

# Profily absolventů FST a uplatnění v praxi

---

## Bakalářský studijní program Strojní inženýrství (3 roky)

### Specializace Konstruování strojů a technických zařízení

Získáte široké poznatky základních technických disciplín a osvojíte si poznatky a dovednosti potřebné pro práci konstruktéra. Společně se studenty ostatních specializací získáte teoretické znalosti z oblasti mechaniky pružných a pevných těles, tekutin a termomechaniky. Budete mít přehled o běžných strojírenských materiálech, základech elektrotechniky i průmyslového inženýrství. Navíc získáte znalosti o konstruování tvářecích a obráběcích strojů, základy metodiky konstruování a naučíte se využívat moderních podpůrných prostředků konstruování (CAD a CAE). Vedle toho se naučíte konstruovat i z nekonvenčních materiálů (kompozitů a plastů), pracovat s moderní měřicí a řídicí technikou.

Můžete pracovat jako konstruktér, své znalosti však využijete i na mnoha dalších pozicích ve strojírenském provozu. Uplatníte se např. na pozici výrobního technika, pracovníka odborné zkušebny, manažera výroby, dále také v oblasti diagnostiky obráběcích a tvářecích strojů apod. Především jste však připraveni pro studium v navazujícím studijním programu.

### Specializace Průmyslové inženýrství a management

Získáte základní znalosti strojírenského inženýra a hlubší znalosti v problematice průmyslového inženýrství, tedy znalosti z oblasti výroby, managementu, ekonomiky podniku, využití informačních a komunikačních technologií. Průmyslový inženýr má rozvinuté systémové myšlení, je schopen analyzovat příčiny a problémy uvnitř podniku, analyzovat vazby podniku na jeho okolí a navrhnout změny vedoucí ke zlepšení celkové funkčnosti. Má znalosti a dovednosti nutné k zabezpečení a řízení úspěšného průběhu procesu tvorby nových produktů a hodnot.

Absolventi najdou uplatnění jak ve strojírenské výrobě, tak i v ostatních průmyslových odvětvích jako pracovníci v přípravě výroby, projektanti výrobních systémů, projektoví či procesní analytici, provozní technici nebo specialisté pro kontrolu a řízení kvality. V obchodní a finanční sféře se uplatní jako specialisté posuzující úroveň technologických projektů a procesů. Především však budou připraveni ke studiu v navazujícím studijním programu.

### Specializace Stavba energetických strojů a zařízení

Získáte široké poznatky základních technických disciplín. Naučíte se číst a kreslit technické výkresy a budete ovládat základní technické výpočty. Zvládnete analyzovat tepelná schémata energetických strojů a zařízení. Osvojíte si technickou terminologii a budete se dobře orientovat v základních technických, materiálových, technologických a ekonomických disciplínách. Porozumíte principům transformace energie a její realizace prostřednictvím tepelných zařízení.

Uplatnění naleznete na různých pozicích ve strojírenských provozech, servisních zařízeních a v institucích zabývajících se problematikou energetiky. Především jste však připraveni pro studium ve stejnojmenném navazujícím studijním programu se specializacemi Stavba energetických strojů a zařízení a Stavba jaderně energetických zařízení.

## Specializace Strojírenské materiály a technologie

Proniknete do nejmodernějších a nejefektivnějších způsobů strojírenské výroby. Podrobně se seznámíte se sléváním, tvářením, svařováním, mechanicko-tepelným zpracováním a povrchovou úpravou materiálů. Zorientujete se ve strojírenských materiálech, získáte znalosti z oblasti projektování výrobních procesů. Naučíte se číst a kreslit technické výkresy a budete ovládat základní technické výpočty. Zvládnete zpracovat výrobní postupy jednoduchých strojních součástí (odlitky, výkovky, svařence). Osvojíte si tzv. metalografický rozbor kovových materiálů včetně vyhodnocení struktury. Dokážete navrhnout vhodný typ materiálu součástí s ohledem na způsob jejich namáhání, pracovní teplotu a pracovní prostředí.

Uplatníte se ve strojírenství, energetice, letectví apod. Z důvodu univerzálnosti studijního programu naleznete uplatnění v oblasti kvality dodávaného materiálu, technologie svařování, slévání nebo tváření. Bude o vás zájem u společností, které zabezpečují mechanické zkoušení, metalografické vyhodnocení, sledování povrchových vlastností, odolností proti korozi apod.

