

Profil absolventa a ciele vzdelávania

Študijný program: Priemyselné inžinierstvo

Študijný odbor: Strojárstvo

Stupeň štúdia: tretí

Absolvent doktorandského študijného programu Priemyselné inžinierstvo **má systematický, ucelený a komplexný súbor vedomostí v oblasti** priemyselného inžinierstva, **vrátane poznania a porozumenia vzťahov k iným častiam odboru** strojárstvo, ale aj **k ostatným súvisiacim odborom.**

Je pripravený **plánovať a iniciovať riešenie komplexných problémov**, náročných výskumných a vývojových úloh, **vrátane formulovania cieľov, prostriedkov a metód v oblasti vývoja v odbore.** Disponuje hlbokými znalosťami v oblasti **teórií, sofistikovaných metód a postupov** pokrokového priemyselného inžinierstva, projektovania, plánovania, riadenia a zlepšovania podnikových procesov a systémov, humanizácie práce, znalostného manažmentu, zavádzania progresívnych výrobných a logistických konceptov a má potrebné zručnosti pre využívanie podporných informačných technológií v odbore. **Vie aktívnym spôsobom získavať nové znalosti a informácie, kriticky ich analyzovať a prehodnocovať** a dokáže aplikovať štandardné i špecifické metódy priemyselného inžinierstva v praxi. Je pripravený integrovať potenciál pokrokového priemyselného inžinierstva do očakávaných smerov rozvoja priemyslu.

Je schopný viesť riešiteľské kolektívy, projekty a systematicky pracovať pre dosiahnutie vedeckých, vývojových i podnikateľských cieľov. **Dokáže aplikovať a tvorivým spôsobom zdokonaľovať, rozvíjať a vytvárať nové teórie a výskumné, vývojové a inovačné postupy v odbore.** Systém jeho vedeckej prípravy umožňuje jeho zapojenie do širokého spektra výskumných aktivít.

Vyznačuje sa nezávislým, kritickým a analytickým myslením, ktoré aplikuje v meniacich sa podmienkach. Prezентuje samostatne výsledky výskumu a vývoja pred odbornou komunitou v Slovenskej republike a v zahraničí. Zohľadňuje spoločenské, vedecké a etické aspekty pri formulovaní výskumných zámerov a interpretácii výsledkov výskumu.

Spektrum a hĺbka vedomostí, zručností a kompetencií získané štúdiom v doktorandskom študijnom programe, zabezpečujú predpoklady pre úspešné uplatnenie absolventa predovšetkým na akademickej pôde, výskumných pracoviskách, podnikových vývojových pracoviskách a po adaptačnom procese i vo vrcholovom manažmente organizácií.

Ciele vzdelávania:

Ciele vzdelávania sú v študijnom programe Priemyselné inžinierstvo

dosahované prostredníctvom merateľných vzdelávacích výstupov v jednotlivých predmetoch študijného programu a zodpovedajú príslušnej úrovni Kvalifikačného rámca v Európskom priestore vysokoškolského vzdelávania:

- dosiahnutie najvyššej úrovne poznania a implementácia získaných poznatkov z oblasti pokrokového priemyselného inžinierstva do schopnosti komplexne realizovať výskum a vývoj a samostatne riešiť problémy praxe v kontexte synergických efektov,
- príprava absolventov pre pôsobenie v oblastiach teoretického a aplikovaného výskumu a vysokoškolského vzdelávania,
- prepojenie znalostí z oblasti priemyselného inžinierstva so znalosťami z ostatných nosných oblastí odboru.

Výstupy vzdelávania:

Absolvent študijného programu Priemyselné inžinierstvo (3. stupeň - PhD.) získa počas štúdia komplex poznatkov v oblasti teórií, sofistikovaných metód a postupov, schopnosti a zručnosti pri ich aplikácii v samostatnej vedeckej práci. Absolvent bude schopný koncipovať, navrhovať, realizovať a upravovať podstatnú časť výskumu s vedeckou integritou a bude schopný v akademickom a profesionálnom kontexte podporovať ďalší technický a odborný pokrok predovšetkým v nasledujúcich oblastiach:

- progresívne prístupy k projektovaniu výrobných a logistických systémov,
- optimalizácia priestorovej a časovej štruktúry výrobných systémov,
- progresívne prístupy k obsluhu výroby,
- progresívne prístupy k zlepšovaniu podnikových procesov,
- výrobné a logistické koncepty budúcnosti,
- informačné a znalostné systémy,
- prístupy pokrokového priemyselného inžinierstva,
- nové prístupy v humanizácii práce,
- nové metódy priemyselného inžinierstva,
- návrhu a tvorby vedeckých projektov,
- systematické prístupy k vedecko-výskumnej práci v odbore.

