

## Základné informácie o projekte

Program: Erasmus+  
Kľúčová akcia: Learning Mobility of Individuals  
Akcia: Mobility of learners and staff  
Typ akcie: VET learner and staff mobility  
Výzva: 2014  
Číslo zmluvy: 2014-1-SK01-KA102-000302  
Názov projektu: Európska chemická prax  
Skratka projektu: EUCHEMPRA  
Začiatok projektu (dd-mm-rrrr): 01/07/2014  
Koniec projektu (dd-mm-rrrr): 30/06/2015

## Zhrnutie projektu

Projekt bol zameraný na využitie metodológie ECVET v odbornom vzdelávaní a príprave v chemickom sektore. Požiadavky pracovného trhu v chemickom priemysle sa zmenili. Cieľom projektu bolo preto revidovanie existujúcich jednotiek a tvorba a overovanie nových vzdelávacích jednotiek, čím sme reagovali na požiadavky trhu práce v povolaniach v oblasti chemického, farmaceutického priemyslu. Vzdelávacie jednotky pokrývali 8 oblastí: Oddeľovanie a miešanie látok, Materiálové konštanty – stanovenie vlastností látok, Spektroskopická analýza látok, Odmerná analýza látok, Gravimetrická analýza látok, Delenie a analýza látok chromatograficky, Príprava anorganických a organických látok, Metódy syntézy látok, Izolácia a identifikácia buniek a mikroorganizmov, Izolácia a dôkaz látok v biologickom materiáli. Niektoré jednotky sú multidisciplinárne, pretože ich komplexná realizácia vyžaduje kompetencie z viacerých oblastí. Žiaci strednej odbornej školy chemickej realizovali vzdelávacie jednotky v oblasti chémie v Európskych prijímajúcich organizáciách. Dosiadnutá kvalifikácia bola opísaná prostredníctvom vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré účastník získal. Na základe nich boli účastníkovi pridelené kredity ECVET.

## Účastnícke organizácie

### **Střední průmyslová škola chemická Pardubice**

Address: Poděbradská 94  
Postal Code: 530 09  
Region: Pardubický kraj  
City: Pardubice-Polabiny  
Url: [www.spsch.cz](http://www.spsch.cz)

### **Istituto di Istruzione Superiore Pietro Scalcerle**

Address: Via Delle Cave, 174  
Postal Code: 35136  
City: Padova  
Url: [www.istituto-scalcerle.it](http://www.istituto-scalcerle.it)

### **Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH**

Address: Gutenbergstrasse 6  
Postal Code: 01307  
Region: SACHSEN  
City: Dresden

Url: [www.sbg-dresden.de](http://www.sbg-dresden.de)

### **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kralupy nad Vltavou**

Address: Cesta brigádníků 693

Postal Code: 278 01

Region: Středočeský kraj

City: Kralupy nad Vltavou

Url: [www.sosasoukralupy.cz](http://www.sosasoukralupy.cz)

## **Opis projektu**

### **Výsledky projektu**

Využili sme metodológiu ECVET v odbornom vzdelávaní a príprave v chemickom sektore. V predchádzajúcich rokoch sme sledovali požiadavky pracovného trhu v chemickom priemysle prostredníctvom iných projektov, získali sme obraz o vzdelávacom obsahu, ktorý mal byť súčasťou vzdelávacích jednotiek. Revidovali sme vzdelávacie jednotky, ktoré boli pripravené v rámci projektu CREDCHEM spolu s partnermi projektu, ako aj členmi siete CREDCHEM Network. Pripravili sme spolu s partnermi nové vzdelávacie jednotky, prevažne v kategóriách 3 - Spektroskopická analýza látok, 4a - Odmerná analýza látok, 5 - Delenie a analýza látok chromatograficky, 6 - Príprava anorganických a organických látok, 8a - Izolácia a identifikácia buniek a mikroorganizmov, 8b - Izolácia a dôkaz látok v biologickom materiáli. Niektoré jednotky možno tematicky začleniť do viacerých oblastí, preto bol pokrytý kompletne rozsah všetkých 8 jednotiek. Ako ilustráciu uvádzame, že vzdelávaciu jednotku "Izolácia tukov. Stanovenie tukových charakteristík" možno začleniť do oblastí 1 - Oddeľovanie a miešanie látok, 3 - Spektroskopická analýza látok, 4 - Odmerná analýza látok a 8b - Izolácia a dôkaz látok v biologickom materiáli. V praxi je bežné prepojenie viacerých oblastí, takže príprava takýchto jednotiek je žiaduca. Takže hoci jednotkám možno priradiť nosnú oblasť, ich komplexná realizácia vyžaduje zručnosti z viacerých oblastí.

