

**Názov univerzity:** Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

**Názov fakulty:** Technická fakulta

**Názov katedry:** Katedra kvality a strojárskych technológií

**Akademický rok 2014/2015**

**Stupeň vysokoškolského štúdia, ročník:** 2.stupeň, 2.ročník

**Lektor z vysokej školy:** doc. Ing. Jozef Žarnovský PhD.

## **ZÁVEREČNÁ PRÁCA**

### **ZO VZDELÁVACIEHO POBYTU V ZAHRANIČÍ**

**realizovaného s podporou národného projektu „Vysoké školy ako motory  
rozvoja vedomostnej spoločnosti“, ITMS kód projektu 26110230120**

**Meno a priezvisko študenta:** Bc. Lukáš Zelenaj

**Miesto realizácie vzdelávacieho pobytu v zahraničí:** Zbraslavská 22/49 Praha 5, Malé  
Chuchle

**Kontaktná osoba:** Ondrej Valent, RNDr. ,CSc.,

**Obdobie realizácie vzdelávania:** 1. marec – 30. marec 2015

**Miesto realizácie vzdelávania v podmienkach podnikovej praxe na Slovensku:**

Eustream, a.s., Vihorlatská 8, Nitra

**Lektor z podniku:** Doc.Ing. Viera Peťková, PhD.

## Obsah

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| 1. Úvod .....                                             | 3 |
| 2. Stanovené ciele vzdelávacieho pobytu v zahraničí ..... | 4 |
| 3. Priebeh praxe (metodika plnenia cieľov) .....          | 4 |
| 4. Sumarizácia (naplnenie cieľov).....                    | 5 |
| 5. Odporúčania .....                                      | 6 |
| 6. Záver .....                                            | 6 |
| 7. Prílohy .....                                          | 7 |

# 1. Úvod

Národný projekt „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“ realizuje Centrum vedecko – technických informácií SR ako priamo riadená organizácia Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Jeho cieľom je posilnenie systémového prepojenia vysokých škôl s podnikovou sférou tak, aby absolventi vysokých škôl mohli nadobudnuté kompetencie využiť v podnikovej praxi, s pozitívnymi dopadmi na hospodársky rast a konkurencieschopnosť podnikov. Projekt si kladie za cieľ podporiť aj inovácie v oblasti skvalitnenia existujúcich študijných programov vysokých škôl. Súčasťou projektu je tiež cielené vytváranie pevného vzťahu medzi študentmi a zamestnávateľmi počas vysokoškolského štúdia.

Vzdelávanie v podmienkach podnikovej praxe na Slovensku som absolvoval vo firme Eustream. Je to slovenská plynárenská spoločnosť, ktorá prepravuje zemný plyn do medzinárodnej prepravnej siete v rámci Európskeho trhu s plynom. Spoločnosť vlastní a prevádzkuje vysokotlakový prepravný systém, ktorý pozostáva zo 4 až 5 paralelných potrubí v celkovej dĺžke viac ako 2255 km a štyroch kompresorových staníc s celkovým inštalovaným výkonom viac ako 600 MW.

V rámci praxe mi bol na základe odporúčania lektora z vysokej školy a lektora zo slovenského podniku umožnený jednomesačný vzdelávací pobyt v zahraničnom podniku CMMS s.r.o. (Condition Monitoring and Maintenance Systems), Zbraslavská 22/49, Praha, Česká republika.

Firma pôsobí v oblasti preventívnej údržby a technickej diagnostiky. Zaoberá sa výrobou, vývojom a predajom meracej techniky a príslušenstva, ako i poskytovaním služieb v rámci preventívnej údržby, merania a monitorovania stavov pre partnerské odberateľské prevažne výrobné organizácie. Spoločnosť poskytuje vzdelávacie aktivity vo forme kurzov a školení v danej oblasti.

