VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ

Hydraulika a pneumatika

Vygenerováno: 6. 10. 2026

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	N0715A270035
Název programu	Hydraulika a pneumatika
Standardní délka studia	2 roky
Garantující katedra	Katedra hydromechaniky a hydraulických zařízení
Garant	doc. Dr. Ing. Lumír Hružík
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály
Klíčová slova	modelování proudění, hydraulika, čerpací technika, pneumatika

O studijním programu

Studijní program Hydraulika a pneumatika je jediný takto komplexně zaměřený obor v ČR. O naše absolventy je zájem ne jen u nás, ale i v zahraničí.

Profese

- Projektant hydraulických a pneumatických systémů
- Konstruktér

Dovednosti

- Návrh čerpadel a čerpacích systémů
- Projektování pneumatických systémů
- Výpočet dynamiky proudění v CFD SW ANSYS Fluent
- Čtení technické dokumentace
- SW Simulink - Fluids
- SW ANSYS-Fluent
- Orientace v technických výkresech
- SW 3D/CAD
- Projektování hydraulických systémů

Uplatnění absolventa

Absolvent se může v praxi uplatnit jako:
Projektant hydraulických a pneumatických systémů v průmyslové oblasti
Projektant a vývojový pracovník hydrauliky mobilních strojů
Konstruktér jednotlivých dílů hydraulických a pneumatických systémů
Výpočtář v oblasti proudění kapalin a plynů se zahrnutím vlivu výměny tepla a chemických reakcí
Vývojový a výzkumný pracovník v oblasti čerpadel a energetických strojů
Konstruktér jednoúčelových strojů
Prodejní specialista a technická podpora pro zákazníky
Provozní inženýr – vedoucí realizace investic, nových výrobních linek a jejich údržby

Cíle studia

Cílem je vychovat odborníky se širokým rozhledem v oboru hydraulika a pneumatika, tedy v oboru zaměřeném především na systémy využívající k přenosu energie tlakovou kapalinu nebo stlačený vzduch. Absolventi získají podrobné znalosti o konstrukci a funkci jednotlivých prvků, skladbě systémů, jejich řízení, projektování, diagnostice atd. S návrhem a ověřením vlastností prvků a systémů je spojeno modelování a simulace proudění a dynamiky systémů pomocí 1D a 3D softwarových nástrojů, což je další část studijního programu. Studium je dále doplněno o poznatky z čerpací techniky a dopravy kapalin, vodních a větrných turbín a znalosti potřebné pro tvorbu dokumentace souvisejících mechanických částí a celků, specifikaci požadavků pro navazující specializace apod.

Odborné znalosti absolventa

Studenti si osvojí znalosti nutné pro konstrukční, projekční, provozní a výpočtářskou práci především v oblasti hydraulických a pneumatických prvků a systémů, ale i v oblastech souvisejících, jako jsou čerpací technika, vodní a větrné elektrárny a konstrukce strojů. Studenti si v průběhu studia rozšiřují znalosti z předchozího studia díky nosným předmětům zaměřeným na hydraulické a pneumatické prvky a systémy, jejich využití v pracovních a výrobních strojích, řízení a projektování. Studenti dále získají znalosti z oblasti čerpací techniky a vodních a větrných elektráren, v oblasti konstrukční jsou to pak znalosti o pohonech a převodech strojů a jejich aplikace. Znalosti ze základních předmětů jsou dále rozšiřovány o znalosti matematického modelování chování jednotlivých tekutinových prvků a celých systémů, a to pomocí SW nástrojů pro 1D a 3D modelování.

Odborné dovednosti absolventa

Absolventi budou schopni používat odbornou terminologii a zpracovávat technickou dokumentaci ne jen v oblasti hydrauliky a pneumatiky, ale i např. výkresovou dokumentaci navazujících strojních částí. Absolventi budou schopni navrhnout, realizovat, hodnotit a diagnostikovat hydraulické a pneumatické systémy a systémy dopravy kapalin a jejich části. Dále budou schopni definovat matematické modely prvků a celých tekutinových systémů, vyhodnotit výsledky simulace a optimalizovat navržené řešení.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi budou způsobilí pracovat jako konstruktéři, projektanti, provozní, či výzkumně-vývojoví pracovníci v oboru hydraulických a pneumatických strojů a oborů příbuzných. Budou schopni tvořivě a inovativně přistupovat k zadanému problému, mohou na daném úkolu pracovat samostatně, v kolektivu, případně kolektiv řídit. Budou schopni formulovat a prezentovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny, srozumitelně sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení jak odborníkům, tak laikům. Absolventi budou dále schopni používat dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, důsledně hodnotit vlastní učení a určit vlastní vzdělávací potřeby v neznámém a proměnlivém prostředí vyžadujícím vysokou míru samostatnosti a pomoci ostatním při hledání vzdělávacích potřeb.

Studijní plány

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