



SPRÁVA O MONITOROVANÍ A HODNOTENÍ ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU TECHNIKA PROSTREDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2021/2022

Časť A: identifikácia

Názov fakulty/ústavu	Strojnícka
Názov študijného odboru	Strojárstvo
Názov študijného programu	Technika prostredia
Stupeň štúdia	2.
Garant študijného programu	prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.

Časť B: Prepojenie výstupov vzdelávania študijného programu výstupmi vzdelávania jednotlivých predmetov

(Vyplniť v prípade, ak nie je uvedená v OPISE študijného programu v časti 2. Profil absolventa a ciele vzdelávania. Inak len tabuľku z opisu skopírovať.)

P. č. výstupu programu	Výstupy vzdelávania programu ¹	Názov profilových predmetov, ktoré naplnia výstup vzdelávania programu
1.	<p>VEDOMOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • má znalosti z odbornej terminológie z oblasti energetických strojov, zariadení a systémov pre oblasť techniky prostredia, ktoré získal absolvovaním predmetu Energetické stroje, Vykurovanie, Vetranie a klimatizácia, Projektovanie plynárenských sústav a nadväzujúcich predmetov, • má teoretické znalosti z oblasti prúdenia, prenosu tepla, numerických simulácií, vlastností pracovných médií, merania, akustiky a hluku, ako východisko pre riešenie problémov technickej praxe z energetických strojov, zariadení a systémov pre oblasť techniky prostredia a energetiky, ale aj iných oblasti strojárstva nadobudnuté absolvovaním predmetov Prenos tepla a hmoty, Meranie v technike prostredia a Hluk a vibrácie, • dokáže opísať a navrhovať rôzne druhy energetických strojov, zariadení a systémov pre výrobu, transformáciu a distribúciu energií, absolvovaním profilových predmetov študijného programu, najmä Energetické stroje, Centrálné zásobovanie teplom a Kombinovaná výroba energie, • má vedomosti o materiáloch a technológiách energetických strojov, zariadení a systémov pre oblasť techniky prostredia a energetiky, po absolvovaní predmetu Progressívne konštrukčné materiály a Technológie spájania potrebných systémov, • vie opísať procesy, priebeh a väzby v jednotlivých častiach energetických systémov pre oblasť techniky prostredia a energetiky so zameraním na vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotníctvo, plynárenstvo a tepelnú energetiku na základe absolvovaných predmetov Vykurovanie, Centrálné zásobovanie teplom, Kombinovaná výroba energie, Projektovanie vykurovacích sústav, Projektovanie plynárenských sústav, Vetranie a klimatizácia a Zdravotechnika, 	<p>Energetické stroje Prenos tepla a hmoty Vykurovanie Centrálné zásobovanie teplom Projektovanie plynárenských sústav Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií Zdravotechnika Projektovanie vykurovacích sústav Vetranie a klimatizácia Regulácia tepelných zariadení Odborná prax Výmenníky tepla Konštruovanie v energetike Projektovanie vetracích a klimatizačných sústav Meranie v technike prostredia Semestrálny projekt Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty Energetické audity a certifikácia Kombinovaná výroba energie Chladiaca technika a tepelné čerpadlá Projektová štúdia v cudzom jazyku Vybrané state z techniky prostredia Záverečný projekt Diplomová práca</p>