Absolvent študijného programu Priemyselné inžinierstvo (3. stupeň - Ing.) získava nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie:

Vedomosti

- rozumie vedeckému problému v odbore, vie naformulovať vedeckú hypotézu a vedecké otázky; ovláda exaktné metódy (stochastické a deterministické) a metódy teoretického a empirického výskumu so zameraním na oblasť strojárstva a priemyselného inžinierstva (predmety: Vedecká práca 1 až 4, Dizertačný projekt 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca),
- pozná špecifiká akademického jazyka od slovnej zásoby, gramatiky cez čítanie a kvalifikované pochopenie odborného textu, počúvanie, rozprávanie a odborný písomný

prejav; a to v rodnom, ako aj anglickom jazyku (predmety: Dizertačný projekt 1 až 4, Vedecká práca 1 až 4, Anglický jazyk pre doktorandov 1 a 2),

- pozná a vie interpretovať pokrokové výrobné a logistické koncepty a navrhovať vhodné prístupy pre ich projektovanie, zlepšovanie a optimalizáciu (predmety: Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov, Humanizácia práce, Podniky budúcnosti, Progresívne prístupy k obsluhu výroby, Zlepšovanie podnikových procesov, Inteligentné výrobné systémy),
- pozná a vie analyzovať a hodnotiť nové technológie a globálne zmeny využiteľné pre rozvoj podnikov budúcnosti; vie analyzovať a hodnotiť nové prístupy k ekologickej a energeticky efektívnej produkcii (predmety: Podniky budúcnosti, Humanizácia práce, Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov, Inteligentné výrobné systémy, Pokrokové priemyselné inžinierstvo),
- pozná a vie interpretovať pokrokové technicko-obslužné koncepty a navrhovať vhodné prístupy pre ich projektovanie, zlepšovanie a optimalizáciu (predmety: Progresívne prístupy k obsluhu výroby, Zlepšovanie podnikových procesov, Inteligentné výrobné systémy, Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov),
- má praktické skúsenosti s aplikáciou najmodernejších postupov a informačných a komunikačných technológií v odbore (predmety: Informačné a znalostné systémy, Humanizácia práce, Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov, Podniky budúcnosti, Progresívne prístupy k obsluhu výroby, Zlepšovanie podnikových procesov, Inteligentné výrobné systémy, Nové metódy v priemyselnom inžinierstve, Pokrokové priemyselné inžinierstvo, Dizertačný projekt 1 až 4),
- pozná, vie interpretovať a aplikovať špecifické metódy pokrokového priemyselného inžinierstva (predmety: Nové metódy v priemyselnom inžinierstve, Pokrokové priemyselné inžinierstvo, Podniky budúcnosti, Informačné a znalostné systémy),
- má schopnosť samostatnej analýzy a syntézy vedomostí a experimentálne získaných výsledkov (predmety: Dizertačný projekt 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca),
- je schopný samostatne uvažovať a hodnotiť nové metódy, prístupy a relevantné technológie s ohľadom na zabezpečenie udržateľného rozvoja (predmety: Dizertačný projekt 1 až 4, Vedecká práca 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca).

Zručnosti

- vie systémovo analyzovať, kriticky posúdiť, vyhodnotiť a navrhnuť aplikáciu vhodných prístupov, metód a nástrojov digitálneho podniku a projektovania výrobných a logistických systémov v kontexte riešenia nových výskumných problémov (predmety: Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov, Podniky budúcnosti, Progresívne prístupy k obsluhu výroby, Inteligentné výrobné systémy),
- vie aplikovať progresívne prístupy k humanizácii práce (vedecké metódy, softvérové a hardvérové nástroje), je schopný a kompetentný rozvíjať a vytvárať vedecké metódy humanizácie práce a aplikovať, riadiť a kriticky posudzovať ergonomické preventívne programy (predmety: Humanizácia práce, Podniky budúcnosti, Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov),
- vie aplikovať dostupné technológie a softvérové nástroje na podporu výskumu a vývoja v danej oblasti poznania pri štúdiu a verifikácii získaných výsledkov (predmety: Informačné a znalostné systémy, Inteligentné výrobné systémy, Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov, Progresívne prístupy k obsluhu výroby, Humanizácia práce, Nové metódy v priemyselnom inžinierstve, Pokrokové priemyselné inžinierstvo, Podniky budúcnosti, Zlepšovanie podnikových procesov, Dizertačný projekt 1 až 4, Vedecká práca 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca),

