

# **STROJNÍCKA FAKULTA ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE**

Adresa dekanátu: Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
Číslo telefónu: 041/513 2501  
Číslo faxu: 041/565 2940  
Študijné oddelenie fakulty: 041/513 2507, 2508

**www stránky fakulty:** <http://fstroj.uniza.sk>  
**e-mail:** [dsjf@fstroj.uniza.sk](mailto:dsjf@fstroj.uniza.sk)

## **INFORMÁCIA O MOŽNOSTI ŠTÚDIA**

### **Formy a dĺžka štúdia:**

bakalárske	- denné	- 3 roky
bakalárske	- externé	- 4 roky
inžinierske	- denné	- 2 roky
inžinierske	- externé*	- 2 roky
doktorandské	- denné	- 3 roky
doktorandské	- externé	- 5 rokov

\*dĺžka externého štúdia sa môže zmeniť v zmysle požiadaviek pripravovanej novely zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách

## **AKREDITOVANÉ ŠTUDIJNÉ PROGRAMY PRE AKADEMICKÝ ROK 2013/2014:**

### **BAKALÁRSKE ŠTÚDIUM**

**dopravné stroje a zariadenia  
vozidlá a motory  
technika prostredia  
strojárské technológie  
priemyselné inžinierstvo**

### **INŽINIERSKE ŠTÚDIUM** (pre absolventov bakalárskeho štúdia)

**aplikovaná mechanika  
údržba dopravných prostriedkov  
konštrukcia strojov a zariadení  
koľajové vozidlá  
spaľovacie motory, letecké motory  
technika prostredia  
materiálové inžinierstvo  
strojárské technológie  
automatizované výrobné systémy  
priemyselné inžinierstvo**

### **DOKTORANDSKÉ ŠTÚDIUM** (pre absolventov inžinierskeho štúdia)

**aplikovaná mechanika  
energetické stroje a zariadenia  
strojárské technológie a materiály  
automatizované výrobné systémy  
časti a mechanizmy strojov  
priemyselné inžinierstvo  
medzné stavy materiálov  
materiály  
koľajové vozidlá**

**Podrobné informácie o študijných programoch** (učebné plány, informačné listy predmetov) **nájdete na <http://vzdelavanie.uniza.sk/vzdelavanie/plany.php>.**

**Predpokladaný počet prijatých do 1. ročníka:**

<b>Bakalárske štúdium</b>			<b>Inžinierske štúdium</b>		
<b>Študijný program</b>	<b>Plánovaný počet prijatých</b>		<b>Študijný program</b>	<b>Plánovaný počet prijatých</b>	
	<b>denné</b>	<b>externé</b>		<b>denné</b>	<b>externé</b>
dopravné stroje a zariadenia	100	-	aplikovaná mechanika	30	-
vozidlá a motory	100	-	údržba dopravných prostriedkov	30	-
technika prostredia	100	-	konštrukcia strojov a zariadení	30	-
strojárске technológie	100	-	koľajové vozidlá	30	-
priemyselné inžinierstvo	100	70	spaľovacie motory, letecké motory	30	-
			technika prostredia	30	-
			materiálové inžinierstvo	30	-
			strojárске technológie	40	-
			automatizované výrobné systémy	30	-
			priemyselné inžinierstvo	40	30

**Jazykové predpoklady** - písomné a ústne ovládanie slovenčiny alebo češtiny, predpokladá sa základná znalosť aspoň jedného svetového jazyka (angličtina, nemčina, španielčina, francúzština).

**Zdravotná spôsobilosť** - fakulta nevyžaduje lekárske potvrdenie o zdravotnej spôsobilosti k vysokoškolskému štúdiu a akceptuje prihlášky **bez lekárskeho potvrdenia**.

#### **PODMIENKY PRIJATIA A FORMA PRIJÍMACIEHO KONANIA PRE BAKALÁRSKE ŠTÚDIUM**

Prijímacie konanie na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline sa uskutoční formou výberového konania. Vo výberovom konaní sa posudzujú výsledky dosiahnuté počas štúdia na strednej škole (koncoročné a maturitná skúška), účasť na matematickej a fyzikálnej olympiáde v okresnom alebo vyššom kole, pričom sa zohľadňuje typ absolvovanej strednej školy. Prijímacie skúšky sa nekonajú.

