



# STROJNÍČKA FAKULTA INŽINIERSKE ŠTÚDIUM

## ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE Strojnícka fakulta

### KONTAKTY

#### Žilinská univerzita v Žiline

#### Strojnícka fakulta

Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

Tel.: 041/513 25 01

e-mail: dsjf@stroj.uniza.sk

<http://fstroj.uniza.sk>

#### Svoje otázky ohľadne štúdia môžete smerovať na študijné oddelenie:

Tel.: 041/513 25 07, 25 08

e-mail: studref@fstroj.uniza.sk

#### Koordinátor pre prácu so študentmi so špecifickými potrebami:

doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

tel.: 041/513 25 19, 49 62

e-mail: branislav.ftorek@fstroj.uniza.sk

## AKREDITOVANÉ ŠTUDIJNÉ PROGRAMY PONÚKANÉ PRE AKADEMICKÝ ROK 2020/2021

NÁZOV INŽINIERSKEHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU	
DENNÉ ŠTÚDIUM DĹŽKA ŠTÚDIA 2 ROKY	EXTERNÉ ŠTÚDIUM ** DĹŽKA ŠTÚDIA 3 ROKY
automatizované výrobné systémy *	
obrábanie a ložisková výroba *	-
počítačové modelovanie a simulácie v strojárstve *	-
strojárske technológie *	-
technické materiály *	-
konštrukcia strojov a zariadení *	-
priemyselné inžinierstvo *	-
technika prostredia *	-
údržba dopravných prostriedkov *	-
vozidlá a motory *	-
-	strojárstvo

\* študijný program akreditovaný aj v anglickom jazyku  
\*\* externé štúdium je spoplatnené sumou 600 € na jeden akademický rok

#### Podrobné informácie o študijných programoch:

- učebné plány,
- informačné listy predmetov

nájdete na <http://vzdelavanie.uniza.sk/vzdelavanie/plany.php>.



## PREDPOKLADANÝ POČET PRIJATÝCH UCHÁDZAČOV DO 1. ROČNÍKA

INŽINIERSKE ŠTÚDIUM		
ŠTUDIJNÝ PROGRAM/ODBOR	PLÁNOVANÝ POČET PRIJATÝCH	
	DENNÉ	EXTERNÉ
automatizované výrobné systémy / strojárstvo	20	-
obrábanie a ložisková výroba / strojárstvo	20	-
počítačové modelovanie a simulácie v strojárstve / strojárstvo	15	-
strojárske technológie / strojárstvo	20	-
technické materiály / strojárstvo	20	-
konštrukcia strojov a zariadení / dopravné stroje a zariadenia	20	-
priemyselné inžinierstvo / priemyselné inžinierstvo	40	-
technika prostredia / energetické stroje a zariadenia	20	-
údržba dopravných prostriedkov / údržba strojov a zariadení	20	-
vozidlá a motory / motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode, lietadlá	30	-
strojárstvo / strojárstvo	-	30
<b>SPOLU</b>	225	30

V prípade nízkeho počtu uchádzačov na denné štúdium si fakulta vyhradzuje právo študijný program neotvoriť a ponúknuť uchádzačom iný študijný program v rovnakom alebo príbuznom študijnom odbore.

V prípade nízkeho počtu uchádzačov na externé štúdium si fakulta vyhradzuje právo študijný program neotvoriť.



## PODMIENKY PRIJATIA

### Základná podmienka prijatia

Základnou podmienkou prijatia na inžinierske štúdium (študijný program druhého stupňa) je získanie vysokoškolského vzdelania prvého stupňa (Zákon o vysokých školách č.131/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov) v rovnakom alebo príbuznom študijnom odbore. V prípade zahraničného uchádzača alebo študenta, ktorý ukončil štúdium v zahraničí, predloží k prihláške na vysokoškolské štúdium najneskôr k zápisu na štúdium, rozhodnutie o uznaní dokladu o absolvovaní vysokoškolského vzdelania prvého stupňa príslušnou inštitúciou v SR, resp. požiadava UNIZA o uznanie dokladu o vzdelaní.

### Ďalšie podmienky prijatia

#### 1. Bez prijímacej skúšky

Všetci uchádzači o štúdium prechádzajú výberovým konaním.

#### 2. Výberové konanie

Prijímacie konanie sa uskutoční formou výberového konania s cieľom zabezpečiť, aby na štúdium nastúpili uchádzači s potrebnými schopnosťami a predpokladmi.