Téma mojej praxe bola zameraná na získanie skúseností v bezdemontážnej diagnostike, jej využívaní v praxi a získaní vedomostí priamo vo výrobe. Tematicky bola prax zameraná na skúmanie vplyvu mazacích olejov a vibrácií na technických zariadeniach.

V rámci národného projektu mi bol poskytnutý finančný príspevok na cestovné, stravné a ubytovanie, ako aj potrebná administratívna, organizačná a metodická podpora zo strany odborných a administratívnych zamestnancov projektu.

## **2. Stanovené ciele vzdelávacieho pobytu v zahraničí**

Mojim cieľom bolo čo možno v maximálnej miere, oboznámiť sa so spôsobom vykonávania preventívnej údržby v zahraničí, s možnosťou získania nových vedomostí a zručností v reálnej praxi.

S možnosťou prakticky vykonávať konkrétne merania a analýzy na rozdielnych zariadeniach aké sú v slovenskom podniku, v ktorom vykonávam prax. Tým získať prax v diagnostike aj v inom priemyselnom odvetví.

Zaradením sa do pracovného procesu získať skúsenosti nie len ako študent, ale i ako zamestnanec počas niekoľkohodinovej aktivity počas niekoľkých dní súvisle.

Tým, že prax bude v reálnych podmienkach, získať zručnosť pri priamej manipulácii s meradlami a meraní vibrácií, vzorkovaní a analýze oleja.

Z nameraných údajov vykonať analýzu a vypracovať samostatné hodnotenie mechanického stavu ložísk, meraného objektu.

Prínosom zahraničnej praxe je:

- oboznámenie sa s náplňou práce firmy,
- oboznámenie sa s náplňou práce jednotlivých zamestnancov na pracovisku,
- získanie prehľadu o činnosti a náplne práce ako zamestnanca,
- získanie skúseností a praxe v danej problematike(diagnostika),
- získanie praxe pre budúce zamestnanie,
- získanie všeobecného prehľadu na prácu z pohľadu zamestnanca.

## **3. Priebeh praxe (metodika plnenia cieľov)**

Zahraničná prax bola zahájená 2. marca 2015 v spoločnosti CMMS Praha.

Na miesto praxe som pricestoval vlakom v deň vopred.

Pri nástupe som bol oboznámený s prostredím podniku, a dostal som základné stručné informácie o aktivitách podniku.

Nasledujúci deň, t.j. 3.marca 2015, v rámci podnikateľských aktivít spoločnosti som išiel s lektorom na prípravné práce pre meranie vibrácií ložísk do externého podniku Škoda Mladá Boleslav.

V tomto podniku sa malo vykonávať on line monitorovanie vibrácií na 180 ložiskách lakovacej linky. Preto bolo potrebné si najskôr prezrieť podmienky a prostredie merania.

Nasledujúce dni boli zamerané v podniku CMMS na prípravu projektu, meradiel, schém monitorovacieho systému, ktorý je produktom samotnej firmy CMMS. Pri týchto prípravných prácach som sa aktívne podieľal v spolupráci s ostatnými zamestnancami podniku.

Medzi tým som sa zúčastnil informačných školení ohľadom problematiky vo vibrodiagnostike a mazaní ložísk.

Spolupracoval som na príprave dokumentácie, schém zapojenia snímačov, káblových rozvodov pre on line monitorovanie nie len pre predmetnú firmu, ale i iné zákazky.

V rámci starostlivosti o mazacie oleje som sa zúčastnil prípravy filtračného zariadenia a jeho príslušenstva pre by - passovú filtráciu u zákazníka. Práca spočívala v kontrole a výmene filtračných vložiek, prepojovacích hadíc a elektrických káblov.

Dňa 25. marca som opätovne išiel do Škoda Mladá Boleslav už za účelom merania vibrácií prenosným meracím zariadením. Po návrate z nameraných údajov sme vykonávali analýzu a vyhodnocovanie.

Získané podklady a vedomosti som súčasne zapracovával do svojej diplomovej práce.