**Bez výberového konania budú prijatí uchádzači, ktorí splnia nasledujúce kritéria:**

- absolventi gymnázií s výučbou matematiky vo všetkých ročníkoch štúdia a s priemerom z matematiky na koncoročných vysvedčeniach najviac 2,5,
- absolventi SOŠ (strojnica, hutnícka, elektrotechnická, dopravná, stavebná, chemická) s výučbou matematiky vo všetkých ročníkoch štúdia a s priemerom z matematiky na koncoročných vysvedčeniach najviac 2,0.

**Deň otvorených dverí :** **21. 11. 2012 a 11. 2. 2013**

**Termín podania prihlášky:** **do 30. 4. 2013**

**Termín prijímacieho konania:** **13. 6. 2013**

#### **PODMIENKY PRIJATIA A FORMA PRIJÍMACIEHO KONANIA NA INŽINIERSKE ŠTÚDIUM:**

Prijímacie konanie sa uskutoční formou výberového konania s cieľom zabezpečiť, aby na štúdium nastúpili uchádzači s potrebnými schopnosťami a predpokladmi. Vo výberovom konaní sa posudzujú študijné výsledky dosiahnuté počas Bc. štúdia, výsledky štátnej skúšky a absolvovaný Bc. študijný program v študijnom odbore. Prijímacie skúšky sa nekonajú.

**Termín podania prihlášky:** **do 30. 4. 2013**

**Termín prijímacieho konania:** **24. 6. 2013**

**Poplatok za prijímacie konanie (Bc., Ing.):** 20,- € treba uhradiť za každú prihlášku zvlášť na adresu:

Žilinská univerzita, Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
banka: Štátna pokladnica  
číslo účtu: 7000269861/8180, konštantný symbol: 0308  
variabilný symbol: 10231 - bakalárske štúdium  
10232 - inžinierske štúdium  
10233 - doktorandské štúdium

a doklad o zaplatení poslať na adresu fakulty spolu s prihláškou!

Ak sa chce záujemca zúčastniť prijímacieho konania na viacerých fakultách ŽU, prihlášku je treba podať zvlášť na každú fakultu so zaplatením príslušného poplatku.

**Poznámka: Aj v prípade elektronickej prihlášky je potrebné prihlášku vytlačiť, podpísať, doložiť požadované prílohy a doklad o úhrade poplatku – následne ju zaslať poštou na hore uvedenú adresu do určených termínov!**

**Nekompletná prihláška na štúdium, resp. prihláška na štúdium zaslaná po stanovených termínoch nebude akceptovaná!**

**V prípade neúčasti, resp. neúspešnosti na prijímacom konaní fakulta manipulačný poplatok za prijímacie konanie nevracia!**

**Poplatky za štúdium:** podľa vysokoškolského zákona. Informácie o výške školného na príslušný akademický rok Žilinská univerzita v Žiline v stanovených termínoch uverejní na webových stránkach.

**Ubytovanie študentov:** ubytovacie zariadenie Žilinskej univerzity, podľa ubytovacej kapacity s uvažovaním vzdialenosti trvalého bydliska od sídla univerzity.

**Poplatok za ubytovanie:** 32,- € - 51,- € /mesačne.

**Stravovanie:** stravovacie zariadenie Žilinskej univerzity.

**Poplatok za stravu:** od 1,62 € /jedlo

**Prijatie zahraničných študentov:**

Zahranční uchádzači o štúdium sa prijímajú na základe príslušných medzištátnych dohôd alebo študujú na vlastné náklady (úhrada školného). Školné pre zahraničných študentov je stanovené smernicou a zverejnené pre príslušný akademický rok na webovej stránke univerzity. Školné nehradia občania EÚ, cudzinci s trvalým pobytom v členskom štáte EÚ a občania krajín uvedených v § 92 ods. 9 Zákona o vysokých školách. U uchádzačov, ktorí aktívne neovládajú slovenský alebo český jazyk, vyžaduje sa úspešne absolvovanie jazykovej prípravy (s jej možnosťou absolvovania aj na ŽU v Žiline). Uchádzači z ČR môžu na podanie prihlášky o štúdium použiť formulár platný v ČR.