### Pravidlá výberového konania

Vo výberovom konaní sa posudzujú študijné výsledky dosiahnuté počas Bc. štúdia, výsledky štátnej skúšky a absolvovaný Bc. študijný program v rovnakom alebo príbuznom študijnom odbore. Prijímacie skúšky sa nekonajú.



## PRIJATIE ZAHRANIČNÝCH ŠTUDENTOV

Pre zahraničných uchádzačov platia podmienky prijatia ako pre uchádzačov zo SR.

Zahraniční študenti, ktorí študujú v inom ako štátnom jazyku, uhrádzajú školné podľa podmienok uvedených v § 92 ods. 8 zákona o vysokých školách. Školné je stanovené smernicou UNIZA a zverejnené pre príslušný akademický rok na webovej stránke univerzity. Zahraniční študenti, ktorí študujú v slovenskom jazyku, školné neplatia. Uchádzači z ČR môžu na podanie prihlášky o štúdium použiť formulár platný v ČR. U uchádzačov, ktorí aktívne neovládajú slovenský alebo český jazyk, sa vyžaduje úspešne absolvovanie jazykovej prípravy (s jej možnosťou absolvovania na UNIZA).

Pre zahraničných uchádzačov prijatých na základe medzištátnych dohôd, bilaterálnych zmlúv alebo pre štípendistov vlády SR platia podmienky uvedené v príslušných dokumentoch.



## PRIHLÁŠKA

**Prihlášky sa podávajú na študijné programy.**

**V prípade záujmu o viac študijných programov je potrebné podať prihlášku na každý študijný program osobitne so zaplatením príslušného poplatku.**

Uchádzači vyplnia tlačivo Prihláška na vysokoškolské štúdium – 2. stupeň alebo využijú elektronickú formu. Elektronickú prihlášku je možné vyplniť cez webovú stránku UNIZA <https://vzdelavanie.uniza.sk/prijimacky/index.php> alebo portál VŠ <https://prihlaskavs.sk/sk/>.

Aj v prípade elektronickej prihlášky je potrebné prihlášku vytlačiť, podpísať, doložiť požadované prílohy a doklad o úhrade poplatku a zaslať ju poštou na adresu SJF UNIZA 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. Ak sa chce záujemca zúčastniť prijímacieho konania na viacerých fakultách UNIZA, prihlášku je treba podať zvlášť na každú fakultu so zaplatením príslušného poplatku.

**Prílohy k prihláške na inžinierske štúdium:**

- životopis,
- potvrdenie o zaplatení poplatku za prijímacie konanie,
- kópia diplomu.

**Poplatok za prijímacie konanie:**

**20 €** je potrebné uhradiť na adresu: Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina

banka: Štátna pokladnica

číslo účtu v tvare IBAN: SK34 8180 0000 0070 0026 9861

konštantný symbol: 0308

variabilný symbol: 10232 – inžinierske štúdium

**Spôsob úhrady:**

platbu je možné uskutočniť prevodom z účtu alebo poštovou poukážkou na vyššie uvedený účet.

**Doklad o úhrade:**

doklad o zaplatení poslať na adresu fakulty spolu s prihláškou.

Pri úhrade poplatku z členských krajín EÚ, zmluvné krajiny EHP, územia, ktoré sú považované za súčasť EÚ (čl. 299 Rímska zmluva) a krajiny, ktoré dobrovoľne pristúpili k SEPA, použiť BIC: **SPSRSKBAXXX**, IBAN: **SK34 8180 0000 0070 0026 9861**.

**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.



## TERMÍNY

Deň otvorených dverí	Termín podania prihlášky	Termín prijímacieho konania
20.11.2019 a 29.1.2020	do 30.4. 2020	Bude spresnené dodatočne



## UBYTOVANIE

Ubytovacie zariadenie Žilinskej univerzity v Žiline poskytuje ubytovanie podľa ubytovacej kapacity súvážení vzdialenosti trvalého bydliska študenta od sídla univerzity. **Poplatok za ubytovanie: 41 € – 51 €/mesačne.**



## STRAVOVANIE

Študenti majú možnosť využívať služby stravovacieho zariadenia Žilinskej univerzity v Žiline. **Poplatok za jedlo: 1,10 € – 2,40 €.**



## ŠTIPENDIÁ

Študenti všetkých študijných programov môžu získať motivačné (prospechové, mimoriadne) štipendium podľa stanovených kritérií. **Študenti všetkých študijných programov môžu získať aj motivačné odborové štipendium podľa stanovených kritérií.**



