

Absolvent študijného programu Strojárstvo má teoretické poznatky z matematiky, fyziky, statiky, dynamiky, pružnosti a pevnosti, mechaniky tekutín, materiálov, elektrotechniky, termomechaniky. Ďalej má prierezové teoretické a praktické vedomosti o konštruktológii a všetkých strojárskych technológiách, o výrobných zariadeniach a automatizácii strojárskej výroby, o kvalite (metrológií) strojárskej výroby, podnikovej ekonomike a riadení výroby, logistike, kalkuláciách, ako aj vo výrobných a montážnych systémoch, či inovatívnych technológiách. Na základe získaných vedomostí pozná a rozumie súvislosti medzi jednotlivými technológiami a ekonomickými závislosťami, súvisiacimi so strojárskou výrobou.

Absolventi majú tiež základné vedomosti z oblasti výroby, skúšania, technologického spracovania, výberu, exploatácie a degradácie vlastností hlavných druhov technických materiálov. Dokážu prezentovať súvislosti a vedia ich následne využiť.

Absolvent je schopný kombinovať vedomosti a rozvíjať nové myšlienky, čo mu napomôže na základe povinnej voliteľných predmetov profilovať sa na všetky oblasti technických odborov. Okrem toho uplatňujú flexibilitu a kreativitu, zvládne prácu s modernými systémami na podporu konštruovania a modelovania, ako aj navrhovania technologických postupov, vrátane výberu vhodnej technológie a ekonomickej stránky výroby. Svoje odborné znalosti študenti preukážu pri riešení semestrálneho a záverečného projektu, kde uplatnia nadobudnuté praktické a metodologické vedomosti. Študijný program končí záverečnou skúškou a obhajobou záverečnej práce.

Absolvent disponuje vedomosťami v oblasti študijného odboru na úrovni syntézy vrátane problematiky kľúčových oblastí strojárstva, vedomosťami o technických materiáloch, technológiách ich výroby a spracovania a vzájomnom mechanickom pôsobení strojných častí a ich účinkoch na mechanické prvky a systavy, vedomosťami o navrhovaní, technickej diagnostike, vedomosťami o výrobe, stavbe a prevádzke výrobných, strojov, systémov a zariadení, o informačných a riadiacich systémoch, vedomosťami z oblasti riadenia sociálno-technických systémov. Dokáže posudzovať spoľahlivosť, životnosť a bezpečnú prevádzku mechanických sústav v strojárstve, stavebníctve, elektrotechnike, automobilovej výrobe a technike, prípadne v ďalších oblastiach priemyslu. Má vedomosti z teórie strojárskych systémov a ich aplikovaní na konštrukčné a technologické problémy, z konštrukcie strojov a zariadení, z dopravných prostriedkov a techniky.

Podľa zamerania študijného programu má základné vedomosti v problematike prevádzky, konštrukcie a prevádzkovania strojov a zariadení, chápe podstatné javy v procesoch prebiehajúcich v procesnej technike. Vie identifikovať problémy súvisiace so zavádzaním a prevádzkou výrobnotechnologických zariadení a systémov, v ktorých môžu byť implementované progresívne technológie zlievania, zvarovania, tvárnenia, obrábania a povrchovej úpravy a podobne. Má základné poznatky z oblasti pokrokových priemyselných technológií na báze inovatívnych riešení. Preukazuje schopnosť klasifikovať a kvantifikovať vzájomné mechanické pôsobenie mechanických prvkov a konštrukcií a ich interakcie s prostredím. Je schopný navrhovať mechanické konštrukcie, zisťovať vlastnosti materiálov a hodnotiť ich štruktúru, špecifikovať, prevádzkovať procesnú techniku, dokáže monitorovať štandardné výrobnotechnologické systémy, navrhovať ucelené časti výrobných postupov. Je schopný zabezpečiť efektívnu prevádzku meracích, diagnostických a testovacích systémov, aplikovať metódy štatistickej regulácie procesov a štatistickej prebiecky kvality produktov, aplikovať základné metrologické úkony potrebné na analýzu procesov overovania a kalibrácie meradiel.