**Koordinátor pre prácu so zdravotne postihnutými študentmi**

doc. Ing. Martin Krajčovič, PhD. tel.: 041/513 2718, e-mail: martin.krajcovic@fstroj.uniza.sk

# UPLATNENIE ABSOLVENTOV

## BAKALÁRSKE ŠTUDIJNÉ PROGRAMY

### 1. DOPRAVNÉ STROJE A ZARIADENIA (študijný odbor 5.2.3 dopravné stroje a zariadenia)

Absolvent študijného programu **dopravné stroje a zariadenia** získava v prvej časti odborného štúdia znalosti z teoretických predmetov ako sú matematika, fyzika, mechanika tekutín, termomechanika a pružnosť a pevnosť, ktoré spolu s mechanikou tuhého telesa a s konštrukčne a technologicky orientovanými predmetmi tvoria teoretický a odborný základ pre štúdium v rámci študijného programu dopravné stroje a zariadenia. V nadväznosti na tento základ získa absolvent v druhej časti odborného štúdia vedomosti z aplikovaných vedných disciplín zameraných hlavne na výpočty, konštrukciu, prevádzku a údržbu dopravných strojov a zariadení. Študent sa môže na základe povinne voliteľných predmetov profilovať na oblasť konštrukcie strojov a zariadení, oblasť dopravných strojov a manipulačných zariadení, oblasť obnovy strojov a zariadení, respektíve na aplikovanú mechaniku. Okrem toho rutinne zvládne prácu s modernými CAD systémami na podporu konštruovania a modelovania, ako aj so systémami pre výpočet, analýzu a simuláciu častí technických systémov a ich mechanizmov. Svoje odborné znalosti študenti preukážu pri riešení semestrálneho a záverečného projektu. Študijný program končí záverečnou skúškou a obhajobou záverečnej práce. V rámci štúdia študenti získavajú teoreticko-metodologický odborný základ a praktické skúsenosti a zručnosti, ktoré sú nevyhnutné k riešeniu širokého okruhu problémov súvisiacich s navrhovaním, projektovaním, konštruovaním a prevádzkou rôznych strojov a zariadení. Absolvent štúdia sa v praxi uplatní v oblasti navrhovania, projektovania, konštruovania, prevádzky a údržby technických systémov s hlavným zameraním na dopravné stroje a zariadenia. Nadväznú študijnú programy druhého stupňa (Ing.) sú **konštrukcia strojov a zariadení, údržba dopravných prostriedkov a aplikovaná mechanika**.

### 2. VOZIDLÁ A MOTORY (študijný odbor 5.2.4 motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá)

Absolventi bakalárskeho štúdia študijného programu **vozidlá a motory** v študijnom odbore "motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá" sú schopní analyzovať problémy a možnosti, ktoré sa vyskytujú v rôznych oblastiach praxe súvisiacich s oblasťou dopravných prostriedkov a ich najdôležitejších subsystémov. Získajú základné vedomosti z predmetov všeobecného technického vzdelania, majú všeobecný prehľad o strojárске výrobe a jej riadení, odborné poznatky z oblasti dopravných prostriedkov, spaľovacích motorov, hydraulických a pneumatických strojov a zariadení, poznatky z hodnotenia kvality a skúšobníctva dopravných prostriedkov a o spôsobe plnenia legislatívnych požiadaviek kladených na výrobu a prevádzku dopravných prostriedkov a ich subsystémov. Absolvent je schopný navrhovať a konštrukčne riešiť časti dopravných prostriedkov a ich subsystémov aj s využitím moderných CA-X technológií. Je schopný uplatniť sa v prevádzke dopravných prostriedkov, najmä cestných vozidiel, koľajových vozidiel, spaľovacích motorov, hydraulických a pneumatických strojov a zariadení, pri ich diagnostike, údržbe a opravách. Na bakalárske štúdium v programe **vozidlá a motory** nadväzuje inžinierske štúdium v študijných programoch **koľajové vozidlá a spaľovacie motory, letecké motory**.