## MOŽNOSTI ŠTÚDIA PO UKONČENÍ INŽINIERSKEHO STUPŇA

Možnosť nadväzujúceho štúdia v doktorandskom stupni štúdia na Strojníckej fakulte UNIZA v akademickom roku 2020/2021 – automatizované výrobné systémy, strojárské technológie, technické materiály, časti a mechanizmy strojov, počítačové modelovanie a mechanika strojov, energetické stroje a zariadenia, koľajové vozidlá, priemyselné inžinierstvo (informácie o študijných programoch nájdete na webových stránkach univerzity). Po ukončení inžinierskeho štúdia je potrebné si aktuálny stav ponuky študijných programov v konkrétnom akademickom roku overiť.



## UPLATNENIE ABSOLVENTOV

### INŽINIERSKE ŠTUDIJNÉ PROGRAMY

#### 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, najmä na pružné výrobné systémy v strojárstve, počítačovú podporu v predvýrobných etapách, projektovanie v automatizovanej strojárkej výrobe, na oblasť číslicovo riadených výrobných strojov, robototechnológiu, aplikáciu mikroelektroniky a výpočtovej techniky vo výrobných technológiách, tvorbu riadiacich systémov pre automatizované strojné zariadenia.

Základ získaných vedomostí absolventa študijného programu bude z oblasti výrobných technológií pre strojárstvo, ďalej z oblasti technologických procesov výroby polotovarov, technológií výroby a montáže súčiastok, technickej prípravy výroby, projektovania výrobných procesov a systémov, manipulácie, dopravy a skladovania súčiastok v kontexte na racionalizáciu strojárkej výroby, ekonomiku a manažment strojárkej výroby, automatizáciu a počítačovú podporu.

Absolvent je schopný riešiť systémovo a komplexne materiállovú, technologickú a organizačnú problematiku vo výrobných technológiách s využitím automatizačných prostriedkov a prístupov 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.

Študenti budú pripravení na štúdium študijného programu tretieho stupňa v niektorom príbuznom študijnom odbore. Absolventi nájdu uplatnenie ako pracovníci na strednom stupni riadenia výroby, v útvaroch technickej prípravy výroby, najmä v oblasti technologického projektovania s podporou počítačovej podpory, v oblasti projektovania a riadenia pružných výrobných systémov, vo výskume a vývoji technologických procesov a systémov a pri implementácii automatizácie strojárkej výroby.

#### OBRÁBANIE A LOŽISKOVÁ VÝROBA

##### (študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)

Odborný profil absolventa študijného programu obrábanie a ložisková výroba charakterizujú teoretické, ale hlavne praktické poznatky o konštruktológii, technologicčnosti konštrukcie a strojárskych technológiách, o výrobných zariadeniach a automatizácii, o kvalite strojárkej výroby, ekonomike a riadení výroby a ďalej návyky a schopnosť zručne aplikovať tieto poznatky v praxi. Absolvent štúdia získal teoretické, ale hlavne praktické poznatky z najrozšírenejších technológií strojárkej

a ložiskovej výroby, ako aj z oblasti automatizácie strojárskkej a ložiskovej výroby, získa návyky a zručnosť v konštrukčných a technologických činnostiach, pri použití moderných technologických prostriedkov. Absolventi majú tiež inžinierske vedomosti z oblasti výroby, skúšania, technologického spracovania, výberu, exploatácie 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 automobilovom priemysle, ložiskovom priemysle, vo všetkých oblastiach strojárskych technológií aplikujúcich obrábanie a v ďalších organizáciách hospodárskeho, výrobného, prevádzkového alebo diagnostického charakteru. Absolventi majú primerané vedomosti v oblasti elektroniky, mechatroniky, robotiky ako i z oblasti počítačovej podpory strojárskkej výroby. Majú dostatočné praktické skúsenosti a zručnosti v laboratórnej práci, primerane ovládajú odbornú terminológiu v cudzom jazyku, poznajú ekonomické metódy potrebné na prevádzku existujúcich systémov.