¹ Vpíšte výstupy vzdelávania ŠP z Opisu študijného programu



<ul style="list-style-type: none">• <i>má hlboké znalosti z výpočtových metód, navrhovania, projektovania, konštruovania a prevádzkovania energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotnícku plynárenstvo a tepelnú energetiku s ohľadom na čo najvyššiu energetickú efektívnosť a na čo najnižší dopad na životné prostredie, ktoré nadobudne absolvovaním predmetov Konštruovanie v energetike, Projektovanie plynárenských sústav, Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty, Semestrálny projekt, Záverečný projekt a príbuzných predmetov,</i>• <i>má vedomosti legislatívy, noriem, vyhlášok v oblasti navrhovania, projektovania, konštruovania a prevádzkovania energetických strojov, zariadení a systémov pre systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotnícku, plynárenstvo a tepelnú energetiku, prednášané v predmetoch Legislatíva v odbore, Vykurovanie, Vetranie a Klimatizácia, Konštruovanie v energetike, Projektovanie plynárenských sústav, Semestrálny projekt a Záverečný projekt,</i>• <i>vie určiť technické parametre energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotnícku, plynárenstvo a tepelnú energetiku, najmä vďaka predmetom Energetické stroje, Vykurovanie, Vetranie a klimatizácia, Projektovanie plynárenských sústav a nadväzujúcich predmetov,</i>• <i>dokáže vytvoriť, čítať a interpretovať technickú dokumentáciu, návody a schémy v oblasti vykurovania, vetrania a klimatizácie, chladiacej techniky, zdravotnícku, plynárenstva a tepelnej energetiky na základe absolvovaných predmetov Vykurovanie, Projektovanie vykurovacích sústav, Vetranie a klimatizácia, Zdravotnícka, Projektovanie vetracích a klimatizačných sústav, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a príbuzných predmetov,</i>• <i>má odborné a metodologické vedomosti v problematike prevádzky, údržby, konštrukcie a navrhovania energetických strojov, zariadení a systémov v oblasti a techniky prostredia a energetiky a ich dielčích častí a prvkov, získané absolvovaním predmetov Manažment kvality a Energetické stroje,</i>• <i>chápe a vie interpretovať podstatné javy v procesoch prebiehajúcich v energetických strojov a zariadeniach, pričom tieto vedomosti získa najmä v predmetoch Energetické stroje, centrálné zásobovanie teplom a Kombinovaná výroba energie a nadväzujúcich predmetov,</i>• <i>má poznatky z oblasti systémov kvality, ktoré nadobudne najmä v predmetoch Manažment kvality, Energetické audity a certifikácia a Legislatíva v odbore,</i>• <i>vie analyzovať a vyhodnocovať dosiahnuté výsledky po stránke technickej a ekonomickej, pričom vyššiu úroveň týchto vedomostí dosiahne v predmetoch Semestrálny projekt a Záverečný projekt a v rámci riešenia diplomovej práce,</i>• <i>ovláda teóriu merania, navrhovania meracích systémov, matematického modelovania procesov a softvérového navrhovania technických systémov v oblasti energetickej techniky a techniky prostredia, ktorí si osvoji absolvovaním profilových predmetov s laboratórnymi cvičeniami, najmä v rámci predmetu Meranie v technike prostredia,</i>• <i>má poznatky z oblasti pokrokových technológií aplikovaných v oblasti energetickej techniky a techniky prostredia, ako napríklad obnoviteľné zdroje energie, najlepšie dostupné techniky v oblasti energetiky vo vzťahu k životnému prostrediu tzv. Best Available Techniques (BAT), 3D projektovanie tzv. Building Information Modeling (BIM projektovanie), efektívneho navrhovania a prevádzkovania týchto technológií, počítačovej podpory navrhovania energetických a environmentálnych zariadení, získané absolvovaním predmetov Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie vetracích</i>	<p>Legislatíva v odbore</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------



