



# Projekt ChempharmVET

**Operátor v Európskom chemickom  
a farmaceutickom priemysle**



## Obsah

	Strana
Obsah	3
Úvod	4
Ciele	4
Ciele vzdelávania v odbore	5
Profesijný profil operátora v chemickom spracovateľskom a farmaceutickom priemysle	6
Vstupné požiadavky	6
Uznanie predchádzajúceho vzdelania (UPV)	6
Štruktúra štúdia	7
Navrhovaný harmonogram štúdia	8
Metódy výučby a odbornej prípravy ako súčasť štúdia	8
Vyhlásenie o odmietnutí zodpovednosti	9
Bibliografia	10
Prílohy - matrix	11



## Úvod

Chemická a farmaceutická priemyselná výroba zamestnáva milióny Európanov a ponúka všetky druhy výrobkov, od plastov a kovových zliatin, po hnojivá, potraviny a lekárske výrobky pre ľudí a zvieratá.<sup>1</sup>

Európsky chemický priemysel má hodnotu 673 miliárd, je svetovým top vývozcom a dovozcom chemikálií, a v roku 2014 dosiahol rekordný zisk 43,5 miliárd EUR .

Ako jedno z globálne najväčších a najviac rôznorodých odvetví priemyslu, európsky chemický priemysel dodáva prakticky do všetkých sektorov ekonomiky, poskytuje inovatívne a udržateľné riešenia dnešných hospodárskych a environmentálnych problémov. Zohráva tiež zásadnú úlohu pre všetky výrobné odvetvia, ako napríklad výstavbu, zdravie a poľnohospodárske sektory, poskytuje základné produkty a služby. Toto odvetvie vytvára bohatstvo a pracovné miesta pre milióny európskych občanov už niekoľko rokov. V Európskej únii (EÚ) je to hlavné výrobné odvetvie z hľadiska pridanej hodnoty na zamestnanca.<sup>2</sup>

Chemický a farmaceutický priemysel čelí rastúcej konkurencii z nízko-nákladových oblastí. Na udržanie pozície ziskového a atraktívneho odvetvia hospodárstva musia byť v popredí efektívna výroba a vývoj nových výrobných metód a výrobkov. Toto si vyžaduje prístup vysoko kvalifikovaných pracovníkov na všetkých úrovniach. Vysoko kvalifikovaní zamestnanci sú navyše nevyhnutným predpokladom pre zabezpečenie zdravia, bezpečnosti a ochrany životného prostredia pre zamestnancov a okolie.<sup>3</sup>

Rozvoj študijného plánu pre Európsky chemický a farmaceutický priemysel bol úlohou strategického partnerstva "Chempharm VET" s partnermi zo Slovenska, Slovinska, Portugalska, Nemecka a Nórska. Títo partneri zastupujú školy, školiace strediská a združenia chemického a farmaceutického priemyslu.<sup>4</sup>

## Ciele

Dostupnosť operátorov procesov s príslušnou kvalifikáciou je momentálne rastúcim problémom. Nedostatok pracovných síl je spôsobený rôznymi faktormi, vrátane demografických zmien (starnutie populácie) a všeobecným nedostatkom aktuálnych školení pre tých, ktorí už pracujú v sektore, a pre mladých, potenciálnych nováčikov. Európska skupina chemických zamestnávateľov (ECEG) a EMCEF (Európska federácia odborov chemických a všeobecných zamestnancov) podpísali Európsku rámcovú dohodu o profile schopností operátorov. Dohoda prispela k formulácii špecifických požiadaviek schopností, zručností, vedomostí a všeobecných schopností, ktoré operátori musia rozvíjať prostredníctvom odborného vzdelávania a prípravy.<sup>5</sup>

Na základe týchto špecifikácií, projekt Leonardo da Vinci PILE UP (projekt 2011-1-NL1-LE005-05209) zapojil sociálnych partnerov a vyvinul súbor spoločných európskych jednotiek učebných výsledkov (vedomostí, zručností a kompetencií) pre operátorov v chemickom priemysle.<sup>6</sup>

Aj keď projekt PILE UP špecifikuje, ČO by malo byť výsledkom vzdelávania OVP pre operátorov v chemickom priemysle, je stále potrebné popísať AKO by sa mali rozvíjať. Vzhľadom na rozdiely medzi oboma vetvami, vyvstáva požiadavka popisu výsledku vzdelávania a osnov pre farmaceutický priemysel (VET).

