

Technika pro zemní a stavební práce

Vygenerováno: 4. 3. 2026

Fakulta	Fakulta strojní
Studijní program	Konstrukční inženýrství
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód specializace	S04
Název specializace	Technika pro zemní a stavební práce
Standardní délka studia	2 roky
Katedra	Katedra konstruování
Zodpovědná osoba	doc. Ing. Jiří Fries, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály

O studijním programu

Posluchači specializace "Technika pro zemní a stavební práce" získají podrobné odborné znalosti, poznatky a odpovídající praktické zkušenosti v oblasti technického, provozního, projekčního a konstrukčního řešení vybraných strojních celků a zařízení, jakými jsou například dozery, skrejpry, grejdry, hydraulická lopatová rypadla, ale také domíchávače, lanové a kotoučové pily, pluhové a kombajnové komplexy apod. Studenti se s výše uvedenou technologií běžně seznámují formou praxe/exkurze ve výrobních/těžebních podnicích a stavebních firmách.

Profese

- Inženýr výpočtář, konstruktér technologických zařízení, nástrojů a přípravků
- Inženýr vývojář
- Projekční a řídicí pracovník
- Konstruktér
- Provozní technik
- Technický a provozní inženýr
- Projektant výrobních systémů
- Technický manažer
- Kvalifikovaný prodejce

Dovednosti

- Výpočty trvanlivosti
- Znalost základních programů PC
- Znalost konstrukce stavebních strojů
- Znalost konstrukce těžebních strojů
- Znalost konstrukce nakládacích strojů
- Orientace v nákresech
- Znalost konstrukce zemních strojů
- SW 3D/CAD
- SW Autodesk Inventor

- Tvorba technických zpráv
- Prezentace a obhajoba výsledků práce
- Konstruování s podporou CAD systému Catia
- Navrhování komponent
- Znalost s výpočtovými programy
- Znalost technické dokumentace
- Projektování výrobních jednotek
- Technické postupy při výrobě plastových výlisků
- Navrhování řešení konstrukčního problému
- Orientace ve schématech
- Výpočty dynamiky
- Orientace v technických výkresech
- Kresba a modelování
- Konstruování s podporou CAD systému NX
- Výpočty strojních součástí
- Výpočty pevnosti
- Navrhování jednotlivých částí a mechanismů strojů
- Projektování
- Výpočty tuhosti
- Znalost konstrukce vrtacích strojů
- SW ANSYS
- Tvorba 3D počítačových modelů
- SW CATIA
- Metody Rapid Prototyping
- Experimentální analýza napjatosti
- Znalost konstrukce razicích strojů
- Analyzování konstrukčního problému
- Zpracování výkresové dokumentace
- Konstruování s podporou CAD systému Inventor
- Konstrukční procesy
- Projektování výrobních strojů
- Čtení technické dokumentace
- SW Autodesk
- 2D konstrukčními programy

Cíle studia

Cílem studia ve studijní specializaci je další rozvoj teoretických a také praktických znalostí a dovedností, které navazují na předchozí systém vzdělávání v rámci bakalářského studia ve specializaci "Konstrukce strojů" studijního programu "Strojírenství".

Odborné znalosti absolventa

Absolventi této studijní specializace získají hluboké poznatky v oblasti konstrukce, stavby a provozu vybraných skupin strojů pro zemní a stavební práce, včetně těžby a zpracování nerozptývných surovin, čímž se od jiných specializací značně liší. Jedná se především o nejrozšířenější skupiny těchto strojů, jakými jsou lopatová rypadla, dozery, finišery, dragline, třídiče, mlýny a drtiče a další. Mají osvojené obecné zásady a poznatky z metodického přístupu ke konstruování a praktické znalosti a návyky ve využívání vybraných prostředků počítačové podpory při konstruování a projektování strojů, strojních celků a strojních zařízení včetně jejich elementárních částí. Umí aplikovat nabyté technické znalosti v oblasti praktického navrhování a konstruování výše zmíněné technologie.

Odborné dovednosti absolventa

Absolventi specializace dokáží rozpoznat a formulovat zadání (podstatu) strojně konstrukčního problému, vyhledávat relevantní informace z různých zdrojů a na základě jejich analýzy a syntézy tyto informace porovnat, vyhodnotit a navrhnou vlastní řešení daného problému v oblasti technologie pro zemní, těžební a stavební práce. Dokáží vnímat nuance nasazení jednotlivých technologických komplexů a navrhnout použití vhodné techniky za účelem optimalizace výrobního procesu. Umí navrhovat a konstruovat jednoduché i složité součásti a sestavy až po návrh stroje jako celku s ohledem na efektivní způsob výroby se všemi potřebnými pevnostními výpočty, včetně kompletní výkresové dokumentace a základní ekonomické rozvahy.