## Specializace Strojírenská technologie-technologie obrábění

Porozumíte základním technologickým metodám používaným ve strojírenské výrobě a osvojíte si poznatky o vlastním procesu obrábění. Naučíte se číst v technických výkresech a také je sami zvládnete kreslit, budete se dobře orientovat v základních technických výpočtech a technické terminologii. Zvládnete analyzovat a řešit jednoduchý technický problém a nebude pro vás problém spočítat náklady na výrobu určitého produktu. Budete umět sestavit výrobní postup pro obrábění a vypočítat čas, který tento postup zabere. Naučíte se zavádět normy kvality do výrobního procesu.

Uplatníte se na různých pozicích v oboru strojírenské technologie. Především však budete připraveni ke studiu v navazujícím studijním oboru.

## Specializace Progressivní technologie a materiály

Proniknete do nejmodernějších a nejefektivnějších způsobů strojírenské výroby. Můžete se specializovat na oblast slévání, tváření, svařování, mechanicko-tepelné zpracování a povrchovou úpravou materiálů. Zorientujete se ve strojírenských materiálech. Nebo se můžete specializovat na technologické metody používané ve strojírenské výrobě a osvojíte si poznatky o vlastním procesu obrábění. Naučíte se číst a kreslit technické výkresy a budete ovládat základní technické výpočty. Zvládnete zpracovat výrobní postupy jednoduchých strojních součástí (obrobky, odlitky, výkovky, svařence).

Podle zaměření studia z důvodu univerzálnosti studijního programu naleznete uplatnění v oblasti kvality dodávaného materiálu, technologie svařování, slévání, tváření a obrábění. Bude o vás zájem u společností, které zabezpečují mechanické zkoušení, metalografické vyhodnocení, sledování povrchových vlastností, odolností proti korozi apod.

## Bakalářský studijní program Strojírenství (4 roky)

### Specializace Specialista pro automotive praxi

Naučíte se nejenom diagnostikovat silniční vozidla a stroje za pomoci nejmodernější techniky, ale díky praxi se seznámíte s celkovým portfoliem vybraného podniku. Dále se blíže seznámíte s měřicí technikou a proniknete do defektoskopie, která umožňuje odhalit vady výrobku bez jeho poškození. Porozumíte mechanismu strojů a seznámíte se se základy dopravní a manipulační techniky, výrobních strojů i základů stavby energetických strojů.

Uplatníte se zejména v technických pozicích u podniků zabývajících se výrobou pro automotive průmysl. Hlavní přednost absolventů je v propojení jejich technického vzdělání s ekonomicko- manažerskými dovednostmi, čímž se absolvent vhodně uplatní při řešení komplexních problémů v odborné praxi. Absolventi mohou najít uplatnění v širokém spektru průmyslových podniků a služeb, a to jak v technických útvarech, administrativě, tak i v samotném výrobním procesu. Výborně se mohou uplatnit v obchodních firmách, poradenských firmách a i ve státní správě.

### Specializace Programování NC strojů

Získáte teoretické i praktické znalosti v oblasti ručního a automatického programování NC strojů. Osvojíte si vytváření běžné NC technologie a naučíte se sestavovat programy pro nejčastěji používané CNC řídicí systémy ve strojírenství. V průběhu studia se seznámíte se základy modelování za pomoci nejpoužívanějších počítačových systémů a získáte praktické dovednosti přímo ve výrobních podnicích.

Uplatnění naleznete především ve strojírenských provozech v oblasti programování NC strojů, můžete působit také v technologické přípravě výroby. Hlavní přednost absolventů je v propojení jejich technického vzdělání s ekonomicko- manažerskými dovednostmi, čímž se absolvent vhodně uplatní při řešení komplexních problémů v odborné praxi. Absolventi mohou najít uplatnění v širokém spektru průmyslových podniků a služeb, a to jak v technických útvarech, administrativě, tak i v samotném výrobním procesu. Výborně se mohou uplatnit v obchodních firmách, poradenských firmách a i ve státní správě.

### Specializace Zabezpečování kvality

Získáte poznatky z oblasti metrologie, materiálů a klasických i progresivních technologií, zorientujete se v projektování a automatizaci výrobních procesů a seznámíte se s podstatou mezinárodních norem týkajících se systému managementu kvality a systému environmentálního managementu. Budete umět dobře pracovat s technickou dokumentací. Zjistíte, jak ve výrobním podniku vypadá proces zavádění, řízení a udržování systému kvality. Naučíte se provádět interní audit podle dané normy a to včetně přípravy a zakončení. V průběhu studia získáte praktické dovednosti ve výrobních podnicích.