## **POČÍTAČOVÉ MODELOVANIE A SIMULÁCIE V STROJÁRSTVE**

### **(študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)**

Inžinier študijného programu počítačové modelovanie a simulácie v strojárstve tvorivo využíva metódy výpočtu, simulácie a verifikácie modelových riešení pri návrhu mechanických sústav a konštrukcií. 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. Má primerané vzdelanie z informačných technológií, cudzích jazykov a ekonomicko-právnych aspektov odboru. Vie správne formulovať technické problémy, dokáže ich analyzovať a riešiť. Má prehľad o všeobecných i odborových prístupoch a metódach. Má schopnosť komplexne posudzovať a rozpoznať, čo je pri návrhu a diagnostike mechanickej sústavy a konštrukcie podstatné a to nielen vo vzťahu k riešenému problému, ale aj k okoliu a životnému prostrediu. Ovláda moderné numerické metódy výpočtovej mechaniky na identifikáciu a analýzu polí, ako je napr. metóda konečných a nekonečných prvkov a pásov, hraničných prvkov a iné. Má široké uplatnenie v oblasti optimálneho navrhovania konštrukcií strojov, stavebných konštrukcií a priemyselných výrobkov, technologických celkov a zariadení. Vo svojej práci využíva softvérové inžinierske prostriedky ako sú: AutoCAD, Inventor, ProEngineer, Mechanical Desktop, Solid Edge, Ideas, Catia, Matlab, Mathematica, MathCAD, Maple, Ansys, Adina, Marc, Nexis, Sysweld, Adams, a iné. Dokáže modelovať, simulovať a analyzovať rôzne typy polí oddelene alebo v interakcii ako viazaný problém tak v makromechanických sústavách, ako aj v mikro- a nanoštruktúrach. Formulovaný technický problém si vie naprogramovať do počítačového programu a transformovať do konštrukčného riešenia. Získal základné vedomosti z oblasti experimentálnej mechaniky. Absolventi sa uplatnia hlavne v oblasti navrhovania, posudzovania a inovácie konštrukcií strojov a technologických zariadení.

## **STROJÁRSKE TECHNOLÓGIE**

### **(študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)**

Odborný profil absolventa študijného programu strojárskkej technológie charakterizujú teoretické, ale hlavne praktické poznatky o konštrukčnej a strojárskych technológiách, o výrobných zariadeniach, o kvalite, ekonomike a riadení výroby a ďalej návyky a schopnosť zručne aplikovať tieto poznatky v praxi. Absolvent štúdia získal teoretické, ale hlavne praktické poznatky z najrozšírenejších beztrieskových technológií strojárskkej výroby a jej riadenia. Získal návyky a zručnosť v technologických činnostiach, pri použití moderných technologických prostriedkov. Absolventi majú tiež odborné vedomosti z oblasti výroby, skúšania, technologického spracovania, výberu, exploatácie a degradácie vlastností najpoužívanejších 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 a v ďalších organizáciách správneho, výrobného, prevádzkového alebo opravárenského charakteru. Absolventi majú dostatočné praktické skúsenosti a zručnosti v laboratórnej práci a primerane ovládajú odbornú terminológiu v cudzom jazyku.

## **TECHNICKÉ MATERIÁLY**

### **(študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)**

Absolvent inžinierskeho študijného programu technické materiály ovláda metódy výpočtu, simulácie a verifikácie modelových riešení projekcie, konštrukcie strojov, strojných systémov; má znalosti o nových materiáloch, teórii a technológiách ich výroby a spracovaní, metódach ich hodnotenia a ovplyvňovania ich úžitkových vlastností; ovláda tvorbu a riadenie technologických a výrobných procesov strojných zariadení, má znalosti o skúšaní, prevádzke a údržbe strojných

zariadení, o výbere vhodných materiálov a dopade strojárkej prevádzky na životné prostredie.

Absolvent dokáže analyzovať; navrhovať, konštruovať a udržiavať rozsiahle technické riešenia zahŕňajúce oblasť všeobecného strojárstva s akcentom na technické materiály; vie vykonávať výskum s vysokou mierou tvorivosti a samostatnosti. Má hlboké znalosti v oblasti všeobecného strojárstva, umožňujúce mu riadiť tímy pracovníkov v tejto oblasti, samostatne viesť projekty a prevziať zodpovednosť za komplexné riešenia. Je schopný budovať solidný vedecký prístup. Študenti získajú počas štúdia skúsenosti s formuláciou hypotéz, experimentálnym návrhom, overovaním hypotéz a analýzou získaných údajov, vedia uplatňovať pokročilé metódy a techniky návrhu a vývoja technických materiálov pre potreby strojárskych konštrukcií.

