

Aplikovaná mechanika

Vygenerováno: 1. 5. 2025

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	doktorské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	P0715D270013
Název programu	Aplikovaná mechanika
Standardní délka studia	4 roky
Garantující katedra	Katedra aplikované mechaniky
Garant	prof. Ing. Karel Frydryšek, Ph.D., FEng.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály
Klíčová slova	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

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

Dovednosti

- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Nedestruktivních zkoušky - ultrazvuk
- Znalost plasticity
- Znalost s výpočtovými programy
- Znalost optimalizace mechanických soustav
- 2D konstrukčními programy
- Schopnost sestavit zprávu o výsledku technického experimentu
- Znalost a dovednost výpočetní sítě konečných diferencí, objemů a prvků v ANSYS Mesh
- Znalost creepu

- Metoda konečných prvků
- Matematické metody a analýzy
- Znalost nedestruktivního testování
- Konstruování s podporou CAD systému Inventor
- Znalost akustických měření
- Postupy vývoje produktu
- Znalost vyvažování a ustavování
- Navrhování jednotlivých částí a mechanismů strojů
- Hodnocení deformačního chování kovových materiálů
- Znalost matematických modelů
- Znalost a dovednost přípravy 3D geometrie v ANSYS DesignModeler
- Znalost matematických modelů proudění tekutin
- Analyzování konstrukčního problému
- Experimentální analýza napjatosti
- Znalost teplotního namáhání
- Znalost lomové mechaniky
- Měření spektra zatížení
- Znalost vibrodiagnostiky
- Znalost senzorické analýzy
- Znalost technické diagnostiky
- Znalosti ustavování výrobních strojů
- Znalost měření rezonancí a optimalizací konstrukcí
- Konstrukční procesy
- Znalost zvuku
- Navrhování řešení konstrukčního problému
- Znalost experimentální mechaniky
- Prezentace a obhajoba výsledků práce
- Metoda hraničních prvků

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)