	<p>a klimatizačných systémov, Semestrálny projekt a Záverečný projekt a v rámci riešenia diplomovej práce,</p> <ul style="list-style-type: none">• disponuje poznatkami o zariadeniach na využívanie obnoviteľných zdrojov energie a o zariadeniach na znižovanie zaťaženia životného prostredia. Tieto vedomosti nadobudne najmä vďaka predmetom Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, Semestrálny projekt a Záverečný projekt a v rámci riešenia diplomovej práce,• najmä absolvovaním predmetov Energetické stroje, Vykurovanie, Vetracie a klimatizácia, Centrálné zásobovanie teplom a Kombinovaná výroba energie pozná princípy fungovania a možnosti využitia tradičných i obnoviteľných zdrojov energie,• má vedomosti o posudzovaní spoľahlivosti, bezpečnej prevádzky energetických strojov, zariadení a systémov pre oblasť techniky prostredia a energetiky, najmä z predmetov Vykurovanie, Vetracie a klimatizácia, Centrálné zásobovanie teplom, Kombinovaná výroba energie a nadväzujúcich predmetov,• disponuje poznatkami o tepelnej pohode človeka a tepelno-technických podmienkach prevádzkovania jednotlivých budov a priestorov, po absolvovaní predmetov Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a Vybrané state z techniky prostredia,• má vedomosti o tepelno-technických vlastnostiach konštrukcií, princípoch a konštrukciách kompresorov, ventilátoroch, čerpadiel, turbín, výmenníkov tepla, chladiacich zariadení, tepelných čerpadiel, vetracích jednotiek, kogeneračných jednotiek, po absolvovaní predmetov Energetické stroje, Chladiaca technika a tepelné čerpadlá, Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií, Výmenníky tepla a Kombinovaná výroba energie,• disponuje poznatkami o navrhovaní zdravo-technických systémov, t. j. kanalizácií, rozvodov vody a teplej vody, absolvovaním predmetu Zdravotechnika,• má poznatky o systémoch centrálného zásobovania teplom a ich projektovaní, navrhovaní a projektovaní vetracích a klimatizačných sústav, po absolvovaní predmetu Centrálné zásobovanie teplom a Kombinovaná výroba energie,• má znalosti o energetických auditoch a energetickej certifikácii, navrhovaní a projektovaní plynárenských sústav, ktoré nadobudne absolvovaním predmetu Energetické audity a certifikácia,• disponuje poznatkami o spájaní potrubných systémoch, osvetlení, pričom tieto nadobudne najmä v predmetoch Technológia spájania potrubných systémov a Umelé osvetlenie,• dokáže pracovať s PC na pokročilej úrovni používateľa s kancelárskym softvérom, pričom tieto vedomosti získava absolvovaním cvičení viacerých predmetov, najmä Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty, Semestrálny projekt, Záverečný projekt a v rámci vypracovania diplomovej práce,• ovláda zásady vedenia pracovného kolektívu, pričom tieto získava najmä v rámci predmetov Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci realizácie diplomovej práce,• má vedomosti z projektového riadenia, najmä z predmetov Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie plynárenských sústav, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,• rozumie legislatívu a pracovno-právnym predpisom a pojmom z oblasti energetiky a environmentalistiky, pričom tieto vedomosti nadobudne najmä v predmetoch Manažment kvality, Energetické audity a certifikácia, Odborná prax a Legislatíva v odbore,	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



	<ul style="list-style-type: none">• ovláda zásady, princípy a techniku komunikácie v profesii. Tieto vedomosti získa najmä absolvovaním cvičení profilových predmetov študijného programu,• má vedomosti o opatreniach na znižovanie znečistenia životného prostredia z prevádzky energetických strojov, zariadení a systémov v oblasti techniky prostredia a energetiky absolvovaním predmetov Energetické audity a certifikácia, Odborná prax a Legislatíva v odbore,• rozumie efektívnosti a návratnosti realizačných opatrení v energetickej technike a technike prostredia, najmä vďaka predmetom Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie plynárenských sústav, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,• má vedomosti o regulácii tepelných zariadení absolvovaním predmetov Regulácia tepelných zariadení a Odborná prax,• má informácie o systémoch prevádzkovania inteligentných budov vo vzťahu k energetickým zariadeniam a systémom v oblasti techniky prostredia. Tieto poznatky získa v predmetoch Vykurovanie, Vetracie a klimatizácia, Projektovanie plynárenských sústav, Regulácia tepelných zariadení a nadväzujúcich predmetov.	
2.	<p>ZRUČNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none">• numerických simulácií prúdenia a prenosu tepla v systémoch ANSYS a Matlab pre riešenie problémov technickej praxe z energetických strojov, zariadení a systémov pre oblasť techniky prostredia a energetiky, ale aj iných oblasti strojárstva, ktoré získa absolvovaním predmetu Numerické simulácie prenosu tepla a hmoty,• výpočtových metód pre návrh, projektovanie a konštruovanie energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotníctvo, plynárenstvo a tepelnú energetiku na základe absolvovaných predmetov Vykurovanie, Projektovanie vykurovacích sústav, Vetracie a klimatizácia a Zdravotníctvo,• projektovania a konštruovania energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotníctvo, plynárenstvo a tepelnú energetiku v počítačových CAD systémoch a systémoch pre 3D projektovanie tzv. Building Information Modeling (BIM projektovanie), ktorým sa venuje v predmetoch Projektovanie vykurovacích sústav, Projektovanie vetracích a klimatizačných sústav, Vykurovanie, Zdravotníctvo, Vetracie a klimatizácia, Projektovanie plynárenských sústav, Semestrálny projekt, Diplomová práca a v ďalších nadväzujúcich predmetoch,• projektovania a konštruovania energetických strojov, zariadení a systémov v oblasti energetickej techniky a techniky prostredia s využitím obnoviteľných zdrojov energie, najlepšie dostupných techník v oblasti energetiky vo vzťahu k životnému prostrediu tzv. Best Available Techniques (BAT) s dosiahnutím čo najvyššej efektívnosti, s ktorými sa oboznámi najmä v predmete Konštruovanie v energetike, Projektovanie vykurovacích sústav, Projektovanie vetracích a klimatizačných sústav, Vykurovanie, Zdravotníctvo, Vetracie a klimatizácia, Projektovanie plynárenských sústav, Semestrálny projekt, Diplomová práca a v ďalších nadväzujúcich predmetoch,• vypracovania projektovej a konštrukčnej dokumentácie energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotníctvo, plynárenstvo a tepelnú energetiku, s ktorými sa oboznámi v predmetoch Konštruovanie v energetike, Projektovanie vykurovacích sústav, Projektovanie plynárenských sústav, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,	