Díky svým znalostem naleznete uplatnění zejména ve výrobních podnicích v oblasti zabezpečování kvality a životního prostředí. Uplatníte se jako technik kvality a interní auditor. Hlavní přednost absolventů je v propojení jejich technického vzdělání s ekonomicko- manažerskými dovednostmi, čímž se absolvent vhodně uplatní při řešení komplexních problémů v odborné praxi. Absolventi mohou najít uplatnění v širokém spektru průmyslových podniků a služeb, a to jak v technických útvarech, administrativě, tak i v samotném výrobním procesu. Výborně se mohou uplatnit v obchodních firmách, poradenských firmách a i ve státní správě.

## Navazující magisterské studijní programy (2 roky)

### Stavba energetických strojů a zařízení

#### Specializace Stavba energetických strojů a zařízení

Seznámíte se s nejnovějšími konstrukčními metodami v oblasti průmyslové energetiky při využití nejmodernější výpočetní techniky. Zaměříte se na konstrukci tepelně energetických zařízení, a to včetně alternativních energetických zdrojů. Získáte rovněž základy konstrukce a provozu jaderně energetických zařízení. Naučíte se provádět analýzy a řešit zadané problémy konstrukce a provozu tepelných a proudových zařízení. Zvládnete vytvořit variantní a optimalizovaná řešení s ohledem na efektivní možnosti využití energetických zdrojů v dané oblasti.

Díky své vysoké kvalifikaci se uplatníte na mnoha pozicích v odvětví průmyslové energetiky a investičního strojírenství, např. v elektrárnách nebo ve výrobních podnicích. Můžete působit jako odborník na projektové, konstrukční, výpočtové, experimentální, technologické, výrobní, provozní a servisní práce ve výzkumných ústavech i průmyslu. Uplatníte se také jako odborní středoškolští nebo vysokoškolští učitelé. Díky svým znalostem se prosadíte i v jiných strojírenských oborech.

#### Specializace Stavba jaderně energetických zařízení

Získáte znalosti a zkušenosti pro práci ve vývoji, konstrukci, výrobě, provozu a bezpečnosti jaderně energetických zařízení a všech dalších technických zařízení, kde se vyskytují pole radioaktivního záření. Prohloubíte své znalosti matematiky, fyziky a chemie. Zorientujete se v materiálech používaných v energetice, seznámíte se s problematikou týkající se sekundárního okruhu jaderné elektrárny a zvládnete dokonale popsat jaderný reaktor. Osvojíte si znalosti potřebné k výstavbě, montáži a provozu jaderné elektrárny. Zorientujete se v oblasti provozní diagnostiky jaderné elektrárny a regulace jaderného bloku.

Díky své vysoké kvalifikaci se uplatníte na mnoha pozicích v odvětví jaderné energetiky a jaderného strojírenství. Můžete působit jako odborník na projektové, konstrukční, výpočtové, technologické, výrobní, provozní a servisní práce ve výzkumných ústavech a průmyslu, dále v jaderných elektrárnách, v provozech výzkumných a školních reaktorů. Díky svým znalostem se prosadíte i v jiných strojírenských oborech.

### Obrábění, aditivní technologie a zabezpečování kvality

Osvojíte si moderní a efektivní metody obrábění konstrukčních materiálů při využití současné výpočetní techniky. Vedle vlastního procesu obrábění proniknete do problematiky laserových technologií, aditivní technologie - Rapid prototyping a manufacturing, projektování výrobních procesů v návaznosti na automatizaci a programování NC strojů. Budete připraveni řešit technologické projekty, seznámíte se blíže s robotizací a možnostmi manipulace s materiálem. Zvládnete navrhnout montážní pracoviště či linku. Prohloubíte své znalosti struktury materiálů, řízení a taktéž zabezpečování jakosti. Osvojíte si rovněž znalosti z ekonomiky a managementu, které jsou nezbytné pro založení a provozování menších strojírenských firem.

Můžete působit na mnoha pozicích v oboru strojírenské technologie, ať už to bude přímo ve výrobní sféře, např. na pozici technolog, vedoucí výroby, vedoucí údržby, technik, programátor NC strojů, zásobovač, investiční technik, projektant, v oblasti řízení kvality nebo v oblasti výzkumu. Uplatníte se také jako učitelé na středních, eventuálně vysokých školách.