Toto si vyžaduje aj štruktúrovanejší prístup k definícií kvalifikácie a popisu, pri plnom uplatňovaní zásad ECVET a porovnania EKR/NQF/SQF, a vedie čiastočne k definícii spoločných znakov a čiastočne k jednoznačnej špecifikácii rozdielov. Výsledky vzdelávania a učebné osnovy by mali byť široko dostupné v celej Európe.

Podľa týchto informácií:

Celkovým cieľom tohto študijného plánu je prispieť k zabezpečeniu zamestnanosti a konkurencieschopnosti chemického a farmaceutického priemyslu, posilniť počiatočné a kontinuálne OVP operátorov procesov a tým zlepšiť prístup ku kvalifikovanej pracovnej sile pre tieto dve odvetvia.

## Ciele vzdelávania v odbore

Chemické spracovanie musí položiť základy pre výkon povolania pri kontrole a monitorovaní výrobe, spracovaní v chemickom a farmaceutickom priemysle. Chemický spracovateľský a farmaceutický priemysel sú kľúčové pri ťažbe, ochrane a ďalšom spracovaní prírodných zdrojov. Odbor prispieva k vytvoreniu udržateľnej ťažby a využíva prírodné zdroje, čím prispieva k znižovaniu nebezpečných emisií.

Vzdelávanie v odbore by malo rozvíjať kompetencie študentov a učňov v metodike spracovateľských a výrobných postupov. Vzdelávanie navyše prispieva k vývoju jednotlivca, jeho chápaniu vzťahu medzi výrobou, otázkami životného prostredia, hospodárstvom a kvalitou. Vzdelávanie v odbore tiež podporuje komunikačné zručnosti a schopnosť riešiť problémy.

Vzdelávanie v odbore zabezpečí rôznorodý tréning schopností posúdiť a analyzovať procesy, nastaviť kontrolu a monitorovať procesné premenné. Okrem toho môžu predmety dopomôcť učňom naučiť sa pracovať samostatne a spolupracovať v profesijných skupinách. Vzdelanie v odbore bude vyzdvihovať aj rešpekt, toleranciu a rovnosť. Práca v súlade s postupmi, normami a požiadavkami stanovenými pre životné prostredie, zdravie a bezpečnosť sú ústrednými témami vzdelávania.<sup>7</sup>

Ukončená a úspešne absolvovaná odborná príprava v danom odbore povedie k obchodnému certifikátu na úrovni 4 európskeho kvalifikačného rámca (EKR). Profesionálny titul znie procesný operátor v Európskom chemickom a farmaceutickom priemysle.

## Profesijný profil operátora v chemickom spracovateľskom a farmaceutickom priemysle

<b>Názov pracovnej pozície</b>	Operátor v Európskom chemickom a farmaceutickom priemysle.
<b>EKR úroveň</b>	3 a 4 Štúdium podľa tohto učebného plánu vedie k certifikácii na úrovni 4.
<b>Popis pozície</b>	Riadenie a monitorovanie výroby, spracovania v chemickom a farmaceutickom priemysle
<b>Aktivity</b>	Práca v chemickom spracovateľskom a farmaceutickom priemysle
<b>Vstupné požiadavky</b>	nižšie stredoškolské vzdelávanie - EKR úroveň 2
<b>Poznámka</b>	Schválenie získaných zručností môže skrátiť štúdium (uznanie predchádzajúceho štúdia/ kompetencií).

### Vstupné požiadavky

Vstupné požiadavky pre toto štúdium sú úspešne skončená a dokončená základná škola a nižšie sekundárne vzdelávanie úrovne 2 EKR, alebo uznanie alebo schválenie predchádzajúceho vzdelania na tejto úrovni.

### Uznanie predchádzajúceho vzdelania (UPV)

Uznávanie predchádzajúceho vzdelania môže pomôcť študentom a zamestnávateľom uznať štúdium, ktoré vychádza zo skúseností a/alebo predchádzajúceho formálneho, neformálneho a informálneho vzdelávania.