- *orientácie v technickej dokumentácii, normách a vyhláškach pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotechniku, plynárenstvo a tepelnú energetiku, najmä vďaka predmetom Energetické stroje, Vykurovanie, Vetranie a klimatizácia, Manažment kvality, Energetické audity a certifikácia, Odborná prax a Legislatíva v odbore,*
- *skúšania, monitorovania a riadenia systémov vykurovania, vetrania a klimatizácie, chladiacej techniky, zdravotechniky, plynárenstva a tepelnej energetiky, ktoré získa najmä absolvovaním predmetov Meranie v technike prostredia a Regulácia tepelných zariadení,*
- *navrhovania, projektovania, prevádzkovania, skúšania, monitorovania a riadenia energetických a environmentálnych zariadení a systémov v technike prostredia vďaka absolvovaniu predmetov Konštruovanie v energetike, Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie plynárenských sústav, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,*
- *navrhovania prevádzkových a technologických postupov a podmienok pre energetické stroje, zariadenia a systémy pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotechniku, plynárenstvo a tepelnú energetiku, získané absolvovaním predmetov Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov a Chladiaca technika a tepelné čerpadlá,*
- *posudzovania bezpečnosti návrhov, výstavby a prevádzkovania pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotechniku, plynárenstvo a tepelnú energetiku, najmä vďaka predmetom Vykurovanie, Zdravotechnika, Vetranie a klimatizácia, Projektovanie plynárenských sústav a v ďalších nadväzujúcich predmetom,*
- *navrhovania a zabezpečenia bezpečnej a efektívnej prevádzky energetickej techniky, zariadení a systémov pre techniku prostredia pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotechniku, plynárenstvo a tepelnú energetiku v zmysle príslušných legislatívnych predpisov a nariadení na základe absolvovaných predmetov Vykurovanie, Projektovanie vykurovacích sústav, Chladiaca technika a tepelné čerpadlá, Vetranie a klimatizácia a Zdravotechnika,*
- *navrhovania rôznych druhov energetických strojov, zariadení a systémov pre výrobu, transformáciu a distribúciu energii. Tieto zručnosti získa najmä v predmetoch Energetické stroje, Centrálné zásobovanie teplom, Kombinovaná výroba energie, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,*
- *plánovania a riadenia činnosti zamestnancov v strojárskych výrobných podnikoch a v energetike, najmä vďaka predmetu Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,*
- *využívania inžinierskych prístupov pri riešení technických problémov v oblasti energetickej techniky a techniky prostredia, pričom tieto zručnosti získa v predmetoch Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,*
- *analýzy, navrhovania, projektovania, konštruovania a udržiavania rozsiahlych technických riešení v oblasti energetickej techniky a techniky prostredia na základe absolvovaných predmetov Vybrané state z techniky prostredia, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,*
- *aktívneho získavania nových znalostí a informácií, analyzovania, integrovania a využívania ich na riešenie praktických úloh v oblasti energetickej techniky a techniky prostredia a dokáže riešiť praktické úlohy v tejto oblasti s kritickým posúdením ich vhodnosti, efektívnosti a primeranosti, ktoré si osvojí absolvovaním predmetov Semestrálny a Záverečný projekt,*



