

KEGA 026STU-4/2023

ZHODNOTENIE

doc. Ing. Jana Šugárová, PhD. a kol.

Trnava

2025

OBSAH

- 1 Konštatčná časť
- 2 Hodnotiaca časť
 - 2.1 Hodnotenie študentov
 - 2.2 Hodnotenie zamestnávateľov
 - 2.3 Hodnotenie vysokoškolských učiteľov (riešiteľov projektu)

1 Konštatačná časť

Hlavný cieľ projektu bol zvýšiť kvalitu absolventov druhého stupňa univerzitného štúdia a zlepšiť kvantifikovateľné výsledky vzdelávania s fokusáciou na študenta a tím, v súlade s potrebami cirkulárnej ekonomiky, zvýšiť počty absolventov technicky orientovaných univerzít implementovaním inovatívnych modelov prezenčnej aj online výučby, zvyšujúcich atraktivnosť štúdia a vyvážený rozvoj profesijných aj prierezových kompetencií absolventov, vytvárajúcich podmienky na ich úspešné uplatnenie v nadnárodnom prostredí súčasnej priemyselnej praxe.

Na základe komunikácie s domácimi a zahraničnými priemyselnými aj akademickými partnermi projektu bola vypracovaná súhrnná analýza obsahovej náplne a foriem vzdelávania vo väzbe na zamestnávateľmi očakávané profesijné a prierezové kompetencie absolventov univerzitného vzdelávania so zameraním na oblasť výrobných technológií a riadenia podnikových procesov.

Výsledky analýzy boli použité pri kreovaní nových foriem výučby výrobných technológií a riadenia podnikových procesov na II. stupni vzdelávania na MTF STU. Študijný program Výrobné technológie a výrobný manažment (ŠP VTVM) bol rozšírený o voliteľný modul tréningových, na prax orientovaných aktivít, zabezpečovaných v spolupráci s firmou Schaeffler Skalica, spol. s r. o. Do štruktúry študijného programu boli zahrnuté prednášky odborníkov z praxe, rozširujúce obsahovú náplň povinných a povinne voliteľných predmetov Teória tvárnenia, Teória zvarovania, Meranie a kontrola parametrov výrobkov, Modelovanie procesov obrábania a tvárnenia, Progresívne metódy obrábania, Progresívne metódy tvárnenia, Racionalizácia výrobných procesov, CA technológie a systémy, Aditívna výroba, Manažment výroby a Projektový manažment. Vytvorené boli tiež podmienky na absolvovanie odborných praxí a stáží s priamym prepojením na vypracovávanie projektových a záverečných prác. Pri koncipovaní obsahových náplní jednotlivých aktivít boli do úvahy brané súčasné trendy v oblasti výrobných technológií, zahrňujúce nástup aditívnych technológií a hybridných výrobných procesov.

Na podporu vzdelávania, umožňujúceho rýchlejšiu adaptáciu absolventa na reálne podmienky výrobných procesov bol vypracovaný súbor elektronických výučbových materiálov vo forme prezentácií a textových dokumentov, určených na on-line asynchrónne vzdelávanie pre predmety: Progresívne metódy obrábania, Production Management, Aditívna výroba, Reverzné inžinierstvo, Ateliér počítačovej podpory návrhu a výroby III., Projektový manažment, Technológia obrábania, Reverse Engineering, Teória tvárnenia, Manažment výroby, Základy výrobných technológií II., Theory of Machining, Theory of Metal Forming a Metal Forming Technology.

Na zatraktívnenie výučby bola vo vybraných predmetoch implementovaná inovovaná forma preverenia nadobudnutých vedomostí študentov vypracovaním testovacích báz, z ktorých boli spracované elektronické testy. Celkovo ich bolo vypracovaných 10, z toho 4 boli spracované v Akademickom informačnom systéme STU. Jedná sa o tieto predmety: Navrhovanie a optimalizácia výrobných procesov a systémov, Progresívne metódy tvárnenia, Progresívne metódy obrábania, Teória tvárnenia, Projektový manažment, Podnikové hospodárstvo, Základy ekonomiky a manažmentu, Technológia tvárnenia, Základy konštruovania a Základy komunikácie.

Na podporu štúdia bol vytvorený edukačný web systém, ktorý vytvára priestor na online vzdelávanie na vybrané témy z oblasti ŠP VTVM a súčasne poskytuje aktuálne informácie o doplnkových vzdelávacích a tréningových aktivitách, zabezpečovaných v spolupráci s priemyselnými partnermi. V spolupráci s priemyselnými partnermi projektu boli pripravené a zrealizované prednášky odborníkov z praxe a exkurzie, rozširujúce obsahovú náplň povinných a povinne voliteľných predmetov Teória tvárnenia, Teória zvarovania, Meranie a kontrola parametrov výrobkov, Modelovanie procesov obrábania a tvárnenia, Progresívne metódy obrábania, Progresívne metódy tvárnenia, Racionalizácia

výrobných procesov, CA technológie a systémy, Aditívna výroba, Manažment výroby a Projektový manažment.

2 Hodnotiaca časť

Hodnotenie navrhnutých a realizovaných inovačných zmien v zabezpečovaní študijného programu bolo realizované z pohľadu študentov, zamestnávateľov aj z pohľadu vysokoškolských učiteľov (riešiteľov projektu).

