

Názov projektu: Zvýšenie uplatniteľnosti žiakov v prihraničných regiónoch v odvetví spracovania plastov v súlade s požiadavkami automatizácie, robotizácie a pravidlami obehového hospodárstva

Acronym: RegioPlast 2030

Kód výzvy: INTERREG V-A SK-CZ/2018/09

Kód žiadosti o NFP: NFP304010U970

TYP AKTIVITY: A) Tvorba, zavádzanie a overovanie nových a inovovaných spoločných vzdelávacích programov pre základné, stredné a vysoké školy s dôrazom na získanie kľúčových kompetencií požadovaných praxou.

Projektová aktivita: A8. Školenie/tréning doktorandov/pedagógov.

Popis projektovej aktivity: Hlavným cieľom aktivity je **zvýšiť obsahovú a metodologickú úroveň** vyučovania na obidvoch stranách hranice v odboroch zameraných na spracovanie plastov. Obsahuje **školenie** pedagógov, učiteľov odborných predmetov, majstrov odborného vyučovania. Prvou časťou školenia predstavuje **sprostredkovanie inovatívneho obsahu**, vzájomná výmena poznatkov a vzájomné učenie sa, ale aj odborné školenie v oblastiach ako sú napr. materiály a technológie spracovania plastov pre celú skupinu učiteľov (aj zo SR aj z ČR) - trvanie **2 dni**. Uvedená aktivita bude realizovaná v ČR. **Druhou časťou** školenia je **tréning inovatívnych didaktických metód vyučovania** odborných predmetov so zameraním na techniky a metódy "gamifikácie". Didaktika a metodológia výučby je veľmi dôležitá pri technických odboroch, ku ktorým patria aj odbory spracovania plastov. Tréning v inovatívnych technikách výučby bude realizovaný v SR (**1 deň**). Celkový počet účastníkov 20 (10 zo SR a 10 z ČR). Súčasťou výučby v SR bude aj **nákup licencií pre výučbový software**. (Nákup licencie vždy jedna na participujúcu SOŠ). Výučbový software (VS) slúži SOŠ na výučbu odborných predmetov z oblasti materiálov a technológií. Služi ako inovatívny a interaktívny prvok vzdelávania študentov v odborných predmetov s cieľom aplikovať to, čo sa teoreticky naučili. Učiteľovi dáva relevantný výstup toho, čo sa naozaj študent naučil a ako to dokáže aplikovať. VS bude k dispozícii v anglickom, nemeckom a slovenskom jazyku. Aktivitu koordinuje PP1 projektu na obidvoch stranách.

ČAS PLNENIA: 08/2020 - 07/2021

SPRÁVA Z REALIZÁCIE AKTIVITY – interné hodnotenie

Projektová aktivita - A8. Školenie/tréning doktorandov/pedagógov

TECHNICKÉ INFORMÁCIE

Termín: Česká republika (Otrokovice, Zlín) 18.8. - 19.8.2020
Slovenská republika (Nitra) 21.8.2020

Miesto školenia: Česká republika a Slovenská republika
18.8.2020 SPŠ Otrokovice / ČR (s možnosťou prenocovania z 18.-19.08.2020)
19.8.2020 UTB Fakulta Technologická Zlín / ČR
21.8.2020 ÚPSP FCHPT STU/ odd. spracovania polymérov, Krškanská 21, NITRA / SR

Organizátor v ČR: **Plastikářský klastr, z.s.**
kontaktná osoba: Mgr. Martina Urbanová, t.č. 777 884 222,
urbanova@plastr.cz

Prednášajúci: prof. Ing. Berenika Hausnerová, Ph.D. prof. Dr. Ing. Vladimír Pata, Ing.
Milena Kubišová Ph.D.