	<ul style="list-style-type: none">• <i>samostatného návrhu možných riešení problémov v oblasti návrhu, projektovania a konštruovanie energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotníctvo, plynárenstvo a tepelnú energetiku, ktoré si osvoji absolvovaním predmetov Semestrálny a Záverečný projekt,</i>• <i>samostatnej analýze existujúcich riešení, návrhu nových riešení, ich analýze, technicko-ekonomickom zhodnotení návrhov, výbere optimálneho riešenia a vypracovaním technickej resp. projektovej dokumentácie s predpokladaným rozpočtom, ktoré nadobudne v rámci viacerých profilových predmetov študijného programu, kde rieši problémové úlohy.</i>	
	<p>KOMPETENCIE:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>má predpoklady pre rýchlu adaptabilitu absolventa v praxi a jeho úspešné uplatnenie v širokej oblasti priemyselných odborov s možným uplatnením aj vo vede a výskume, najmä vďaka absolvovaniu predmetov Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a riešenej diplomovej práci,</i>• <i>je schopný samostatne riešiť odborné úlohy, projekty a samostatne koordinovať čiastkové činnosti, pričom tieto kompetentnosti nadobudne najmä v predmetoch Projektovanie vykurovacích systémov, Projektovanie vetracích a klimatizačných systémov, Projektovanie plynárenských sústav, Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,</i>• <i>preukazuje vysoký stupeň samostatnosti a kreativity pri práci v meniacom sa prostredí, pri technologických inováciách, čo získa najmä absolvovaním profilových predmetov študijného programu,</i>• <i>vie koncipovať, riešiť úlohy z technickej praxe a uplatňovať svoje zručnosti pri riešení úloh, pričom si to zdokonalí v predmete Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,</i>• <i>dokáže formulovať postupy, vyhodnotiť, spracovať a definovať výsledky riešenia úloh a komunikovať o nich s odborníkmi v odbore aj s laickou verejnosťou, čo praktizuje na predmetoch Semestrálny projekt, Záverečný projekt a pri obhajobe diplomovej práce,</i>• <i>je schopný samostatne a kreatívne riešiť zložité projekty, s ohľadom na svoje odborné zameranie dokáže analyticky myslieť, prezentovať vlastné názory a riešenia nových a neštandardných situácií a pochopiť súčasný stav techniky. Tieto kompetentnosti si vylepšuje na cvičeniach viacerých predmetov študijného programu,</i>• <i>disponuje inovatívnym myslením a je pripravený odborne prezentovať výsledky svojej tvorby pred odbornou verejnosťou, a to aj v cudzom jazyku, najmä vďaka absolvovaniu predmetov Anglický jazyk pre strojárov I a II,</i>• <i>je pripravený efektívne pracovať v tíme, spolupracovať a motivovať ľudí, niest zodpovednosť za výsledky tímu, čo získa v predmetoch Semestrálny projekt, Záverečný projekt a Odborná prax,</i>• <i>vďaka absolvovaniu viacerých predmetov študijného programu dokáže plánovať svoje vlastné vzdelávanie, organizovať si prácu a samostatne získavať nové poznatky,</i>• <i>vie stanoviť časový plán riešenia projektu tak, aby minimalizoval nákladovú zložku a dodržal časový plán zamestnávateľa resp. zákazníka tým, že aplikuje moderné prístupy k plánovaniu pracovného času aj s ohľadom na iných členov pracovného kolektívu. To prakticky realizuje v predmetoch Semestrálny projekt, Záverečný projekt a pri riešení diplomovej práce,</i>	