2.1 Hodnotenie študentov

V akademickom roku 2023/2024 sa do internej evaluácie predmetov na ŠP VTVM zapojilo 45 % aktívnych študentov ŠP. V hodnoteniach študentov sa viackrát opakovali kritické názory na obsah a formu realizácie niektorých spoločensko-vedných predmetov. Pozitívne hodnotili predmety vedené formou projektovej výučby, ale aj predmety, v ktorých boli zaradené prednášky odborníkov z praxe alebo exkurzie. V akademickom roku 2024/2025 sa do internej evaluácie predmetov na ŠP VTVM zapojilo 18 % aktívnych študentov ŠP. Vzhľadom na malý počet respondentov internej evaluácie a častú protichodnosť hodnotení obsahu a foriem vzdelávania, nie je možné z výsledkov ankety urobiť jednoznačné závery. Možno len konštatovať, že väčšina prezentovaných kritických názorov sa týkala predmetov s vyšším stupňom obsahovej exaktnosti a predmetov, kde nutným predpokladom na ich zvládnutie je už vybudovaná poznatková základňa z predchádzajúcich etáp štúdia. Pozitívne hodnotenia opäť súviseli s projektovou výučbou, či s prednáškami odborníkov z praxe a exkurziami, zaradenými do výučby.

2.2 Hodnotenie zamestnávateľov

Zamestnávatelia konštatovali zlepšenie profesijných zručností absolventov. Odporúčajú naďalej zvyšovať podiel praktickej/projektovej výučby, zaraďovanie prednášok odborníkov z praxe, exkurzie, ale aj zvyšovať podiel riešených záverečných prác v podnikoch. Ďalej tiež konštatovali zlepšenie prierezových zručností, ako sú schopnosť identifikovať a riešiť problémy, tvorivé myslenie, tímová práca, či prezentačné zručnosti.

2.3 Hodnotenie vysokoškolských učiteľov (riešiteľov projektu)

V akademickom roku 2023/2024 v ŠP VTVM bolo realizovaných 17 záverečných prác, z ktorých 4 práce boli riešené v spolupráci s priemyselnými partnermi, 13 prác bolo riešených na MTF STU, ako súčasť riešených výskumných projektov. V akademickom roku 2024/2025 v ŠP VTVM bolo realizovaných 21 záverečných prác, z ktorých 6 prác bolo riešených v spolupráci s priemyselnými partnermi, 15 prác bolo riešených na MTF STU, ako súčasť riešených výskumných projektov. Možno konštatovať zvýšenie podielu prác riešených v priemyselných podnikoch. V akademickom roku 2023/2024 ich podiel bol 23,5 %, avšak v akademickom roku 2024/2025 ich podiel bol vyšší, a to 28,6 %. Riešitelia konštatovali, že je potrebné zvyšovať počet riešených záverečných prác s gesciou priemyselných partnerov.

Učitelia zabezpečujúci študijný program pozitívne hodnotia obsah web-based systému, určeného na podporu vzdelávacích aktivít realizovaných pri zabezpečovaní ŠP VTVM (Dostupné na: https://vzdelavanie-vt.mtf.stuba.sk/?page_id=1796). Oceňujú jeho možnosti v oblasti asynchrónneho vzdelávania, ako doplnkovej formy štandardných synchrónnych vzdelávacích foriem. Konštatujú zlepšenie úrovne získaných vedomostí, čo dokladujú lepšie výsledky dosiahnuté pri záverečnom hodnotení. Ako príklady možno uviesť výsledky záverečného hodnotenia v predmetoch Teória tvárnenia a Manažment výroby.

V Teórii tvárnenia z hľadiska neúspešnosti v akademickom roku 2022/2023 bolo na 1. termíne hodnotených známku **FX 40,7 %** študentov, v akademickom roku 2023/2024 **38,3 %** študentov a v akademickom roku 2024/2025 **30,9 %** z celkového počtu študentov. Čo sa týka záverečného hodnotenia, tak v akademickom roku 2022/2023 získalo hodnotenie **A 1,1 %** študentov, **B 3,3 %** študentov, **C 16,5 %** študentov, **D 32,9 %** študentov, **E 39,6 %** študentov a hodnotenie **FX 6,6 %** študentov. V akademickom roku 2023/2024 získalo hodnotenie **A 2,7 %** študentov, **B 10,9 %** študentov, **C 12,3 %** študentov, **D 31,6 %** študentov, **E 42,5 %** študentov a stupňom FX nebol hodnotený žiaden študent. V akademickom roku 2024/2025 získalo hodnotenie **A 9,1 %** študentov, **B 14,5 %** študentov, **C 16,4 %** študentov, **D 30,9 %** študentov, **E 27,3 %** študentov a hodnotenie **FX 1,8 %** študentov zapísaných na predmet.

V Manažmente výroby z hľadiska neúspešnosti v akademickom roku 2022/2023 bolo na 1. termíne hodnotených známku **FX 23,2 %** študentov, v akademickom roku 2023/2024 **11,6 %** študentov a v akademickom roku 2024/2025 **7,0 %** z celkového počtu študentov. Čo sa týka záverečného hodnotenia, tak v akademickom roku 2022/2023 získalo hodnotenie **A 23,1 %** študentov, **B 23,1 %** študentov, **C 27,7 %** študentov, **D 15,4 %** študentov, **E 4,6 %** študentov a **FX 6,1 %** študentov. V akademickom roku 2023/2024 získalo hodnotenie **A 36,2 %** študentov, **B 20,3 %** študentov, **C 21,7 %** študentov, **D 4,3 %** študentov, **E 15,9 %** študentov a stupňom **FX 1,6 %** študentov zapísaných na predmet. V akademickom roku 2024/2025 získalo hodnotenie **A 47,4 %** študentov, **B 22,8 %** študentov, **C 21,1 %** študentov, **D 1,7 %** študentov, **E 7,0 %** študentov a stupňom FX nebol hodnotený žiaden študent.