

Stavba výrobních strojů a zařízení

Vygenerováno: 4. 1. 2022

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	doktorské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	P0715D270011
Název programu	Stavba výrobních strojů a zařízení
Standardní délka studia	4 roky
Garantující katedra	Katedra konstruování
Garant	doc. Ing. Jiří Fries, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály
Klíčová slova	Stavba strojů, Konstruování, Strojírenství, Projektování, Konstrukce a výpočty

O studijním programu

Tento obor nabízí studium jedné z několika specializací v oblasti konstrukce a výpočtů jak strojů, tak jejich dílů i skupin. V oboru je možno studovat problematiku pohonů strojů jak mechanických, hydraulických, ale i pneumatických. Dále lze v oboru získat znalosti z dopravy a manipulace s materiálem, zemních, těžebních a stavebních strojů, výrobních strojů atd. Celé studium je vysoce odborné a jsou v něm aplikovány nejnovější poznatky oboru. Při návrzích a výpočtech jsou využívány špičkové postupy a metody optimalizace. Samozřejmostí je práce s moderními 3D CAD aplikacemi a MKP systémy. Návrhy strojů a strojních dílů budou studenti provádět s ohledem na únosnost a požadovanou životnost. Absolventi se naučí zvládat tyto prostředky na profesionální úrovni jako konstruktéři či výpočtáři ve všech strojních oborech.

Profese

- Technický manažer
- Technický a provozní inženýr
- Projekční a řídicí pracovník
- Konstruktor
- Řídicí pracovníci v oblasti obchodu, marketingu
- Vědecký pracovník
- Manažer výroby
- Projektant výrobních systémů

Dovednosti

- Analyzování konstrukčního problému
- Znalost konstrukce výrobních strojů
- Výpočty strojních součástí
- Znalost konstrukce stavebních strojů
- Tvorba technických zpráv
- Znalost konstrukce razicích strojů
- Znalost konstrukce tvářecích strojů
- Znalost konstrukce zemních strojů
- Čtení technické dokumentace
- 2D konstrukčními programy

- Znalost konstrukce vrtacích strojů
- Znalost konstrukce obráběcích strojů
- Tvorba 3D počítačových modelů
- Projektování výrobních strojů
- Znalost konstrukce nakládacích strojů
- Znalost konstrukce těžebních strojů
- Navrhování komponent

Uplatnění absolventa

Absolventi se uplatní jako výpočtáři, konstruktéři, vývojoví pracovníci v konstrukcích, projektanti v útvarech zabývajících se konstrukcí strojů a zařízení a v podnicích zabývajících se montáží, provozem a údržbou hydraulických a pneumatických zařízení, ale i zařízení čerpací techniky, potrubních rozvodů, mazací techniky, zkušebnictví a dalších specializací.

Cíle studia

Program Stavba výrobních strojů si klade za cíl výchovu vědeckých pracovníků v oblasti konstrukce strojů a sofistikovaných výrobních technologií, a to ať už se jedná o základní konstrukční prvky a uzly, nebo komplexní projekty velkých strojních celků. Program sestává z několika zaměření. Tato zaměření pokrývají relativně velkou oblast konstrukce a výpočtů jak strojů, tak jejich dílů i skupin. Další oblastí je problematika pohonů strojů jak mechanických, hydraulických, ale i pneumatických. Dalšími specializacemi je doprava a manipulace s materiálem, zemní, těžební a stavební stroje. Pro všechna výše zmíněná zařízení se v rámci komplexnosti programu prohlubují znalosti v oblasti údržby a diagnostiky. Celé studium je vysoce odborné a jsou v něm aplikovány nejnovější poznatky oboru. Při návrzích a výpočtech jsou využívány špičkové postupy a metody optimalizace. Samozřejmostí je práce s moderními 3D CAD aplikacemi a MKP systémy. Návrhy strojů a strojních dílů studenti provádějí s ohledem na únosnost a požadovanou životnost. Absolventi si osvojují tyto prostředky na profesionální úrovni. Stávají se odborníky v jednotlivých specializacích a současně jsou jejich znalosti dostatečné k tomu, aby mohli pracovat jako konstruktéři či výpočtáři i v jiných konstrukčních oborech.

Odborné znalosti absolventa

Absolventi programu získají informace a poznatky z oblasti konstrukce, stavby, provozu, údržby a diagnostiky výrobních strojů a zařízení v různých oborech lidské činnosti. Osvojí si zásady a dovednosti z metodického konstruování a teorie konstruování s využitím počítačové podpory. Získají hlubší znalosti stěžejních disciplín strojního inženýrství jako široký základ pro tvůrčí uplatnění ve strojírenství a pro další odborný růst různými formami celoživotního vzdělávání.

Mezi základní znalosti absolventa programu patří:

- technické kreslení ve strojírenství, kovovýrobě a dalších průmyslových oborech dle příslušného zaměření;
- obecné zásady a postupy péče o stroje, zařízení a investiční celky;
- kovové materiály a slitiny a jejich vlastnosti (např. tvrdost, pružnost, houževnatost aj.);
- strojní součásti a polotovary a jejich parametry (rozměry, jakost povrchu aj.);
- zásady a postupy konstruování;
- užitná hodnota a cena výrobku;
- strojní mechanismy;
- základy technologií, základní druhy strojů a zařízení;
- systémy a standardy jakosti a kvality;
- hydromechanika, hydraulika, pneumatika;
- statika, pružnost a pevnost;
- plastové a termoplastové materiály a jejich vlastnosti;
- základy technologie obrábění kovů a další.

Odborné dovednosti absolventa

Absolvent doktorského studia oboru Stavba výrobních strojů a zařízení získá teoretické vědomosti, praktické dovednosti a zkušenosti

nezbytné k samostatné vědecké práci v jednotlivých zaměřeních oboru, které reflektují konstrukční směry pracovišť Fakulty strojní a potřeb průmyslové praxe.

Mezi základní dovednosti absolventa programu patří:

Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci strojů, přístrojů a zařízení.

Řízení konstrukčních prací a projektů na uceleném typu výrobku od návrhu až po zavedení do výroby.

Samostatné zpracovávání konstrukčních řešení náročnějších strojírenských výrobků.

Vypracovávání konstrukční dokumentace strojírenských výrobků a jejich částí.

Komunikace v rámci výroby, projekce, technologie, ekonomiky apod.

Volba vhodných materiálů a polotovarů pro konstruované součásti, navrhování způsobů jejich tepelného zpracování a povrchových úprav.

Pevnostní výpočty složitě namáhaných strojních součástí a kovových konstrukcí.

Zpracování postupů, návodů a dalších podkladů pro testování, používání a technické podmínky výrobku, podkladů apod.

Provádění ekonomického hodnocení výrobku a další.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi rozvinou své znalosti a dovednosti v konstrukci strojních dílů, skupin a strojních zařízení, osvojí si zásady a poznatky z metodického přístupu ke konstruování, teorie konstruování a důkladně se naučí využívat prostředky výpočetní techniky a počítačové grafiky při konstruování a projektování strojů a zařízení. Získají informace a znalosti podložené praxí z oboru konstrukce a stavby strojů a zařízení. Studium si absolventi prohloubí schopnosti dalšího vzdělávání. Budou vedeni ke komunikaci jak v týmu, tak mimo něj včetně průmyslové praxe. Nedílnou součástí studia je utváření vlastní osobnosti, respektive vlastního úsudku.