## Konstruování strojů a technických zařízení

### Specializace Konstruování výrobních strojů a zařízení

Osvojíte si odborné znalosti v oblasti konstruování obráběcích a tvářecích strojů a zařízení. Při práci budete schopni využívat základy mechatroniky a řídicí a měřicí techniky, nástroje pro počítačové konstruování (CAD) a výpočtovou simulaci (CAE) a rovněž si osvojíte metody systematického konstruování (EDS). Budete se orientovat v multioborovém prostředí a zvládnete analyzovat a konstrukčně navrhnout správnou funkci daného technického zařízení.

Můžete působit jako projektanti, konstruktéři a výpočtáři ve strojírenské výrobě. Prosadíte se rovněž jako provozní a výrobní technici, dále jako vědeckovýzkumní, obchodní a řídicí pracovníci v malých i velkých firmách. Uplatníte se také jako odborní středoškolští nebo vysokoškolští učitelé. Díky svým znalostem naleznete poměrně rychle uplatnění i v jiných strojírenských oborech.

### Specializace Konstruování vozidel a manipulačních zařízení

Prohloubíte své znalosti konstruování a osvojíte si moderní konstrukční metody. Při práci budete schopni využívat základy mechatroniky a řídicí a měřicí techniky, nástroje pro počítačové konstruování (CAD) a výpočtovou simulaci (CAE) a rovněž si osvojíte metody systematického konstruování (EDS). Budete se orientovat v multioborovém prostředí a zvládnete analyzovat a konstrukčně navrhnout správnou funkci daného technického zařízení.

Díky své odborné kvalifikaci se uplatníte jako technici v řídicích a organizačních funkcích ve strojírenské výrobě. Můžete působit také jako projektant, konstruktér, výpočtář a výzkumný pracovník v odvětví dopravní a manipulační techniky u malých i velkých firem.

### Specializace Konstruování zdravotnické a kooperativní techniky

Získáte odborné technické vzdělání v oblasti konstruování zdravotnické techniky. Při práci budete schopni využívat základy mechatroniky, elektrotechniky, mechaniky a řídicí a měřicí techniky, nástroje pro počítačové konstruování (CAD) a výpočtovou simulaci (CAE) a rovněž si osvojíte metody systematického konstruování (EDS). Díky svým znalostem budete schopni návrhu, tvorby, ale také inovace základních konstrukčních systémů různých zdravotnických zařízení, určených především k manipulaci s pacientem. Budete se také dobře orientovat ve složitých technických zařízeních využívaných ve zdravotnictví.

Uplatnění naleznete především v oblasti konstrukce zdravotnické techniky. Díky svým znalostem však můžete působit i na pozicích v příbuzných strojírenských oborech, např. v konstrukčních kancelářích, servisních střediscích apod.

## Průmyslové inženýrství a management

Vedle znalostí strojního inženýra si osvojíte poznatky v oblasti řízení výroby, projektování, managementu a ekonomiky výroby. Budete se orientovat v informačních a komunikačních technologiích, které využívají průmyslové podniky například pro plánování a řízení výroby. Osvojíte si zásady logistiky a naučíte se používat metody pro řízení a racionalizaci výrobních procesů tak, abyste přispěli ke zlepšení funkčnosti podniku.

Díky svým širokým znalostem se uplatníte na mnoha pozicích v průmyslových podnicích různé velikosti. Cílovým zaměřením jsou především úseky výroby, logistiky a projektové přípravy, ale můžete působit např. i v ekonomickém, plánovacím, informačním či personálním úseku. Prosadíte se ovšem také i mimo oblast průmyslové výroby.

## Materiálové inženýrství a výrobní technologie

Naučíte se vypracovat technologický postup pro výrobu konkrétní strojní součásti. Osvojíte si přípravu metalografických výbrusů různých druhů materiálů, dovedete zdokumentovat a vyhodnotit jejich mikrostruktury. Naučíte se realizovat základní povrchové úpravy kovů a slitin. Dokážete připravit technologický postup tepelného zpracování součásti. Na základě požadovaných vlastností konstrukčního prvku budete schopni stanovit vhodný materiál. Naučíte se posoudit vhodnost jednotlivých technologií a metod zpracování pro konkrétní materiály s ohledem na požadované vlastnosti finálního výrobku. Zorientujete se také v netradičních progresivních materiálech, nanomateriálech a moderních technologiích výroby a zpracování polotovarů.

Uplatnění naleznete ve strojírenských podnicích, nejčastěji jako technolog výroby, manažer kvality a materiálový, korozní nebo svářecí inženýr. Velmi časté uplatnění je rovněž na pozici vedoucího laboratoří mechanického zkoušení, metalografie či materiálového výzkumu. Po ukončení studia máte možnost absolvovat kurz se získáním diplomu mezinárodního svářecího inženýra.