Absolvent disponuje schopnosťou interpretovať svoje vedomosti a riešenia. Dokáže samostatne navrhnúť možné riešenie problémov. Je schopný efektívne pracovať ako člen tímu a riadiť kolektív na primeranom stupni riadenia.

Absolventi 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 majú 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.

Majú dostatočné teoretická a čiastočne praktické skúsenosti a zručnosti v laboratórnej práci, primerane ovládajú odbornú terminológiu v cudzom jazyku, poznajú základy ekonomických metód potrebných na prevádzku existujúcich systémov.

Spektrum a hĺbka znalostí a zručností, získané štúdiom v bakalárskom študijnom programe Strojárstvo, jednak vytvárajú predpoklady pre plynulý prechod absolventov do druhého stupňa - inžinierskeho štúdia, jednak umožňujú priame uplatnenie absolventov v praxi.

Absolventi študijného programu Strojárstvo budú rozumieť a vedieť používať získané vedomosti a nadobudnú schopnosti tvorivo riešiť problémy konkrétne z nasledujúcich oblastí (dané profilovými predmetmi štúdia):

- konštruovanie I
- strojárská výroba
- materiály I
- informačné technológie
- strojárská metrológia
- dynamika
- projekt z konštruovania
- výrobné a montážne systémy
- technológie I
- automatizácia strojárskej výroby
- technológie II
- konštruovanie II
- logistika
- technologické procesy
- inovatívne technológie
- kalkulácie a ceny
- semestrálny projekt
- záverečný projekt

CIELE VZDELÁVANIA

Ciele vzdelávania sú v študijnom programe Strojárstvo dosahované prostredníctvom merateľných vzdelávacích výstupov v jednotlivých predmetoch študijného programu a zodpovedajú príslušnej úrovni Kvalifikačného rámca v Európskom priestore vysokoškolského vzdelávania.

Cieľom vzdelávania je absolvent, ako samostatná tvorivá osobnosť, orientovaná na strojárské technológie, ktorá získa teoretické a odborné vedomosti a schopnosti analyzovať a riešiť problematiku v oblasti konštrukcie, materiálov, výrobných technológií, ekonomiky podniku, a logistiky, prepojených na znalosti z oblasti automatizácie, projektovania, kontroly a riadenia v strojárstve.

VÝSTUPY VZDELÁVANIA

Absolventi inžinierskeho študijného programu Strojárstvo získajú nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie:

VEDOMOSTI

Absolvent študijného programu Strojárstvo:

- pozná štruktúru noriem ISO, EN, obsah a použitie jednotlivých druhov technickej dokumentácie,
- používa normy a technické dokumentácie pri projektovaní strojárskej výroby,
- rozumie metodickým postupom a používa ich pri navrhovaní a konštruovaní strojárskych súčiastok a montážnych jednotiek vybraných druhov,
- vie popísať systémy a štandardy kvality v strojárskej výrobe,
- má základné informácie o trieskových a beztrieskových strojárskych technológiách a vie ich na základe toho aplikovať pri tvorbe technologických postupov výroby súčastí,
- dokáže kreatívne využiť znalosti z oblasti počítačovej podpory tvorby technickej dokumentácie,
- zvládne popísať a klasifikovať procesy automatizovaných výrobných systémov,
- dokáže vytvárať modely strojných súčiastok pomocou aplikácie princípov modelovania v CAD systéme a vytvorí komplexnú a formálne správnu technickú dokumentáciu súčiastok a zostáv,
- vie používať získané znalosti na riešenie technických výpočtov z oblasti statiky, dynamiky tuhých telies,
- dokáže analyzovať deformovateľné prvky strojných konštrukcií namáhaných osovým zaťažením, krútením, ohybom a ich kombináciou,
- zvláda analyzovať ekonomické a logistické aspekty strojárskej výroby,
- vie vysvetliť a orientovať sa v problematike výberu materiálov a polotovarov v strojárskej praxi a v problematike konštrukčnej a technologickej prípravy výroby,
- vie nachádzať a prezentovať vlastné riešenia problémov pri vývoji, projektovaní, konštruovaní a výrobe v strojárstve,
- vie zavádzať optimálne technické riešenia, používať moderné metódy a prostriedky pri riešení problémov,
- vie samostatne riešiť špecifické problémy v oblasti konštruovania, modelovania a výpočtov s využitím vhodných moderných softvérov,
- zvládne kalkulovať náklady na výrobu, či evidovať technickú dokumentáciu,
- vie vykonávať technický dozor na pracoviskách strojárskej výroby, ako aj kontrolovať, či riadiť technologické postupy výroby,
- vie tvorivo a pružne myslieť a samostatne rozvíjať svoje schopnosti plánovaním ďalšieho vlastného vzdelávania,
- vo svojej odbornej oblasti vie realizovať autonómne a zodpovedné rozhodnutia,
- vie vhodne a profesionálne prezentovať vlastné stanoviská,
- dokáže sa riadiť primeranými praktikami v súlade s profesionálnym, právnym a etickým rámcom disciplíny.
- získa znalosti a zručnosti, ktoré mu umožnia pokračovať v nadväzujúcich štúdijských programoch na 2. stupni vysokoškolského štúdia a v samoštúdiu.