Kompetencie získané mimo formálneho vzdelávania a odbornej prípravy môžu byť hodnotené a uznané ako súčasť formálneho vzdelávacieho systému. Hlavným cieľom je, aby sa zabránilo zbytočnému opakovaniu učebných sekvencií. Situáciu ohľadom UPV v Európe 1990-2000 rozoberá správa Jensa Bjørnåvolda z Cedefop pod názvom "Zviditeľnenie učenia".<sup>8</sup>

Škótsky kreditný a kvalifikačný rámec (SCQF) poskytuje informácie a usmernenie v oblasti UPV:

"Uznanie predchádzajúceho vzdelania (UPV) je proces uznávania vzdelania, ktorý vychádza zo skúseností a/alebo predchádzajúceho formálneho, neformálneho a mimo formálneho vzdelávania.

To by mohlo zahŕňať vedomosti a zručnosti získané v rámci školy, učňovky a univerzity mimo formálneho vzdelávania, napríklad prostredníctvom života a pracovných skúseností alebo dokonca záľuby.

UPV môže využiť široký okruh ľudí, aby mohli opätovne vstúpiť do procesu vzdelávania alebo prispieť k vzdelávaciemu programu, alebo jednoducho identifikovať svoje zručnosti s cieľom postúpiť vo svojej kariére. Prostredníctvom UPV je možné požiadať o kreditné body SCQF, ktoré môžu znížiť čas potrebný na dosiahnutie požadovaného vzdelávacieho programu alebo kvalifikácie. " <sup>9</sup>

Skoncipovali sme nástroje na rozpoznanie predchádzajúceho vzdelania. Jedným z príkladov je súbor nástrojov Škótskeho kreditného a kvalifikačného rámca.<sup>10</sup>

## Štruktúra štúdia

Štúdium pozostáva zo štyroch jednotiek:

### 1. Výkon prevádzkovej logistiky

Pracovné úlohy v tejto jednotke sú príprava, realizácia a monitorovanie logistického plánu.

### 2. Správa procesov

Pracovné úlohy v tejto jednotke zahŕňajú výkon fyzických procesov (termické, mechanické, EI & C), chemických procesov, biologických a farmaceutických procesov.

Technologický kontext pozostáva z:

1. Príprava procesu.
2. Manipulácia so strojmi.
3. Kontrola pracovných procesov.

### 3. Zúčastňovanie sa na kontrole kvality

Pracovné úlohy v tejto jednotke sú:

1. Odoberanie vzoriek.
2. Analýza vzoriek.
3. Zúčastňovanie sa na kontrole kvality.

Technologický kontext pozostáva z odberu vzoriek, metód analýzy a riadenia kvality.

### 4. Zúčastňovanie sa na údržbe a opravách

Pracovné úlohy v tejto jednotke sú:

1. Pracovné povolenia.
2. Uzamknutie a označenie prevádzky.
3. Údržba alebo oprava.

Technologický kontext sa skladá z údržby zariadení a strojov používaných v chemickom a farmaceutickom spracovateľskom priemysle.



Výsledky vzdelávania pre všetky jednotky sú uvedené ako prílohy.

Okrem toho sa vyučujú základné zručnosti požadované pre úroveň 3 a 4 EKR.

## Navrhovaný harmonogram štúdia

Rozvrh výučby sa líši v rôznych európskych krajinách. Nižšie uvádzame niekoľko príkladov:

V Nemecku, štúdium zahŕňa štyri roky učňovskej výučby v spoločnosti v kombinácii s teoretickým a praktickým štúdiom v školiacom stredisku.

V Nórsku sú to dva roky teoretickej a praktickej odbornej prípravy na vyššej strednej škole a dva roky vzdelávania v spoločnosti ako učeň.

V Slovinsku sú to tri roky teoretického a praktického štúdia na vyššej strednej škole.

V Portugalsku neexistuje kvalifikácia úrovne 4 EKR špecificky pre operátora chemického a farmaceutického priemyslu, avšak existuje jedna kvalifikácia úrovne 4, ktorá sa poskytuje v odborných, vzdelávacích a školiacich strediskách, ktorú možno považovať za najvhodnejšiu a/alebo podobnú s kvalifikáciou farmaceutického operátora, a to síce:

### **Priemyselný chemický technik;**

Tento kurz je rozdelený do troch častí:

- Všeobecná a vedecká (približne 1500 hodín).
- Technologická a odborná (1225 hodín).
- Stáž na pracovisku (600 hodín / 840 hodín vo firme, priemysle alebo inom).