### 3. TECHNIKA PROSTREDIA (študijný odbor 5.2.6 energetické stroje a zariadenia)

Študijný program **technika prostredia** sa zameriava na zabezpečenie vhodného prostredia pre človeka z hľadiska tepelnej pohody a kvalitného ovzdušia. Značná pozornosť pri štúdiu sa venuje problematike znižovania tepelnej náročnosti technológií v priemysle, poľnohospodárstve a v doprave, na hospodárne využívanie tepelnej energie v komunálnej sfére, na využívanie alternatívnych zdrojov energie a na znižovanie zaťaženia životného prostredia z hľadiska ekologického. Svojím obsahom študijný program technika prostredia zahŕňa oblasť projektovania a prevádzkovania vykurovacích, vetracích, klimatizačných a plynárenských sústav. V rámci štúdia sa študenti zoznámia s novými a modernými trendmi v uvedených oblastiach. Zároveň získajú odborný základ a praktické skúsenosti nevyhnutné na riešenie širokého okruhu problémov súvisiacich s navrhovaním energetických technológií nízko energetických a inteligentných budov. Študenti sa zoznámia i s energetickým manažmentom prevádzkovania energetických zariadení v priemyselnej i komunálnej sfére. Neoddeliteľnou súčasťou štúdia je i oblasť využívania alternatívnych zdrojov energie (slnecnej, veternej a geotermálnej energie, energie biomasy, tepelných čerpadiel a pod.) Študent sa môže na základe voliteľných predmetov profilovať buď v odbornosti vykurovania, klimatizácie a vetrania, alebo v plynárenstve. Svoje odborné znalosti študenti preukážu pri riešení individuálne zadaného semestrálneho a záverečného projektu. Študijný program sa končí záverečnou skúškou a obhajobou záverečnej práce. Absolventi štúdia sa v praxi veľmi dobre uplatnia v žiadaných profesiách pri projektovaní a prevádzkovaní vykurovacích, vetracích a plynárenských sústav, ako aj v tých oblastiach, v ktorých sa riešia problémy znižovania energetickej náročnosti tepelných technologických procesov,

hospodárnejšieho využívania tepelnej energie (v priemysle i v bytovej výstavbe) a pri reálnych aplikáciách alternatívnych zdrojov energie. Na bakalárske štúdium v programe **technika prostredia** nadväzuje inžinierske štúdium v študijnom programe **technika prostredia**.

#### **4. STROJÁRSKE TECHNOLOGIE (študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)**

Odborný profil absolventa študijného programu **strojárske technológie** charakterizujú teoretické, ale hlavne praktické poznatky o strojárskych technológiách, výrobných zariadeniach, kvalite, ekonomike a riadení výroby. Absolvent štúdia získa teoretické, ale hlavne praktické poznatky z najrozšírenejších technológií strojárskej výroby a jej riadenia, získa návyky a zručnosti v konštrukčných a technologických činnostiach, s použitím moderných technologických prostriedkov. Absolventi majú tiež základné vedomosti z oblasti výroby, skúšania, technologického spracovania, výberu, exploatacie a degradácie vlastností hlavných druhov technických materiálov. Sú pripravení najmä na pôsobenie v priemyselných podnikoch v oblasti výroby technických materiálov, ich technologického spracovania na polotovary a výrobky, ako aj v oblasti kontroly ich kvality, nákupu, predaja, servisu a údržby. Absolventi môžu mať široké uplatnenie v prevádzke priemyselných strojárskych podnikov, v železničnej a mestskej hromadnej doprave, vo všetkých oblastiach strojárstva, pri aplikáciách mechatronických systémov v praxi a v ďalších organizáciách výrobného, prevádzkového alebo opravárenského charakteru. Absolventi majú primerané vedomosti v oblasti elektroniky, mechatroniky, pohonov, výpočtovej techniky a programovania. Majú dostatočné praktické skúsenosti a zručnosti v laboratórnej práci, primerane ovládajú odbornú terminológiu v cudzom jazyku, poznajú základy ekonomických metód potrebných na prevádzku existujúcich systémov a majú základné vedomosti z práva, psychológie a riadenia kvality v strojárstve. Na bakalárske štúdium v programe strojárske technológie nadväzuje inžinierske štúdium v študijných programoch **strojárske technológie, materiálové inžinierstvo a automatizované výrobné systémy**.

#### **5. PRIEMYSELNÉ INŽINIERSTVO (študijný odbor 5.2.52 priemyselné inžinierstvo)**

Bakalár získa v priebehu štúdia základné znalosti hlavne z oblastí technických a prírodovedných disciplín, podnikového manažmentu, výrobných a informačných technológií, podnikovej logistiky, organizácie pomocných a obslužných prevádzok a ich ekonomických závislostí. Počas štúdia je orientovaný hlavne na organizáciu a riadenie procesov na úrovni základných výrobných jednotiek (dielne), čomu zodpovedá štruktúra študijného programu a obsahová náplň jednotlivých predmetov. Absolvent bakalárskeho štúdia získa teoretické vedomosti potrebné pre efektívne riadenie výrobných jednotiek a ich procesov. V priebehu štúdia získa zručnosť využívania programových aplikácií a je pripravený využívať základné metódy priemyselného inžinierstva v praxi. Absolvent bakalárskeho študijného programu priemyselné inžinierstvo nájde svoje uplatnenie ako riadiaci a koordinačný pracovník predovšetkým v základných výrobných jednotkách a v útvaroch priemyselného inžinierstva, ďalej na vybraných útvaroch strednej úrovne riadenia priemyselných podnikov. Je pripravený ako technik kvality, produktivity, pomocný projektant výrobných systémov, výrobný manažér, pracovník technickej prípravy výroby, priemyselný inžinier, pracovník útvaru plánovania a riadenia výroby, pracovník útvaru logistiky, pracovník útvaru riadenia kvality, pracovník útvaru údržby, pracovník útvaru ľudských zdrojov a pod.

