesů
- Výpočty dynamiky
- Znalost metod a technik řízení

## Uplatnění absolventa

Výzkumný a vývojový pracovník v oblasti řízení strojů a procesů

Specialista na řídicí systémy, měření, zpracování signálů, počítačové simulace, vývoj mechatronických systémů

Vedoucí pracovník v oblasti řídicích systémů, mechatronických systémů, řízení procesů

Akademický pracovník v relevantním oboru

## Cíle studia

Doktorské studium ve studijním programu Řízení strojů a procesů nabízí absolventům magisterských studijních programů z oblasti strojírenství, automatizace a mechatroniky formou samostatné tvůrčí činnosti na řešení tématu disertační práce pod vedením školitele prohloubení znalostí v teoretických disciplínách z oblasti automatického řízení (aplikovaná matematika, identifikace, simulace a optimalizace systémů), dále v aplikačních oblastech řízení strojů a procesů, tj. realizaci víceúrovňových a distribuovaných systémů řízení včetně softwarové podpory, v oblasti realizace a řízení aktuátorů, hydraulických a pneumatických systémů, v oblasti technických prostředků řízení a diagnostiky strojů a procesů (mikropočítačové měřicí, diagnostické a řídicí systémy, počítačové sítě, robotické a mechatronické systémy). V rámci experimentální činnosti si doktorandi osvojí základní metody výzkumné a vývojové práce v oblasti návrhu řídicích algoritmů, řídicích systémů, hydraulických a pneumatických mechanismů, vývoje řídicích programů a výrobních informačních systémů. Šíře a hloubka studia uvedených tematických okruhů je vymezena u každého doktoranda tématem disertační práce a stanovenými cíli jeho řešení, které se promítnou do navrženého postupu řešení v rámci jeho osobního studijního plánu. Jeho plnění je každoročně kontrolováno a hodnoceno v rámci stanovených milníků – rozpravy k disertační práci, rozpravy k tezí disertační práce, předobhajoby disertační práce. Studium je završeno odevzdáním disertační práce. Povinnou součástí studia je absolvování zahraniční mobility a publikování výsledků řešení v odborných impaktovaných časopisech v angličtině. Aktuální kvalitativní požadavky na publikace doktoranda jsou specifikované ve Směrnici provádějící a upřesňující publikační činnost a stáže doktorandů pro povolení obhajoby disertační práce vydané děkanem Fakulty strojní VŠB-TUO.

## Odborné znalosti absolventa

Absolvent doktorského studia bude mít hluboké a systematické odborné znalosti a praktické z teoretických metod oboru, zejména automatického řízení, analýzy řízených systémů, jejich diagnostiky, modelování a simulace, zpracování signálů, struktur řídicích systémů v průmyslu. Rovněž bude mít znalosti v oblasti aplikované informatiky ve strojírenství, automobilovém průmyslu i nevýrobní sféře, bude znát hierarchické struktury průmyslových řídicích systémů. Odborné znalosti absolventa se odvíjí od tématu disertační práce.

## Odborné dovednosti absolventa

Absolvent doktorského studia dovede navrhnout a používat vědecké metody a postupy řízení strojů, výrobních a technologických procesů, ovládá experimentální metody oboru zejména v oblasti měření, diagnostiky, simulace dynamických systémů, fyzikálních a technologických procesů, návrhu a implementace systémů řízení. Šíře odborných dovedností absolventa je dána zaměřením tématu disertační práce.

## **Obecné způsobilosti absolventa**

Odborné znalosti umožňují absolventovi doktorského studia provádět analýzu zadaných úloh, navrhnout a vyhodnotit alternativní způsoby jejich řešení. Své návrhy řešení dovede obhájit a převést v posloupnost kroků vedoucích k jejich realizaci. Dovede vést odbornou diskusi, komunikovat se spolupracovníky i zadavateli, což mu umožňuje zastávat vedoucí postavení v řešitelském kolektivu. Zkušenost s řešením nových problémů a aplikací principů vědecké práce mu umožňuje získávat nové odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti. Své poznatky dovede zobecnit a prezentovat v odborných publikacích, prezentovat formou přednášek před odbornou komunitou. O odborných problémech oboru dovede komunikovat i v cizím jazyce.

## **Studijní plány**

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