To znamená, že študenti absolvujú približne dva roky teoretického a praktického štúdia vo výcvikovom stredisku (**všeobecná a vedecká časť + technologická a odborná príprava**) v kombinácii s **praxou na pracovisku**- 600 až 840 hodín v spoločnosti.

Program odborného vzdelávania a odbornej prípravy je uznaný ako tri roky štúdia po ukončení nižšej strednej školy ako úroveň 4 európskeho kvalifikačného rámca (EKR).

## Metódy výučby a odbornej prípravy ako súčasť štúdia

Štúdium pozostáva z prednášok, ktoré učia študentov a učňov nevyhnutné know-how založené na témach potrebných na získanie vzdelávacích výstupov definovaných v tomto učebnom pláne. Navyše sú potrebné laboratórne školenia a praktické školenia s kvalifikovanými inštruktormi na získanie formálnych vedomostí a neformálnych



„tichých“ vedomostí, na získanie certifikátu špecialistu úrovne 4 európskeho kvalifikačného rámca (EKR).

Tiché znalosti môžu byť definované ako zručnosti, myšlienky a skúsenosti, ktoré ľudia majú v mysli, a preto sú ťažko dostupné, často nie sú kodifikované a nemusia byť ľahko vyjadriteľné.<sup>11</sup>

Pri tichých znalostiach si ľudia často neuvedomujú vedomosti, ktoré vlastnia, alebo ako môžu byť cenné pre ostatných. Efektívny prenos tichých vedomostí si zvyčajne vyžaduje rozsiahly osobný kontakt, pravidelnú interakciu a dôveru.<sup>12</sup>

Učni a študenti v chemickom spracovateľskom priemysle musia pracovať so svojimi inštruktormi a učiť sa zručnosti nielen jazykom, ale aj pozorovaním, imitáciou a praktickým výcvikom. Tiché vedomosti sa musia naučiť v komunite praxe. Toto sa nazýva "učenie na pracovisku" a musí byť dôležitou súčasťou tohto študijného programu.

Slovník Cambridge Business English Dictionary definuje "vzdelávanie na pracovisku" ako:

- Lekcie alebo tréning , ktoré ľudia získavajú, kým sú v práci a sú riadne platení zamestnávateľom.
- Čas, keď študent pracuje v organizácii, aby získal vedomosti a skúsenosti.<sup>13</sup>

Práca je prepojená so vzdelávaním a následkom toho je učenie na pracovisku spôsob, ako sa zvyšujú zručnosti a získavajú sa znalosti na pracovisku.

Vo všeobecnosti ho však možno definovať ako získavanie vedomostí alebo zručností formálnymi alebo neformálnymi prostriedkami, ktoré sa vyskytujú na pracovisku. Vzdelávanie na pracovisku prebieha prevažne prostredníctvom interakcií súvisiacich s prácou a vo všeobecnosti je definované ako doplnok k vzdelávaniu jednotlivých zamestnancov aj organizácie ako celku. Výskum ukazuje, že 80% vzdelávania súvisiaceho s prácou sa uskutočňuje neformálne, čo zahŕňa samo-riadené učenie, vytváranie sietí, koučing a mentoring. Preto vzdelávanie na pracovisku môže zahŕňať formálne prvky, ale je prevažne neformálne a je často začlenené do sociálnych interakcií na pracovisku a každodenných praktík. Podľa niektorých autorov je vzdelávanie na pracovisku tiež "kultúrne viazané", čo znamená, že zručnosti, ktoré zamestnanec získava, predstavujú požiadavky jeho úloh v rámci organizácie.<sup>14</sup>

## Vyhlásenie o odmietnutí zodpovednosti

Tento projekt bol financovaný s podporou Európskej komisie. Táto publikácia odzrkadľuje iba názory autora a Komisia nenesie zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií, ktoré sú v nej obsiahnuté.