Na bakalárske štúdium v programe **priemyselné inžinierstvo** nadväzuje inžinierske štúdium v študijnom v programe **priemyselné inžinierstvo**.

# INŽINIERSKE ŠTUDIJNÉ PROGRAMY

## 1. AUTOMATIZOVANÉ VÝROBNÉ SYSTÉMY (študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)

Študijný program automatizované výrobné systémy je zameraný na problematiku automatizácie a počítačovej podpory vo výrobných technológiách. Pozornosť je venovaná najmä pružným výrobným systémom v strojárstve, počítačovej podpore v predvýrobných etapách (aplikácie CA-X systémov), projektovaniu v automatizovanej strojárskej výrobe, číslicovo riadeným výrobným strojom a robotom, robototechnológii, aplikácii mikroelektroniky a výpočtovej techniky vo výrobných technológiách a výrobných systémoch, a tvorbe riadiacich systémov pre automatizované strojné zariadenia. Študenti majú možnosť pracovať s modernými CNC strojmi a robotmi priamo v laboratóriách katedry.

Absolvent študijného programu je schopný systémovo a komplexne riešiť materiálovú, technologickú a organizačnú problematiku vo výrobných technológiách a výrobných systémoch s využitím automatizačných prostriedkov, ako i počítačovej podpory v predvýrobných, výrobných a povýrobných etapách realizácie súčiastky na základe metód matematického modelovania, simulácie a optimalizácie. Schopnosti sú integrované s vedomosťami ekonomického charakteru. Absolventi študijného programu nachádzajú uplatnenie v konštrukčných a technologických kanceláriách, pri projektovaní automatizovaných výrobných pracovísk na báze CNC strojov, robotov a CA technológií, v oblastiach navrhovania konštrukcie a výroby foriem pre technológiu vstrekovania plastov, a tiež pri projektovaní riadiacich systémov na báze PC, PLC a mikropočítačov. Na inžinierske štúdium v programe **automatizované výrobné systémy** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **automatizované výrobné systémy**.

## 2. ÚDRŽBA DOPRAVNÝCH PROSTRIEDKOV (študijný odbor 5.2.2 údržba strojov a zariadení)

Absolvent je spôsobilý vykonávať profesiu – inžinier údržby (Maintenance Engineer). Inžinier údržby – ovláda metodiku a postupy nasadzovania a prevádzky dopravných prostriedkov (vo všeobecnosti technických systémov). Má znalosti z ich konštrukcie a obsluhy, ovláda metódy analýzy a hodnotenia spoľahlivosti, sofistikované postupy tvorby komplexných údržbových systémov, metodiku a postupy projektovania a nasadzovania informačných systémov údržby na manažérskej úrovni. (Computer Maintenance Management Systems – CMMS, ERP). Má znalosti a praktické zručnosti riadenia prevádzky a údržby pri komplexnej starostlivosti o stroje a zariadenia vo všetkých oblastiach strojárstva. Uplatnenie má prednostne v projektovaní komplexných údržbových systémov, v riadení, organizovaní a technickej príprave údržby dopravných prostriedkov, v riadení, organizovaní a technickej príprave servisných činností viazaných na prevádzku dopravných prostriedkov, v oblasti riadenia služieb a obchodu súvisiacich so strojmi a zariadeniami, ako aj ako samostatný podnikateľ (inžiniering) v oblasti údržby, servisu a predaja strojov. Na inžinierske štúdium v programe **údržba dopravných prostriedkov** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **koľajové vozidlá**.