Overili sme ich realizáciou v našej organizácii a organizáciách partnerov. Týmto spôsobom sme reagovali na požiadavky trhu práce v povolaniach v oblasti chemického, farmaceutického priemyslu. Žiaci strednej odbornej školy chemickej realizovali počas dva týždne trvajúcej stáže 60 hodín vzdelávacích jednotiek v prijímajúcich organizáciách. Získali odborné kompetencie, jazykové kompetencie a rozvíjali svoju osobnosť. Získali kvalifikáciu, ktorá bola opísaná prostredníctvom vedomostí, zručností a kompetencií. Každý účastník úspešne realizoval vzdelávacie jednotky a boli mu pridelené kredity ECVET a hodnotenie vzdelávacej jednotky sa prenieslo do predmetu, ktorého vzdelávacie výstupy korešpondujú s výstupmi zo vzdelávacej jednotky. Za 30 hodín realizácie vzdelávacích jednotiek bol pridelený 1 kredit ECVET, za 60 hodín získali teda 2 kredity.

### **Témy, ktorým sa projekt venoval**

Prírodné vedy

Uznávanie, transparentnosť, certifikácia

Kľúčové kompetencie (vrátane matematiky a gramotnosti) - základné zručnosti

## **Vzdelávacie výstupy**

Účastníci mobilít si v závislosti od realizovaných vzdelávacích jednotiek zlepšili svoje odborné vedomosti a zručnosti v oblasti homogenizačných a separačných techník, stanovenia fyzikálno-chemických konštant, spektroskopickej analýzy, odmernej analýzy, chromatografie, ako aj aplikácie týchto metód v analýze zložiek životného prostredia, biologického materiálu, potravín, bežne používaných produktov. Zručnosti zahŕňajú realizáciu analýzy s využitím vhodnej metódy, voľbu

vhodnej metódy analýzy, realizáciu stanovenia konštánt a vybraných vlastností materiálov, ovládanie príslušnej prístrojovej techniky, voľbu vhodných pomôcok, chemikálií a vybavenia, vyhodnotenie nameraných dát pomocou vhodného softvéru, vypracovanie protokolu.

Naučili sa plánovať a organizovať svoju prácu samostatne aj v tíme, plánovať prácu, dodržiavať časový harmonogram.

Pri práci v tíme sa naučili delegovať čiastkové úlohy, rešpektovať názory ostatných členov tímu a spoločne vyhodnotiť závery práce. Rozvíjali svoju schopnosť chápať a dodržiavať pravidlá a role v interakcii s ostatnými členmi tímu.

Zlepšili svoje jazykové znalosti v oblasti odbornej komunikácie v anglickom, nemeckom a talianskom jazyku - pojmy v oblasti fyzikálnej a analytickej chémie, názvoslovie chemických látok, základné chemické operácie, ako aj v oblasti spoločenskej komunikácie - zoznamovanie sa, ubytovanie, cestovanie, nakupovanie, prezentovanie krajiny, školského systému, odborného vzdelávania a školy.

Z hľadiska rozvoja osobnostných zručností zvýšili svoje sebavedomie. Budovali formálne aj neformálne vzťahy s učiteľmi a žiakmi v prijímajúcej organizácii.

Zvýšili svoje digitálne kompetencie pri spracovaní dát pomocou špecifických softvérov (kreslenie chemických vzorcov), pri chemických výpočtoch a kreslení grafických závislostí, ako aj príprave protokolu prostredníctvom kancelárskeho softvéru (textový editor a tabuľkový procesor).

Získané vedomosti a zručnosti sa premietli aj do zmeny v postoji k celoživotnému vzdelávaniu. Účastníci sú presvedčení, že celoživotné vzdelávanie prispeje k zvýšeniu ich schopnosti uplatniť sa na trhu práce počas celého aktívneho života, že získané jazykové, digitálne a matematické kompetencie im umožnia uplatniť sa aj na Európskom trhu práce.

Projekt podporil ich aktívne občianstvo v zmysle aktívnej účasti v národných a európskych mládežníckych aktivitách, na environmentálnych aktivitách v prostredí, v ktorom žijú.

## Dostupnosť informácií o projekte a vzdelávacích výstupov

Vzdelávacie výstupy sú zverejnené v e-learningovom systéme v kurze:

web: <http://elearning.sosch.sk>

Kurz: **Európska chemická prax**

Skratka kurzu: **EUCHEMPRA**

Vstup do kurzu: na vyžiadanie – napíšte na email [domotorova@sosch.sk](mailto:domotorova@sosch.sk)