	<ul style="list-style-type: none">• vyznačuje sa schopnosťou identifikovať, kvantifikovať a zhodnotiť dopady riešení problémov na sociálnu oblasť a oblasť životného prostredia, kde tieto kompetentnosti získal najmä v predmetoch Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci riešenia diplomovej práce,• vie vhodne a profesionálne prezentovať vlastné stanoviská a technické riešenia. Tieto praktizoval v rámci cvičení profilových predmetov študijného programu,• je schopný dodržiavať etické princípy pri svojej práci, nakoľko na túto oblasť sa kladol vysoký dôraz v rámci všetkých predmetov študijného programu,• je schopný motivovať ľudí, je schopný efektívne komunikovať s ľuďmi a je schopný presvedčať ľudí a argumentovať. Tieto kompetentnosti nadobudne najmä v predmetoch Semestrálny projekt, Záverečný projekt, Odborná prax a v rámci obhajoby diplomovej práce,• je samostatný v rozhodovaní, plánovaní a v organizovaní práce a má schopnosť samostatne analyzovať a riešiť problémy, čo je podmienkou úspešného absolvovania viacerých predmetov študijného programu,• je schopný prispôsobiť sa zmenám a má flexibilitu myslenia a rozhodovania, pričom tieto kompetentnosti nadobudne vďaka absolvovaniu profilových predmetov študijného programu,• je dôsledný a zodpovedný pri riešení pracovných úloh, čo nadobudol riešením problémových úloh v rámci cvičení rôznych absolvovaných predmetov,• je presný a precízny pri práci s dátami, číslami a rôznymi informáciami, nakoľko v rámci absolvovaných predmetov študijného programu je nutné spracovávať rôzne dáta a informácie pre semestrálne práce a zadania.	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Časť C: Hodnotenie kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov v rámci študijného programu

C1 : kvalitatívne ukazovatele

(z 2 excelovských súborov („končiaci“ a „absolventi“) poslaných z u úrovne univerzity (Ing. Kocová), pričom prvé 4 ukazovatele sú v súbore „končiaci“ a druhé 2 ukazovatele sú v súbore „absolventi“)

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota ²	Zistená hodnota ³	Rozdiel ⁴	Príčiny nedosiahnutia očakávaných hodnôt a opatrenia na ich odstránenie
U _{VZDEL} 11	Miera prevencie akademických podvodov		94,44 %		Uviesť príčiny, opatrenia, zodpovednú osobu, časový horizont
U _{sci} 17	Miera spokojnosti s prípravou a priebehom stáže/praxe		87,50 %		
U _{sci} 20	Miera spokojnosti študentov končiacich ročníkov s kvalitou študijného programu		85,52 %		

² hodnota definovaná v dokumente ukazovateľa pre zabezpečenie kvality vzdelávania monitorované a hodnotené v období x/20xx – x/20xx na úrovni Fakulty.... – potrebné len prepísať

³ hodnota zistená meraním a vyhodnotená v hárku 1 excel súboru obsahujúceho informácie a dáta z dotazníkov – potrebné len prepísať

⁴ Očakávaná hodnota – Zistená hodnota



U_{scl}21	Miera previazanosti a dopadov vzdelávania		86,54%		
U_{výstup} 2	Miera pripravenosti absolventov UNIZA pre prax z hľadiska kompetentností		62,22%		

(zo správ o monitorovaní a hodnotení predmetu odovzdaných garantmi predmetov)

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Opatrenia na zlepšenie
U_{scl}10	Miera spokojnosti študentov s výučbou predmetu	<i>Miera spokojnosti študentov s výučbou predmetov sa pohybovala od 93,59 % do 100 %.</i> <i>Exkurzia a odborná prax – 100 %</i> <i>Konštruovanie v energetike – 100 %</i> <i>Legislatíva v odbore – 100 %</i> <i>Projektová štúdia v cudzom jazyku – 99,04%</i> <i>Projektovanie vykurovacích sústav – 100 %</i> <i>Regulácia tepelných zariadení – 100 %</i> <i>Vetracie a klimatizácia – 100 %</i> <i>Vybrané state z techniky prostredia – 95,15 %</i> <i>Výmenníky tepla – 96,15 %</i> <i>Záverečný projekt – 93,59 %</i>

C2: kvantitatívne ukazovatele

(poměr počtu odovzdaných dotazníkov a celkového počtu študentov na danom programe – hodnotu ukazovateľa poskytne prodekan)