## 3. SPAĽOVACIE MOTORY, LETECKÉ MOTORY (študijný odbor 5.2.6 energetické stroje a zariadenia)

Absolvent študijného programu je schopný tvorivej konštrukčnej činnosti, vyhľadávať, utriediť informácie a využiť ich pri návrhu nových koncepcných a konštrukčných riešení, vykonávať rôzne skúšky a merania a vyhodnocovať namerané údaje. Všetky tieto činnosti vie vykonávať s podporou výpočtovej techniky v kontexte s požiadavkami na životné prostredie a ergonomické riešenie. Je pripravený pre prácu vo vývojových konštrukčných, prevádzkových, výrobných, opravárenských a obchodných podnikoch, podnikoch spaľovacích motorov vozidlových, leteckých a stacionárnych, v skúšobniach spaľovacích motorov a pod. Rovnako sa uplatní v opravárenských závodoch a prevádzkach, ktoré disponujú mobilnými energetickými prostriedkami (automobilmi, zemnými, cestnými a stavebnými strojmi, koľajovými vozidlami) resp. používajú stacionárny spaľovací motor ako zdroj energie ako zdroj energie (kogeneračné jednotky, náhradné zdroje energie a pod.). Na inžinierske štúdium v programe **spaľovacie motory, letecké motory** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **energetické stroje a zariadenia**.

## 4. KOĽAJOVÉ VOZIDLÁ (študijný odbor 5.2.4 motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá)

Absolventi študijného programu sú schopní analyzovať, navrhovať, konštruovať, prevádzkovať a udržiavať rozsiahle technické systémy dopravných prostriedkov najmä v oblasti koľajových vozidiel. Dôraz pri štúdiu sa kladie na to, aby absolvent získal prehĺbené znalosti v oblasti základných teoretických disciplín strojárstva (najmä aplikovaná matematika, mechanika, materiály, počítačové simulácie), ako aj v oblasti teórie, konštrukcie, projektovania koľajových vozidiel, ich skúšania, prevádzky a údržby. Absolventi sú schopní pracovať v projektoch, zahŕňajúcich identifikáciu problému, analýzu, návrh a implementáciu

rozsiahlych riešení spolu s testovaním a potrebnou dokumentáciou s využitím moderných CA-X technológií. Sú schopní uplatniť sa vo výskume, vývoji a konštrukcii dopravných prostriedkov, najmä koľajových vozidiel a tiež aj pri ich prevádzke, diagnostike, údržbe a opravách. Absolventi nájdu uplatnenie najmä vo výskumných, vývojových a konštrukčných pracoviskách výrobcov koľajových vozidiel a traťových strojov, v spoločnostiach zameraných na ich údržbu, opravy, modernizácie a rekonštrukcie, a v technických a riadiacich zložkách organizácií zabezpečujúcich prepravu po železnici (železničné spoločnosti). Na inžinierske štúdium v programe **koľajové vozidlá** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **koľajové vozidlá**.

## **5. STROJÁRSKE TECHNOLOGIE (študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)**

Absolventi majú teoretické a experimentálne vedomosti, praktické skúsenosti o technologických procesoch zlievarenstva, tvárnenia, zvarovania, obrábania a montáže, tepelného spracovania, fyzikálnej metalurgie a medzných stavov konštrukčných materiálov. Osvoja si problematiku projektovania výrobných procesov a systémov, navrhovania technologických postupov, metrologického zabezpečenia strojárskej výroby, kontroly kvality výrobkov, základy konštrukcie a funkčnej vymeniteľnosti výrobných strojov a zariadení. Získajú poznatky z mechanizácie a automatizácie výrobných procesov. Všetky tieto činnosti sa vykonávajú s podporou CA-X technológií, metód matematického modelovania, metód simulácie.

Absolvent sa uplatní v strojárskych organizáciách a prevádzkach, v útvaroch hlavného technologa, v projekcii a konštrukcii strojov a nástrojov, v oblasti manažmentu, marketingu a kontroly, technologického vývoja a výskumu, v príprave výroby a pod. Na inžinierske štúdium v programe **strojárské technológie** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **strojárské technológie a materiály**.

## **6. APLIKOVANÁ MECHANIKA (študijný odbor 5.1.7 aplikovaná mechanika)**

Absolvent študijného programu **aplikovaná mechanika** tvorivo využíva metódy výpočtu, simulácie a verifikácie modelových riešení pri navrhovaní mechanických sústav. Hlavný dôraz sa kladie na pripravenosť a schopnosť samostatne rozvíjať, rozpracovávať a prakticky využívať inžinierske prístupy pri riešení technických problémov v oblasti lineárnej i nelineárnej odozvy konštrukcií. Absolvent je schopný vykonávať statickú, kinematickú a dynamickú analýzu mechanizmov a konštrukcií, posudzovať životnosť a spoľahlivosť vyšetrovaných objektov. Vie analyzovať tepelné namáhanie, riešiť technické úlohy prúdenia, termodynamiky, prenosu tepla a hmoty. Ovláda moderné výpočtové prostriedky mechaniky ako sú metóda konečných prvkov prípadne metóda hraničných prvkov a vie ich aplikovať na riešenie inžinierskych úloh. Vo svojej práci využíva softvérové inžinierske prostriedky ako sú: CAD systémy: AutoCAD, Pro/Engineer, Catia, Ideas, atď.; softvér MKP: ADINA, ANSYS, MSC MARC, softvér pre simuláciu mechanických sústav: ADAMS. a iné. Má primerané vzdelanie z informačných technológií a ovláda základy programovacích jazykov C, FORTRAN a MATLAB v prostredí operačných systémov MS Windows a Linux. Absolventi sa uplatnia hlavne v oblasti navrhovania, posudzovania a inovácie konštrukcií strojov, technologických zariadení a stavieb. Na inžinierske štúdium v programe **aplikovaná mechanika** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **aplikovaná mechanika**.