## **KONŠTRUKCIA STROJOV A ZARIADENÍ**

### **(študijný odbor 5.2.3 dopravné stroje a zariadenia)**

Absolvent štúdia v druhom stupni si prehĺbi vedomosti z aplikovaných vedných disciplín zameraných na návrh a konštruovanie strojov a zariadení. V rámci štúdia inžinierskeho stupňa je venovaná pozornosť aj zariadeniam a technológiám, ktoré sa dnes využívajú pri vývoji a stavbe prototypov strojov a zariadení. Študent má možnosť na základe výberu z ponúkaných voliteľných predmetov doprofilovať svoje odborné zameranie. 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 tohoto študijného programu patrí i zvládnutie moderných metód počítačového modelovania, počítačového projektovania a konštruovania, ako aj experimentálnych metód v odbore. Okrem toho k nim patrí rutinné zvládnutie práce so systémami pre 3D konštruovanie a modelovanie, ako sú Creo, 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. Svoje odborné znalosti a zručnosti študenti preukážu najmä pri riešení semestrálnych projektov a diplomovej práce. Študijný program končí štátnou skúškou a obhajobou diplomovej práce.

Absolventi získajú znalosti o konštrukcii, projektovaní a skúšaní strojov a zariadení v obecnom zmysle slova. V rámci štúdia študenti získavajú teoreticko-metodologický odborný základ a praktické skúsenosti, nevyhnutné k riešeniu širokého okruhu problémov súvisiacich s navrhovaním, projektovaním a konštruovaním strojov a zariadení.

Absolventi štúdia sa v praxi uplatnia hlavne v oblasti výskumu a vývoja, v oblasti navrhovania, projektovania a konštruovania strojov a zariadení na báze sofistikovaných metód a postupov.

## **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 výrobných organizácií. Je pripravený koordinovať riešenie komplexných úloh v oblasti – logistiky a riadenia dodávateľských reťazcov, vnútro podnikovej 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 výrobných organizácií 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.

## **TECHNIKA PROSTREDIA**

### **(študijný odbor 5.2.6 energetické stroje a zariadenia)**

V nadväznosti na prvý stupeň štúdia získal absolvent v druhom stupni odborného štúdia z aplikovaných vedných disciplín dobrý teoreticko-metodologický odborný základ a praktické skúsenosti, nevyhnutné k riešeniu širokého okruhu problémov súvisiacich s navrhovaním, projektovaním a prevádzkou vykurovacích, vetracích a klimatizačných systémov a ostatných zariadení, ktoré sa aplikujú vo vykurovacích, vetracích a plynárenských sústavách, využívajúc pritom moderné výpočtové metódy.

Študijný program Technika prostredia sa zaoberá pohodou prostredia vo vnútorných priestoroch budov (obytné, kancelárie, priemyselné), energetickými zariadeniami, ktorými je možné prostredie vytvárať a ovplyvňovať, využívaním rôznych zdrojov

energie. Absolvent štúdia sa uplatní v oblasti navrhovania, projektovania a prevádzkovania vykurovacích, klimatizačných a plynárenských sústav, ako aj v tých oblastiach, kde sa riešia problémy znížovania energetickej náročnosti technologických procesov, hospodárnejšieho využívania tepelnej energie (v priemysle i komunálnej výstavbe) a využívania obnoviteľných zdrojov energie.

## **ÚDRŽBA DOPRAVNÝCH PROSTRIEDKOV**

### **(študijný odbor 5.2.2 údržba strojov a zariadení)**

Absolvent študijného programu údržba dopravných prostriedkov je spôsobilý po absolvovaní inžinierskeho stupňa vysokoškolského štúdia vykonávať profesiu – Inžinier údržby (Maintenance Engineer). Inžinier údržby ovláda metodiku a postupy nasadzovania a prevádzky dopravných prostriedkov, má znalosti z konštrukcie a obsluhy dopravných prostriedkov, ovláda metodiku analýzy a hodnotenia spoľahlivosti technických a prevádzkových systémov, metodiku a sofistikované postupy tvorby komplexných údržbových systémov dopravných prostriedkov nasadených vo výrobných a nevýrobných systémoch, metodiku a postupy projektovania a nasadzovania informačných systémov údržby manažérskej úrovne riadenia (Computer Maintenance Management Systems – CMMS). Má znalosti a praktické zručnosti o metodických prístupoch a tvorbe postupov projektového manažmentu riadenia prevádzky a údržby pri komplexnej starostlivosti o stroje a zariadenia. Vedomosti sú doplnené o simuláciu a verifikáciu modelových riešení prevádzky strojov pri zohľadnení reálnej interakcie na vplyvy prevádzky a prostredia, o metódy technického manažmentu a postupy údržbových činnosti spojených s prevádzkou dopravných prostriedkov, o metódy technickej diagnostiky. Uplatnenie má prednostne v projektovaní komplexných údržbových systémov, v riadení, organizovaní a technickej príprave údržby dopravných prostriedkov, v riadení, organizovaní a technickej príprave servisných činnosti 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.

