VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ

Hydraulika a pneumatika

Vygenerováno: 1. 5. 2025

Fakulta	Fakulta strojní
Studijní program	Strojírenství
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	čeština
Kód specializace	S03
Název specializace	Hydraulika a pneumatika
Standardní délka studia	3 roky
Katedra	Katedra hydromechaniky a hydraulických zařízení
Zodpovědná osoba	doc. Dr. Ing. Lumír Hružík
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály
Klíčová slova	hydraulika, čerpací technika, pneumatika

O studijním programu

Na principech hydrauliky a pneumatiky funguje kdeco. Třeba i ty extrémní kolotoče. No a ruku na srdce – nebylo by fajn tvořit něco, co vzbuzuje tolik emocí?
V prvních semestrech tě naučíme základům strojírenství a pak už tě čeká studium hydraulických a pneumatických mechanismů. Brzy zjistíš, jak sestavit hydraulický i pneumatický obvod nebo jak funguje hydrostatika či zákony proudění tekutin.
Za pár let z tebe bude prvotřídní konstruktér hydraulických a pneumatických strojů. Uplatníš se i v příbuzných oborech, jako jsou doprava kapalin a plynů, čerpací technika, vodní hospodářství nebo třeba potrubní hydraulická a pneumatická doprava.

Profese

- Projekční a řídicí pracovník
- Konstruktér
- Provozní technik
- Projektant hydraulických a pneumatických systémů

Dovednosti

- Projektování hydraulických systémů
- Čtení technické dokumentace
- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Zpracování výkresové dokumentace
- Návrh čerpadel a čerpacích systémů
- Orientace ve schématech
- Konstruování s podporou CAD systému Creo
- Projektování pneumatických systémů
- 2D konstrukčními programy

Uplatnění absolventa

Absolventi najdou uplatnění jako konstruktéři či projektanti hydraulických a pneumatických systémů, nebo jako technici zabezpečující provoz, diagnostiku a opravy tekutinových systémů.

Cíle studia

Specializace „Hydraulika a pneumatika“ je součástí bakalářského studijního programu „Strojírenství“. Hlavním cílem této specializace je seznámit studenty s prvky a systémy pro přenos energie prostřednictvím tekutin a s principy řízení tekutinových systémů. Během prvních čtyř semestrů studenti získají ve společné části studia obecný technický základ v oblasti mechaniky tuhých a elastických těles, mechaniky tekutin, termomechaniky, pružnosti a pevnosti, částí a mechanismů strojů, strojírenské technologie a základů automatizace ve společné části studia. Třetí rok studia je zaměřen na hydrauliku a pneumatiku. Základními odbornými předměty jsou Hydraulické mechanismy a Pneumatické mechanismy, které jsou doplněny dalšími oborovými předměty. Získané znalosti a dovednosti studenti aplikují v oblasti hydraulických a pneumatických komponent, mechanismů a obvodů. Seznámí se také s moderními grafickými systémy pro podporu konstrukčních prací. Absolventi jsou tak připraveni na povolání konstruktéra ve strojírenství se speciálními znalostmi v oboru hydraulických a pneumatických mechanismů.

Odborné znalosti absolventa

Absolventi specializace „Hydraulika a pneumatika“ získají znalosti o konstrukci a funkci hydraulických a pneumatických prvků a skladbě a řízení systémů využívajících k přenosu energie tlakovou kapalinu nebo stlačený vzduch. V rámci odborných předmětů si studenti rozšíří znalosti z předmětů teoretického základu. Absolventi potom ovládají zákony hydrostatiky, zákony proudění tekutin a dovedou je používat v praxi při konstrukci, analýze, syntéze a diagnostice hydraulických a pneumatických systémů.

Odborné dovednosti absolventa

S využitím odborných znalostí dovedou řešit praktické problémy oboru, vyhledat a utřídit informace potřebné k řešení daného problému, s využitím počítačové podpory (CAD aj.). Dokáží zkonstruovat části hydraulických a pneumatických systémů. Dovedou číst a kreslit funkční schémata hydraulických a pneumatických obvodů. Na základě zadání z praxe dovedou sestavovat hydraulické a pneumatické obvody, navrhovat způsoby jejich řízení, spočítat parametry obvodu v ustáleném stavu a provést i základní dynamické výpočty. Dovedou napsat technickou zprávu, zpracovat specifikaci použitých prvků a přístrojů, návod na montáž, uvedení do provozu, provoz a údržbu zařízení. Dovedou sestavit diagnostický postup a provést diagnostická měření prvků a systémů. Znají i základní výzkumné postupy a metody oboru a dovedou je použít pro řešení praktických problémů.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi dovedou presentovat své výsledky laické i odborné veřejnosti, obhájit své řešení, navrhovat technická řešení s ohledem na požadavky ekonomické, ekologické, bezpečnosti práce apod. Dovedou získávat odborné znalosti samostatným studiem teoretických poznatků z odborné literatury, ale též na základě praktických zkušeností, dovedou vyhledávat potřebná data na internetu. Dovedou navrhovat technická řešení na základě rámcového zadání z oblastí, které znají jen částečně. Toto prokazují řešením samostatných projektů v odborných předmětech, řešením ročníkových projektů a zejména zpracováním a obhájením bakalářské práce. Dovedou pracovat v týmu a do jisté míry dovedou koordinovat činnost týmu.

Studijní plány

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