

# Mechatronika

Vygenerováno: 24. 4. 2024

<b>Fakulta</b>	Fakulta strojní
<b>Typ studia</b>	navazující magisterské
<b>Jazyk výuky</b>	angličtina
<b>Kód programu</b>	N0714A270004
<b>Název programu</b>	Mechatronika
<b>Standardní délka studia</b>	2 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra automatizační techniky a řízení
<b>Garant</b>	prof. Ing. Petr Noskivič, CSc.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Strojírenství, technologie a materiály, Elektrotechnika

## O studijním programu

Váháš mezi strojírenstvím, elektrotechnikou a informatikou? Už nemusíš! Mechatronika, to je nejmodernější propojení přesné mechaniky, elektrotechniky a inteligentního počítačového řízení.

Na jejím principu funguje prakticky každý moderní výrobek. Uplatníš se ve strojírenství i elektrotechnickém průmyslu, robotice, biomedicíně, ekonomice a dalších příbuzných oborech.

Během studia se naučíš projektovat, testovat i řídit mechatronické systémy, které snímají signály z prostředí (teplota, poloha, rychlost, tlak, zvuk, obraz apod.), umí je zpracovat a transformovat v řídicí signál, který nakonec řídí např. pohyb robota nebo výrobního stroje. Naučíš se je navrhovat jako konstrukčně vyspělý celek, který ponese rysy umělé inteligence, interaktivnosti či autonomního chování.

## Profese

- R&D engineer
- Academic staff member

## Dovednosti

- SW - MATLAB/Simulink (tvorba simulačních modelů a simulací systémů)
- Práce v prostředí MATLAB a Simulink
- Simulace procesů
- Znalost matematických modelů
- Programování průmyslových PLC aplikací
- Programování průmyslových PC
- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Průmyslová automatizace
- Řídicí elektronika (řídicí systémy s mikroprocesory)
- Základy spektrálních analýz

## Uplatnění absolventa

Multidisciplinární výuka je velkou výhodou pro práci v různých oblastech strojírenství a elektrotechniky. Absolventi se mohou stát členy projektových týmů a jsou připraveni začít profesionální kariéru v oblasti výzkumu a vývoje ve strojírenství, automobilovém průmyslu, elektrotechnice, IT, různorodé výrobě.

## **Cíle studia**

Cílem studia je připravit absolventy pro výzkumné a vývojové práce, na projektování a návrh mechatronických systémů s aplikacemi v různých typech výroby s různými technologiemi. Profil absolventa zahrnuje metody integrovaného návrhu mechatronických systémů, které tvoří mechanický subsystém, elektrický subsystém, včetně akční členů, senzorů a řídicího systému. Absolventi ovládají metody počítačové podpory, modelování a počítačové simulace a návrhu algoritmů řízení.

## **Odborné znalosti absolventa**

Absolventi studijního programu mají znalosti důležité pro návrh mechatronických systémů. Vyznají se v oboru automatických řídicích systémů, aplikované mechanice, elektronice a mikroprocesorové technice a v měření a zpracování signálů. Mají zkušenost s elektrickými, hydraulickými a pneumatickými pohony a jejich řídicími systémy, dále s měřením a senzory a zpracováním diagnostických signálů.

## **Odborné dovednosti absolventa**

Absolventi jsou schopni analyzovat dynamické vlastnosti systémů s komplexní strukturou a používat metody matematicko-fyzikálního modelování a simulace dynamických systémů. Vědí, jak používat CAD nástroje pro návrh mechatronických systémů, řídicích algoritmů a softwaru. Jsou připraveni navrhnout měření a identifikaci dynamických vlastností regulovaných systémů. Na základě analýzy dynamiky systémů jsou schopni navrhnout řídicí systém založený na PLC, průmyslovém PC nebo tzv. embedded řídicího systémů.

## **Obecné způsobilosti absolventa**

Znalosti z oblasti elektrických, mechanických a řídicích systémů jim umožňují analyzovat komplexní strukturu mechatronického systému a uvažovat o interakci různých dynamických subsystémů již ve fázi návrhu nového mechatronického systému a pomocí vhodně navrženého řídicího systému dosáhnout požadovaného chování výsledného systému. Absolventi jsou připraveni na týmovou práci, komunikaci o technických problémech s jinými odbornými skupinami.

## **Studijní plány**

- forma prezenční (en)