## **VOZIDLÁ A MOTORY**

### **(študijný odbor 5.2.4 motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode, lietadlá)**

Absolventi inžinierskeho štúdia študijného programu vozidlá a motory sú schopní analyzovať, navrhovať, konštruovať, prevádzkovať a udržiavať rozsiahle technické systémy dopravných prostriedkov najmä v oblasti vozidiel a ich pohonných podsystemov. Sú schopní používať riešenia s vysokou mierou tvorivosti, komplexnosti, samostatnosti a zodpovednosti. Majú prehĺbené vedomosti v oblasti základných teoretických disciplín strojárstva (inžinierska matematika, mechanika vozidiel, pružnosť a plasticita) ako aj v oblasti konštrukcie a projektovania vozidiel a ich subsystemov. Majú všeobecný prehľad o strojárскеj výrobe a jej riadení, odborné poznatky z oblasti teórie vozidiel cestných aj koľajových a spaľovacích motorov. Ich vzdelanie dopĺňa náuka o prostriedkoch mestskej hromadnej dopravy, technických prostriedkoch kombinovaných preprav, technológiách údržby, ale voliteľne aj o lietadlových pohonných jednotkách.

Prehĺbené a rozšírené znalosti teoretických a odborných predmetov, umožňujú absolventovi inžinierskeho stupňa študijného programu vozidlá a motory nachádzať a prezentovať vlastné riešenia problémov pri výskume, vývoji, projektovaní a konštruovaní dopravných prostriedkov, najmä vozidiel a ich systémov. Absolventi tvorivo aplikujú získané poznatky v praxi, kriticky analyzujú a aplikujú celú paletu konceptov, princípov a praktík odboru v kontexte voľne definovaných problémov, pričom preukazujú efektívne rozhodovanie v súvislosti s výberom a použitím metód, techník a prostriedkov. Vedia zavádzať zložité technické riešenia, používať moderné metódy a prostriedky pri riešení problémov. Absolventi 2. stupňa štúdia študijného programu vozidlá a motory dokážu pracovať efektívne ako jednotlivci, ako členovia alebo vedúci tímu, spolupracovať s nadriadenými zložkami, neustále si zvyšovať kvalifikáciu vrátane rozvoja technicko-manažérskeho schopností, udržiavať kontakt s najnovším vývojom vo svojej disciplíne, riadiť sa primeranými praktikami v súlade s predpismi a profesionálnym, právnym a etickým rámcom odboru.

Absolvent je schopný navrhovať a konštrukčne riešiť časti dopravných prostriedkov a ich subsystemov s využitím moderných počítačom podporovaných technológií vlastných modernej konštrukcii. Je schopný uplatniť sa v prevádzke dopravných prostriedkov, najmä koľajových vozidiel, cestných vozidiel, spaľovacích motorov, hydraulických a pneumatických strojov a zariadení, pri ich diagnostike, údržbe a opravách. Absolvent spĺňa podmienky na zvyšovanie vzdelania v treťom stupni štúdia – doktorandskom, najmä v študijnom programe koľajové vozidlá.

## **STROJÁRSTVO**

### **(študijný odbor 5.2.1 strojárstvo)**

Odborný profil absolventa študijného programu strojárstvo charakterizujú teoretické, ale hlavne praktické poznatky o konštruktológii a strojárskych technológiách, o výrobných zariadeniach a automatizácii, o kvalite strojárskej výroby, ekonomike a riadení výroby a ďalej návyky a schopnosť zručne aplikovať tieto poznatky v praxi. Absolvent štúdia získal teoretické, ale hlavne praktické poznatky z najrozšírenejších technológií strojárskej výroby, ako aj z oblasti automatizácie strojárskej výroby, získa návyky a zručnosť v konštrukčných a technologických činnostiach, pri použití moderných technologických prostriedkov. Absolventi majú tiež základné vedomosti z oblasti výroby, skúšania, technologického spracovania, výberu, exploatácie 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 a v ďalších organizáciách správneho, výrobného, prevádzkového alebo opravárenského charakteru. Absolventi majú primerané vedomosti v oblasti elektroniky, mechatroniky, robotiky ako i z oblasti počítačovej podpory strojárskej výroby. 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.