## **7. KONŠTRUKCIA STROJOV A ZARIADENÍ (študijný odbor 5.2.3 dopravné stroje a zariadenia)**

Študijný program **konštrukcia strojov a zariadení** (KSZ), je určený širokému spektru poslucháčov so záujmom predovšetkým o konštrukčné zameranie. Jeho koncepcia pokrýva jednotlivé oblasti životného cyklu výroby. Sústreďuje sa na návrh, konštrukciu, verifikáciu, inžinierske výpočty, simuláciu a výrobu prototypov. Štúdium poskytuje budúcim inžinierom potrebné znalosti a kompetencie, ktoré využijú v mnohých odboroch strojárkeho, automobilového a elektrotechnického priemyslu. Obsah študijného programu nie je zameraný úzko, len na jednu oblasť priemyslu, ale ponúka osvojenie si základných teoretických poznatkov, metód a aplikačných princípov potrebných na riešenie širokého spektra technických problémov a úloh v praxi.

V rámci štúdia majú študenti možnosť osvojiť si tak štandardné konštrukčné postupy, ako aj také progresívne metódy a technológie navrhovania technických systémov, ako sú: virtuálne navrhovanie – Digital Mock Up, Computer Aided Design a Computer Aided Engineering, Rapid Prototyping, digitalizácia a Reverse Engineering, tribológia a technická diagnostika.

Štúdium v rámci programu KSZ predpokladá úspešné absolvovanie bakalárskeho štúdia strojárkeho alebo mechatronického zamerania. Základnou požiadavkou je znalosť teoretického základu zahrňujúceho matematiku, fyziku, mechaniku, náuku o materiáli, základy konštruovania, časti a mechanizmy strojov, pružnosť a pevnosť.

Absolventi študijného programu KSZ si počas štúdia prehĺbia vedomosti z aplikovaných vedných disciplín zameraných na návrh, konštruovanie a výpočty strojov, zariadení a ich komponentov. Študenti majú možnosť doprofilovať si svoje odborné zameranie na základe výberu zo širokej škály ponúkaných voliteľných predmetov. Znalosti z konštruovania, konštrukčných materiálov, metodiky konštruovania, inovácií,

výpočtových a simulačných metód pre štruktúrnu a dynamickú analýzu a optimalizáciu konštrukčných častí a uzlov, založených hlavne na metóde konečných prvkov, sú dnes nevyhnutným základom pre úspešné uplatnenie sa konštruktérov a projektantov strojov a strojových zariadení na európskom trhu práce. K znalostiam a schopnostiam absolventov tohto študijného programu patrí i zvládnutie moderných metód počítačového modelovania a simulácií, počítačového projektovania a konštruovania, ako aj experimentálnych metód v odbore. Okrem toho k nim patrí rutinné zvládnutie práce so systémami pre 2D a 3D konštruovanie a modelovanie, ako sú AutoDESK INVENTOR, Pro/ENGINEER, CATIA a so systémami pre analýzu, simuláciu a optimalizáciu, so zameraním hlavne na systémy ANSYS a ADAMS, prípadne Opti Struct. Prakticky sa naučia používať technológie pre Rapid Prototyping a Reverse Engineering pre oblasť vývoja a inovácií strojov a zariadení. Najmodernejšie prístupy založené na využívaní a štúdiu bionických princípov s podporou metodiky TRIZ sa absolventi naučia aplikovať pri inováciách technických systémov. Absolventi štúdia sa v praxi uplatnia hlavne v oblasti výskumu a vývoja, v oblasti navrhovania, projektovania a konštruovania strojov a zariadení báze sofistikovaných metód a postupov. Na inžinierske štúdium v programe **konštrukcia strojov a zariadení** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **časti a mechanizmy strojov**.