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávanej hodnoty a opatrenia na ich odstránenie
U_{scl} 3.1	Podiel študentov, ktorí sa zapojili do hodnotenia kvality študijných predmetov z celkového počtu študentov zapísaných na daný program		36,3 %		<i>Uviest' príčiny, opatrenia, zodpovednú osobu, časový horizont</i>
U_{scl} 3.2	Podiel končiacich študentov, ktorí sa zapojili do hodnotenia kvality študijného programu z celkového počtu študentov zapísaných na daný program (z údajov v e-vzdelávaní)		27,2 %		<i>Uviest' príčiny, opatrenia, zodpovednú osobu, časový horizont</i>

(z excelovského súboru „absolventi“ poslaného z u úrovne univerzity (Ing. Kocová))

Číslo ukazovateľa	Názov ukazovateľa	Očakávaná hodnota	Zistená hodnota	Rozdiel	Príčiny nedosiahnutia očakávanej hodnoty a opatrenia na ich odstránenie
U_{výstup} 1	Miera uplatniteľnosti absolventov študijného programu		90%		<i>Uviest' príčiny, opatrenia, zodpovednú osobu, časový horizont</i>



Časť C: Zhodnotenie plnenia opatrení v rámci monitorovania a hodnotenia študijného programu za predchádzajúci akademický rok

(Z tejto správy za predchádzajúci akademický rok uviesť úroveň splnenia a komentár v prípade nesplnenia opatrenia.)

Číslo ukazovateľa	Úroveň splnenia opatrenia ⁵	Komentár

Časť D: Zhodnotenie slabých a silných stránok študijného programu

(Teda čo je potrebné minimálne udržiavať v ŠP a čo je potrebné v ŠP vylepšiť.)

Silné stránky študijného programu	Slabé stránky študijného programu
<p><i>Originalita študijného programu Technika prostredia, spočíva v ponuke predmetov, kde okrem povinných predmetov tvoriacich jadro sú v ponuke aj profilové predmety, na základe ktorých absolvent študijného programu získava unikátne vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré reflektujú na stávajúce moderné trendy v oblasti techniky prostredia, čím nadobudne predpoklady na samostatnú a kreatívnu prácu pri projektovaní, návrhu, konštruovaní, prevádzke, energetických strojov, zariadení a systémov pre oblasť techniky prostredia a ich dielčích častí.</i></p> <p><i>Atraktívne uplatnenie absolventov v praxi s orientáciou na oblasť navrhovania, projektovania, konštruovania a prevádzkovania energetických strojov, zariadení a systémov pre vykurovanie, vetranie a klimatizáciu, chladiacu techniku, zdravotníctvo, plynárenstvo a tepelnú energetiku ako aj v oblasti strojárstva.</i></p> <p><i>Absolvovaním študijného programu a získaním vysokoškolského vzdelania 2. stupňa získava absolvent kvalifikáciu na výkon regulovaného povolania.</i></p> <p><i>Po absolvovaní primeranej praxe a skúšok pred skúšobnou komisiou SKSI môže získať oprávnenie na výkon povolania Autorizovaný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb (kategória I4).</i></p> <p><i>Kvalitná technická infraštruktúra.</i></p>	<p><i>Pravidelný kontakt zástupcov katedry so študentmi, kvalita osobného vzťahu učiteľa a študenta (obmedzenia počas pandemickej situácie).</i></p> <p><i>Znižujúci počet študentov.</i></p>

⁵ Vyberte jednu z možností úrovne plnenia – splnené, čiastočne splnené, nesplnené



Prepojenie študijného programu na prax – odborná prax pre študentov, exkurzie, záujem zamestnávateľov o absolventov.

Vybavenie študijných a výučbových priestorov modernými prostriedkami výpočtovej a meracej techniky.

Dostatok študijných a výučbových priestorov (online výučba v čase pandemickej situácie).

Vybudovaná sieť domácich zahraničných vzťahov s príbuznými zahraničnými vysokoškolskými pracoviskami a významné domáce a medzinárodné kontakty viacerých vedecko-pedagogických pracovníkov univerzít / fakúlt.

Predmety študijného programu sú zabezpečené potrebnými učebnými textami (učebnice, skriptá), ktoré sú pravidelne inovované.

Správa o monitorovaní a hodnotení študijného programu bola prerokovaná a schválená radou študijného programu dňa 28. 11. 2022.

Dátum:	30.11.2022
Garant študijného programu: prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.	Podpis: