

Konstrukční inženýrství

Vygenerováno: 11. 8. 2024

Fakulta	Fakulta strojní
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	N0715A270037
Název programu	Konstrukční inženýrství
Standardní délka studia	2 roky
Garantující katedra	Katedra konstruování
Garant	doc. Ing. Jiří Fries, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály

Studijní specializace

- Design průmyslových výrobků
- Dopravní a procesní zařízení
- Konstrukce strojních dílů a skupin
- Konstrukce výrobních strojů a zařízení
- Technická diagnostika, opravy a udržování
- Technika pro zemní a stavební práce

O studijním programu

Studijní program "Konstrukční inženýrství" sestává z šesti specializací. Tyto specializace pokrývají oblast konstrukce a navrhování jak strojů, tak jejich konstrukčních uzlů a dílů. Dále lze v programu získat znalosti z oblasti strojů pro zemní, těžební a stavební práce, nebo dopravní zařízení. Pro všechny tyto strojní celky se rovněž řeší problematika údržby a diagnostiky. Nedílnou součástí komplexnosti programu je průmyslový design.

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 CAD aplikacemi a MKP systémy. Návrhy strojů a strojních uzlů studenti provádějí s ohledem na únosnost a požadovanou životnost.

Profese

- Inženýr v útvech údržby a obslužných odděleních
- Projekční a řídicí pracovník
- Technik diagnostik elektrických zařízení
- Specialista vibrační diagnostiky
- Konstruktor
- Inženýr vývojář
- Technik diagnostik montážních a optických měření
- Designér v oblasti Rapid Prototyping
- Projektant výrobních systémů
- Kvalifikovaný prodejce
- Diagnostik analytik
- Designér modelů

- Inženýr výpočtář, konstruktér technologických zařízení, nástrojů a přípravků
- Výpočtář
- Technik diagnostik tribodiagnostik
- Designér
- Inženýr rapid prototyping technology
- Provozní technik
- Technický a provozní inženýr
- Technik diagnostik termografie
- Vědecký pracovník
- Provozní diagnostik

Dovednosti

- Znalost základních programů PC
- Prezentace a obhajoba výsledků práce
- Konstrukční procesy
- Znalost technické diagnostiky
- SW Autodesk Inventor
- Navrhování jednotlivých částí a mechanismů strojů
- Kalibrace a verifikace senzorů
- Znalost provozování a údržby výrobních strojů
- Znalost s výpočtovými programy
- Projektování výrobních strojů
- Znalost teorie systémů údržby
- Schopnost sestavit zprávu o výsledku technického experimentu
- Kresba a modelování
- Nedestruktivních zkoušky - ultrazvuk
- Orientace ve schématech
- Projektování
- Znalost měření na přístrojích FT-IR
- Znalost měření povrchové teploty kontaktně i bezkontaktně
- Projektování výrobních systémů
- 2D konstrukčními programy
- Znalost tribodiagnostických měření a analýz
- Znalost vibrodiagnostiky
- Znalost tribodiagnostiky
- Znalost konstrukce výrobních strojů
- Výpočty pevnosti
- Měření elektrických i neelektrických veličin
- Výpočty tuhosti
- Orientace v nákresech
- Znalost řízení údržby
- Znalost technické dokumentace
- Zpracování výkresové dokumentace
- Tenzometrie
- Konstruování s podporou CAD systému Invertor
- Znalost vyvažování a ustavování
- Experimentální analýza napjatosti
- Znalost elektrodiagnostiky
- Vibrační zkoušky

- Analyzování konstrukčního problému
- Znalost konstrukce stavebních strojů
- Stavba vozidel
- Znalost nedestruktivní diagnostiky
- Tvorba technických zpráv
- SW 3D/CAD
- Základy spektrálních analýz
- Metody Rapid Prototyping
- Konstruování s podporou CAD systému NX
- Dopravní procesy
- SW CATIA
- Výpočty trvanlivosti
- Znalost konstrukce těžebních strojů
- Znalost vibrodiagnostických měření
- Snímače fyzikálních veličin
- Znalost konstrukce zemních strojů
- Orientace v technických výkresech
- Výpočty strojních součástí
- Nedestruktivních zkoušky - magnetické testy
- Výpočty dynamiky
- SW Inventor
- Znalost konstrukce obráběcích strojů
- Znalost konstrukce tvářecích strojů
- Znalost nedestruktivního testování
- Čtení technické dokumentace
- Znalost dopravních systémů a konstrukcí
- Měření spektra zatížení
- Znalost termodiagnostiky
- SW ANSYS
- Znalost konstrukce razicích strojů
- Projektování výrobních jednotek
- Konstruování s podporou CAD systému Catia
- Znalost aplikace požadavků technické diagnostiky v konstrukci strojů
- Znalost základních technologií zpracování plastů
- Navrhování řešení konstrukčního problému
- Znalosti ustavování výrobních strojů
- Nedestruktivních zkoušky - penetrační testy

Uplatnění absolventa

Absolvent magisterského studijního programu/specializace nalezne uplatnění ve výrobních, technických a řídicích funkcích v různých podnicích se zaměřením na všeobecné strojírenství, resp. napříč celou průmyslovou sférou lehkého a těžkého průmyslu, stejně jako v projekčních a konstrukčních kancelářích, ve zkušebnách, laboratořích apod. Další uplatnění může absolvent nalézt také jako soudní znalec (v oblasti konstrukce strojů) nebo jako řídicí pracovník ve státní či veřejné správě, případně také ve školství nebo v oblasti výzkumu a vývoje.

Cíle studia

Cílem studia ve studijním programu "Konstrukční inženýrství" je výchova inženýra - odborníka v oblastech odpovídajících jednotlivým studijním specializacím. Díky vysoké odborné úrovni studia s orientací na průmyslovou praxi, aplikaci nejnovějších poznatků oborů, využívání špičkových postupů a metod optimalizace při návrzích a výpočtech nebo práci s moderními CAD aplikacemi a MKP systémy,

se absolventi stávají skutečnými odborníky v jednotlivých specializacích. Jejich znalosti jsou současně dostatečné k tomu, aby mohli pracovat jako konstruktéři či výpočtáři také v jiných technických oborech.

Odborné znalosti absolventa

Absolvent programu získá při studiu teoretických, aplikovaných a oborových (specializačních) předmětů znalosti techniky v oboru strojní inženýrství dle konkrétní specializace, zejména pak v oblastech výrobních technologií, konstrukce strojů, strojních dílů a skupin, projektování výrobních systémů a jejich řízení, ergonomie, průmyslového designu a technické diagnostiky strojů a zařízení. Je vybaven dovednostmi a znalostmi, které mu umožní jeho profesní růst tvůrčím zapojením do výrobního procesu nebo pokračováním v doktorském studiu.

Odborné dovednosti absolventa

Absolventi magisterského studia jsou profilováni zejména jako konstruktéři, projektanti, výpočtáři, výzkumní a vývojoví pracovníci, odborníci na design průmyslových výrobků a také na oblast technické diagnostiky a údržby strojů a zařízení. Jsou schopni analyzovat, simulovat a projektovat výrobní, technologické i informační procesy a zařízení a navrhovat jejich řízení při použití moderních prostředků automatizační a výpočetní techniky.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent je schopen se samostatně a odpovědně rozhodovat v nových nebo měnících se souvislostech nebo v zásadě se vyvíjejícím prostředí s přihlédnutím k širším společenským důsledkům rozhodování. Dle dostupných zdrojů umí vymezit zadání pro odborné činnosti, koordinovat je a nést konečnou odpovědnost za jejich výsledky.

Je schopen samostatně řešit technické problémy a současně srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i širší veřejnosti vlastní odborné názory a shrnout názory ostatních členů týmu. Dokáže se neustále vzdělávat a rozvíjet své dovednosti a kompetence.

Studijní plány

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