## Bibliografia

- <sup>1</sup>Európska rada chemického priemyslu, CEFIC (2016): "Fakty a čísla 2016" [online] cit: 23. októbra 2016; Dostupné na internete : <http://www.cefic.org/Documents/RESOURCES/Reports-and-Brochure/FactsandFigures2016.pdf>
- <sup>2</sup> Európska rada chemického priemyslu, CEFIC (2016): "O európskom chemickom priemysle. Poskytovanie základných informácií " [online] cit: 23. októbra 2016; Dostupné na internete : <http://www.cefic.org/About-us/About-the-European-Chemical-Industry/>
- <sup>3</sup> Európska rada chemického priemyslu, CEFIC (2016): "O európskom chemickom priemysle. Odpoveď na výzvu " [online] cit: 23. októbra 2016; Dostupné na internete : <http://www.cefic.org/About-us/About-the-European-Chemical-Industry/>
- <sup>4</sup>NTI-MMM Ltd (2015): "Proces odborného vzdelávania a prípravy od Chemi k Pharma" Strategické partnerstvo pre odborné vzdelávanie a prípravu, od žiadosti o program Erasmus +.
- <sup>5</sup>Európska asociácia chemických zamestnávateľov (2011): "Európska rámcová dohoda o profile schopností operátorov a ich priamych nadriadených v chemickom priemysle." [online] cit: október 2016; Dostupné na internete : <http://eceg.org/uploads/DocumentsLibrary/15-04-2011%20ECEG%20EMCEF%20European%20Framework%20Agreement%20on%20Competence%20Profiles%20for%20Process%20Operators%20and%20First%20Line%20Supervisors%20in%20the%20Chemical%20Industry.pdf>
- <sup>6</sup>NTI-MMM Ltd (2015): "Proces odborného vzdelávania a prípravy od Chemi k Pharma" Strategické partnerstvo pre odborné vzdelávanie a prípravu, od žiadosti o program Erasmus +.
- Nórske riaditeľstvo pre vzdelávanie a tréning (2016): "Osnovy pre chemické spracovanie Vg3 / osemtyždňovú internú stáž vo vzdelávacom zariadení (KJP3-01)" [online] cit: október 2016; Dostupné na internete : <http://www.udir.no/kl06/KJP3-01?plang=eng>
- <sup>8</sup>Bjørnåvold J. (2000): "Zviditeľnenie učenia. Identifikácia, hodnotenie a uznávanie neformálneho vzdelávania v Európe." Európske stredisko pre rozvoj odborného vzdelávania (CEDEFOP), Solún, 2000.
- <sup>9</sup>Škótsky kreditný a kvalifikačný rámec (2016): "Uznanie predchádzajúceho vzdelania" [online] cit: január 2017; Dostupné na internete : <http://scqf.org.uk/more/UPV/>
- <sup>10</sup>Škótsky kreditný a kvalifikačný rámec (2010): "Uľahčovanie uznávania predchádzajúceho vzdelania: súbor nástrojov." [online] cit: január 2017; Dostupné na internete : <http://scqf.org.uk/wp-content/uploads/2014/03/UPV-Toolkit-Updated-v2-FINAL-December-2010-with-updated-Framework.pdf>

---

<sup>11</sup>Chugh R. (2015). "Podporujú Austrálske univerzity prenos jemných znalostí?" V zborníku 7. medzinárodnej spoločnej konferencie o objavovaní vedomostí, znalostnej technike a manažmente znalostí, strany 128-135. **[online]** cit: október 2016; Dostupné na internete :

<https://www.researchgate.net/publication/286920454> Do Australian Universities Encourage Tacit Knowledge Transfer

<sup>12</sup>Goffin, K. ; Koners, U. (2011). "Tiché vedomosti, poučenie a vývoj nových produktov". **[online]** cit: október 2016; Dostupné na internete :

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5885.2010.00798.x/abstract>

<sup>13</sup>Cambridge Business English Dictionary (2016), **[online]** cit: október 2016; Dostupné na internete : <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/workplace-learning>

<sup>14</sup>Cacciattolo K. (2015): "Definovanie vzdelávania na pracovisku", European Scientific Journal, máj 2015 / SPECIAL / vydanie Vol.1 ISSN:1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857-7431.

**[online]** cit: október 2016; Dostupné na internete :

<https://www.researchgate.net/publication/277206749> Defining Workplace Learning