ZRUČNOSTI

Absolvent študijného programu Strojárstvo dokáže:

- tvoriť dokumenty, spracovať a analyzovať dáta, používať technickú dokumentáciu, používať softvérovú podporu pre komunikáciu,
- analyzovať prvky strojné súčiastky, navrhnúť materiál, polotovar, výrobný postup, v rátane ekonomického a logistického zabezpečenia,
- riešiť úlohy zamerané na výrobné technológie

- vytvárať technickú dokumentáciu súčiastok a zostáv (pomocou PC, Systémy CAD I, Systémy CAD II, Pokročilé modelovanie v CAD),
- efektívne aplikovať poznatky pri voľbe vhodnej technológie, stroja, či nástroja,
- uplatniť základné princípy a postupy pri riešení technologických postupov,
- analyzovať, spracovať a vyhodnotiť namerané dáta a na základe týchto údajov navrhovať optimálne riešenia,
- používať získané znalosti na riešenie prípravy a zabezpečenia strojárskych výroby,
- definovať a popísať základné metódy a nástroje štatistického riadenia kvality aplikované pri vstupnej a výstupnej kontrole výrobkov, navrhnuť systém a popísať metodiku výberu a odberu vzoriek, aplikovať vhodné metódy stanovovania základných materiálových charakteristík, s využitím získaných vedomostí vysvetliť znaky a metódy hodnotenia kvality,
- identifikovať najčastejšie sa vyskytujúce typy opotrebenia, korózneho poškodenia, chyby vo zvarových spojoch, vady v materiáloch po nevhodnom tepelnom spracovaní a navrhovať prípadné riešenia,
- prezentovať získané vedomosti a ich aplikáciu v praxi.

KOMPETENCIE

Absolvent študijného programu Strojárstvo:

- má schopnosť a kompetencie analyzovať a riešiť problematiku v oblasti výrobných technológií a ekonomickej prípravy výroby,
- dokáže plánovať svoje vlastné vzdelávanie, organizovať si prácu a samostatne získavať nové poznatky
- má schopnosť analytického myslenia a riešenia aplikačných úloh,
- je kompetentný využívať zásady tímovej práce v organizácii, pracovať v tímoch pri multidisciplinárnom riešení komplexných problémov návrhu a predikcii využitia a životnosti strojného zariadenia, je kompetentný identifikovať odborný problém v oblasti technológií a strojárskych výroby,
- je kompetentný vyhľadávať, selektovať a spracovávať informácie z rôznych informačných zdrojov,
- je kompetentný prezentovať výstupy samostatnej aj tímovej práce a obhájiť výsledky práce v rámci kritickej diskusie výsledkov,
- dokáže analyzovať, opísať, vyhodnotiť, dokumentovať a obhájiť získané výsledky riešenia a vytvoriť záverečné vyhodnotenie samostatne aj v tíme a to v rámci kritickej diskusie výsledkov,
- je kompetentný pokračovať v štúdiu na druhom stupni v ľubovoľnom študijnom programe odboru strojárstvo.