- je schopný navrhovať vhodné formy vizualizácie dát pre podporu rozhodovania na základe znalostí (predmety: Informačné a znalostné systémy, Inteligentné výrobné systémy, Nové prístupy v projektovaní výrobných a logistických systémov, Progresívne prístupy k obsluhu výroby),
- vie aplikovať nové a špecifické metódy pokrokového priemyselného inžinierstva vo vedecko-výskumnej činnosti ako aj v podmienkach priemyselnej praxe (predmety: Nové metódy v priemyselnom inžinierstve, Pokrokové priemyselné inžinierstvo, Podniky budúcnosti, Informačné a znalostné systémy),
- formuluje, písomne spracováva a prezentuje vlastné výsledky výskumu odbornej verejnosti na konferenciách a vedeckých podujatiach a formou publikovania článkov vo vedeckých časopisoch (predmety: Vedecká práca 1 až 4),
- vie aplikovať vlastné zistenia vyplývajúce z teoretickej analýzy a vlastného vedeckého bádania komplexného a/aj interdisciplinárneho charakteru v oblasti priemyselného inžinierstva (predmety: Vedecká práca 1 až 4, Dizertačný projekt 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca),
- na základe analýzy je schopný navrhovať, overovať a implementovať nové výskumné a experimentálne postupy, navrhovať vlastné riešenia zložitých vedecko-výskumných úloh, overovať ich výsledky a navrhovať korekcie experimentálnych programov (predmety: Dizertačný projekt 1 až 4, Vedecká práca 1 až 4y Dizertačná skúška, Dizertačná práca),
- vie samostatne analyzovať vedeckú literatúru a vyvodzovať z nej vlastné kritické závery získaných poznatkov (predmety: Vedecká práca 1 až 4, Dizertačný projekt 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca),
- je schopný samostatne spracovať výsledky svojej práce formou výskumných správ a prezentácií a tieto aj odborne a kriticky prezentovať pred odbornou komunitou, a to aspoň v jednom svetovom jazyku (predmety: Anglický jazyk pre doktorandov 1 a 2, Dizertačný projekt 1 až 4, Vedecká práca 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca),
- má dostatočné manažérske znalosti pre vedenie tvorivých kolektívov a vie viesť výskum a vývoj v rámci obvyklých etických a právnych predpisov a noriem (predmety: Vedecká práca 1 až 4, Dizertačná skúška, Dizertačná práca).

Kompetencie

- je schopný samostatne analyzovať a riešiť vedecké problémy v odbore (všetky predmety),
- je schopný kriticky posudzovať a revidovať existujúce vedecké prístupy v predmetnej oblasti a navrhovať a odvodzovať vlastné prístupy pri riešení vedeckých problémov (všetky predmety),
- je schopný prezentovať výstupy samostatnej vedeckej práce, prezentovať svoje odborné stanoviská na medzinárodných fórach a obhájiť výsledky vlastnej vedecko-výskumnej práce v rámci kritickej diskusie výsledkov (všetky predmety),
- disponuje kritickým, nezávislým a analytickým myslením v nepredvídateľných, meniacich sa podmienkach a synergiou vedomostí vedúcou k inovačnému mysleniu (všetky predmety),
- je schopný niesť zodpovednosť za plnenie svojich úloh a povinností (všetky predmety),
- je schopný podporovať vzdelávacie procesy a aplikovať svoje znalosti pri ďalšom rozvíjaní študijného odboru (všetky predmety),
- má schopnosť plánovať vlastný rozvoj a rozvoj spoločnosti v kontexte vedeckého a technického pokroku (všetky predmety),
- disponuje strategickým a koncepčným myslením (všetky predmety).