V podniku som bol denne od 8:00 hod. do 15:00 hod. v pracovné dni.

Počas priebehu praxe som sa riadil cieľmi vzdelávacieho pobytu. Oboznámil som sa s prostredím ako aj s náplňou práce jednotlivých zamestnancov. Získal som podrobnejší prehľad o činnosti a náplne firmy. Počas jedného mesiaca som získal prehľad o diagnostickej činnosti vo firme.

Počas priebehu praxe som sa zúčastňoval a pracoval na:

- štúdiu jednotlivých meracích zariadení,
- jednotlivých meraniach, ktoré som aj osobne vykonával,
- vyhodnocovaní jednotlivých meraní,
- spracovávanie projektových dokumentácií.

#### **4. Sumarizácia (naplnenie cieľov)**

Počas praxe som naplnil stanovené ciele, s ktorými som sa zúčastnil na vzdelávacom pobyte v zahraničí.

Prax mi dala praktické aj teoretické zručnosti vo viacerých oblastiach týkajúcich sa vibrodiagnostiky, tribotechniky, spracovávania podkladov, kreslenia schém ako aj zručnosti pri práci s meracími prístrojmi. Dúfam, že poznatky získané v spoločnosti CMMS mi pomôžu pri úspešnom ukončení štúdia a pri budúcej práci v zamestnaní a celoživotnom vzdelávaní. Verím, že moje skúsenosti podporia získanie zamestnania po skončení vysokoškolského štúdia. Samozrejme, čím viac som išiel do hĺbky každej problematiky, ktorej som sa venoval, za ten relatívne krátky čas, prichádzal som na nové a ďalšie otázky, či problémy, ktoré som musel riešiť. Lenže teraz už musím na odpovediach pracovať sám a dúfam, že kontakty na profesionálov v danej oblasti, nadobudnuté na tejto zahraničnej stáži, mi v tom pomôžu.

## **5. Odporúčania**

Z mojich skúseností odporúčam všetkým mojim kolegom, spolužiakom, aby sa zúčastnili spolupráce s praxou a taktiež v rámci projektu aj na projekte so vzdelávacím pobytom v zahraničí. Je to prospešné z dôvodu získania prehľadu a rozšírenia si získaných vedomostí v škole v danom odbore v praxi. V súvislosti so získanými odbornými skúsenosťami odporúčam nové kontakty a prehĺbenie spolupráce medzi spoločnosťou CMMS a univerzitou.

## **6. Záver**

V záverečnom zhodnotení by som vzdelávací pobyt v zahraničí hodnotil veľmi kladne, nakoľko mi dal mnoho skúseností z praxe a poskytol mi šance na väčšie možnosti uplatnenia sa v praxi.

Hlavným prínosom vzdelávacieho pobytu vo firme CMMS sú pre mňa praktické znalosti nadobudnuté pri práci v skúsenom tíme a s novou technológiou, ktorú používajú už 20 rokov. To znamená, že majú prepracované know-how celého výrobného procesu v prevencii a v bezdemontážnej diagnostike.

Prínos vzdelávacieho pobytu spočíva aj v tom, že pokiaľ na Slovensku som mal na prácu a konzultáciu vo firme iba niekoľko hodín denne (týždenne), tak v zahraničí som bol vo firme celý deň. Teda možnosť rozsahu práce a objem práce bol väčší, a zostalo viac času aj na odborné konzultácie.

## 7. Prílohy



Foto s lektorom (majiteľom) firmy CMMS počas zahraničného pobytu

Súhlasím so zverejnením správy na komunikačnom portáli národného projektu pre potreby monitorovania a popularizácie projektu, prípadne na príslušných médiách vysokej školy, kde študujem.

Podpis študenta:

Dátum odovzdania:

Kancelária národného projektu „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“ vyhlasuje, že za obsah produktu zodpovedá výlučne autor a Európska komisia ani kancelária národného projektu nenesú zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií obsiahnutých v danej záverečnej správe.