

## Aplikovaná mechanika

Vygenerováno: 20. 5. 2024

<b>Fakulta</b>	Fakulta strojní
<b>Typ studia</b>	doktorské
<b>Jazyk výuky</b>	čeština
<b>Kód programu</b>	P0715D270013
<b>Název programu</b>	Aplikovaná mechanika
<b>Standardní délka studia</b>	4 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra aplikované mechaniky
<b>Garant</b>	prof. Ing. Karel Frydryšek, Ph.D., FEng.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Strojírenství, technologie a materiály
<b>Klíčová slova</b>	mechanika, biomechanika, numerické metody a experiment, pružnost, pevnost a plasticita, posudky a návrhy strojů a konstrukcí

### O studijním programu

Vhodné pro zájemce o mechaniku či biomechaniku (teorie, praxe, výpočtová a experimentální řešení). Vhodné pro další kariérní rozvoj vzdělání. Bohatá interdisciplinární spolupráce na projektech vědy a techniky a spolupráce s průmyslovými podniky. Možnost stáže v zahraničí.

### Profese

- Biomechanický inženýr
- Diagnostik analytik
- Vědecko-výzkumný pracovník v oblasti materiálových věd
- Vědecký pracovník
- Výpočtář
- Designér
- Specialista vibrační diagnostiky
- Projekční a řídicí pracovník
- Konstruktor
- Inženýr výpočtář, konstruktor technologických zařízení, nástrojů a přípravků
- Materiálový specialista
- Inženýr vývojář

### Dovednosti

- Postupy vývoje produktu
- Měření spektra zatížení
- Znalost vyvažování a ustavování
- Znalost nedestruktivního testování
- Metoda konečných prvků
- Znalost měření rezonancí a optimalizací konstrukcí
- Konstruování s podporou CAD systému Invector
- Analyzování konstrukčního problému
- Matematické metody a analýzy

- Konstrukční procesy
- Znalost lomové mechaniky
- Experimentální analýza napjatosti
- Znalost optimalizace mechanických soustav
- Znalost teplotního namáhání
- Znalost a dovednost přípravy 3D geometrie v ANSYS DesignModeler
- Znalosti ustavování výrobních strojů
- Znalost a dovednost výpočetní sítě konečných diferencí, objemů a prvků v ANSYS Mesh
- Znalost matematických modelů
- 2D konstrukčními programy
- Znalost zvuku
- Znalost vibrodiagnostiky
- Znalost creepu
- Znalost technické diagnostiky
- Nedestruktivních zkoušky - ultrazvuk
- Schopnost sestavit zprávu o výsledku technického experimentu
- Metoda hraničních prvků
- Znalost plasticity
- Znalost experimentální mechaniky
- Navrhování řešení konstrukčního problému
- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Navrhování jednotlivých částí a mechanismů strojů
- Znalost senzorické analýzy
- Prezentace a obhajoba výsledků práce
- Hodnocení deformačního chování kovových materiálů
- Znalost matematických modelů proudění tekutin
- Znalost s výpočtovými programy
- Znalost akustických měření

## **Uplatnění absolventa**

průmyslové podniky, vysoké školy, akademie věd atp. v ČR i zahraničí. Konstrukce, výpočty, návrhy a posudky.

## **Cíle studia**

Stát se odborníkem. Zvládnout teoretické i praktické řešení úloh mechaniky, pružnosti, plasticity a pevnosti, biomechaniky, únavy materiálu, lomové mechaniky, creepu, teplotních namáhání, numerických metod, měření, výpočtových a návrhových postupů a posudků atp.

## **Odborné znalosti absolventa**

V podnicích, vědeckých a vysokoškolských institucích zvládat řešení obecně složitých problémů mechaniky, biomechaniky, pružnosti, plasticity a pevnosti, měření aj. příbuzných oborů.

## **Odborné dovednosti absolventa**

Aplikace teorie a praxe mechaniky a biomechaniky apod. při řešení běžných i nových problémů vědy a techniky.

## **Obecné způsobilosti absolventa**

Samostatnost, posuzování a volba vhodných výpočtových či experimentálních postupů řešení technických problémů. Zájem ze strany podniků.

## Studijní plány

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