## **8. MATERIÁLOVÉ INŽINIERSTVO (študijný odbor 5.2.26 materiály)**

Absolventi druhého stupňa študijného programu **materiálové inžinierstvo** sú komplexne pripravení na pôsobenie v oblasti výskumu, vývoja a výroby technických materiálov, ich technologického spracovania na polotovary a výrobky, ako aj v oblasti kontroly ich kvality a prevádzkovej diagnostiky. Absolvent dôkladne pozná vzájomné súvislosti medzi chemickým zložením, štruktúrou a technicky dôležitými vlastnosťami materiálov. Spektrum a hĺbka znalostí a zručností, získané štúdiom v inžinierskom študijnom programe, zabezpečujú predpoklady pre rýchlu adaptabilitu absolventa v praxi a jeho úspešné uplatnenie v širokej oblasti priemyselných odborov.

Absolventi druhého stupňa vysokoškolského štúdia materiálov dokážu analyzovať a navrhovať rozsiahle technické riešenia, vyžadujúce hlboké znalosti v oblasti materiálov, riadiť tímy pracovníkov v tejto oblasti, samostatne viesť aj veľké projekty a prevziať zodpovednosť za komplexné riešenia.

Na inžinierske štúdium je možné nadviazať v treťom stupni vysokoškolského štúdia v dvoch študijných programoch **materiály** a **medzné stavy materiálov**.

## **9. PRIEMYSELNÉ INŽINIERSTVO (študijný odbor 5.2.52 priemyselné inžinierstvo)**

Inžinier je schopný sa kvalifikovane zapojiť do riešenia technicko-organizačných a rozvojových oblastí, dominantne na strednej úrovni riadenia, výrobnjej organizácie. Je pripravený koordinovať riešenie komplexných úloh v oblasti – logistiky a riadenia dodávateľských reťazcov, vnútropodnikovej logistiky a optimalizácie zásob a materiálových tokov, implementácie celopodnikových informačných systémov, plánovania a riadenia výroby, manažmentu kvality, projektovania výrobných procesov a systémov, riadenia inovácií, zavádzania metód priemyselného inžinierstva do jednotlivých podnikových útvarov, počítačového modelovania podnikových procesov, projektového riadenia, aplikácie metód operačného výskumu a pod. Absolvent inžinierskeho študijného programu Priemyselné inžinierstvo nájde svoje uplatnenie predovšetkým na pozíciách stredného manažmentu výrobnjej organizácie a v útvaroch priemyselného inžinierstva. Je pripravený zastávať v podniku pozície ako systémový inžinier, inžinier kvality, inžinier produktivity, projektant výrobných systémov, výrobný inžinier, pracovník technickej prípravy výroby, priemyselný inžinier, vedúci útvaru plánovania a riadenia výroby, vedúci útvaru logistiky, vedúci útvaru údržby, pracovník útvaru ľudských zdrojov a iné. Má vytvorené predpoklady zastávať pozície i na úrovni vrcholového manažmentu. Na inžinierske štúdium v programe **priemyselné inžinierstvo** možno nadviazať doktorandským štúdiom v študijnom programe **priemyselné inžinierstvo**.

## **10. TECHNIKA PROSTREDIA (študijný odbor 5.2.6 energetické stroje a zariadenia)**

Absolvent získava znalosti o konštrukcii, projektovaní a skúšaní technických zariadení pre úpravu stavu prostredia. Sú to zariadenia na úpravu mikroklimy a čistoty ovzdušia vo vnútornom prostredí, hlavne zariadenia vetracie, klimatizačné a vykurovacie, včítane systémov pre zásobovanie tepelnou energiou a zemným plynom. V rámci štúdia študenti získavajú teoreticko-metodologický odborný základ a praktické skúsenosti, nevyhnutné k riešeniu širokého okruhu problémov súvisiacich s navrhovaním, projektovaním a prevádzkou vykurovacích, vetracích a plynárenských sústav, konštrukciou a prevádzkou zdrojov tepla, čerpadiel a kompresorov, kogeneračných jednotiek a ostatných zariadení, ktoré sa aplikujú vo vykurovacích, vetracích a plynárenských sústavách, ako i konštrukcie strojov a zariadení na využívanie alternatívnych zdrojov energie ( slnečnej, veternej a geotermálnej energie, energie biomasy a odpadov a pod.). Na inžinierske štúdium v programe **technika prostredia** nadväzuje doktorandské štúdium v študijnom programe **energetické stroje a zariadenia**.