Organizátor SR: **Slovenská obchodná a priemyselná komora - Trenčianska regionálna komora**
kontaktná osoba: Ing. Ján Václav, t. č. 0905 503 298, vaclav@sopk.sk

Prednášajúci: prof. Ing. Ivan Hudec PhD., Prof. Ing. Pavol Alexy, PhD., PhDr. Emília Knížatová, PhD.
Katarína Ikrényiová
Praktické ukážky / Exkurzia Ing. Roderik Plavec, PhD. a Ing. Jozef Feranc, PhD.

Počet účastníkov:

Spolu zo SR:

- dňa 18. a 19.08.2020 v počte 13 účastníkov
- dňa 21.08.2020 v počte 17 účastníkov

Spolu z ČR:

- dňa 18. a 19.08.2020 v počte 11 účastníkov
- dňa 21.08.2020 v počte 11 účastníkov

(viď Prezenčné listiny zo SR aj ČR) počet účastníkov bol naplnený.

OBSAH

Obsah bol pripravovaný na základe popisu aktivity v projekte, ale zároveň bol konzultovaný s účastníkmi tréningu (získovanie záujmu o jednotlivé témy) v SR a v ČR, bol konzultovaný s odborníkmi v oblasti. K zostaveniu štruktúry obsahu tréningu sa stretli zástupcovia odborných zamestnancov na partnerskom mítingu v Zlíne 1.7.2020. Okrem obsahu sa členovia tímu zaoberali aj formami, ktoré budú použité na tréningu tak, aby obsah bol pre účastníkov **zaujímavý, inovatívny, a dostatočne praktický (použiteľný pre ďalšie pôsobenie učiteľov)**.¹

Obsah tréningu bol zostavený tak, že kopíroval trendy v oblasti spracovania plastov, ako aj prinášal nové metódy vyučovania. Forma tréningu bola podporujúca aktivitu účastníkov a bola prepojená s ukážkami v reálnych poloprevádzkových podmienkach v centrách v SR a ČR.

(**viď nasledovný obsah tréningu – podľa tréningových dní**). V SR boli pridané témy z oblasti cirkulárnej ekonomiky a biodegradovateľných plastov ako aj praktické ukážka a to po dohode obidvoch strán (SR a ČR)

18.8.2020

Základné znalosti polymérov a ich význam pri spracovaní, štruktúra polymérov: rozdelenie prehľad polymérov (termoplasty, reaktoplastových, elastoméry, biomateriály)

Fyzikálne vlastnosti polymérov, teploty spracovania. Životnosť polymérov, výrobkov, ich odolnosť, význam aditív Spracovateľské technológie (prehľad a rozdelenie technológií spracovania polymérov s dôrazom na technológiu vytlačovanie a vstrekovanie vrátane špeciálnych technológií vstrekovania). Informácie o 3D tlači a jej využití v praxi Prehľad technológií povrchových úprav výrobkov z plastu a technológií spájania plastových dielov

Ukážka technológií: vstrekovacie (lisovacie) linky, extrúzie, vyfukovania, Kalandrovacie linky, kompaundačné linky.

Prehľad zaujímavých zariadení napr. : 3D tlač (SLA tlač)

Prehľadka mobilného výukového laboratória - technického kamiónu

¹ Hodnotenie ex ante (nastavenie kvalitatívnych kritérií pred realizáciou)

19.8.2020

Prehľad zaujímavých výrobkov z plastu - jednotlivé druhy polymérov (využitie plastov, resp. polymérov v praxi) - praktické ukážky a cvičenia (výrobok - určenie materiálu a technológie)

Vyhodnocovacie techniky - prečo sú potrebné, na čo slúžia, vyhodnocovanie, napr. okrajový prehľad FTIR, DSC, mechanické skúšky, SEM analýza, CT analýza

Spracovateľské technológie (prehľad a rozdelenie technológií spracovania polymérov s dôrazom na technológiou vytlačovania a vstrekovania vrátane špeciálnych technológií vstrekovania). Informácie o 3D tlači a jej využití v praxi

Prehľad technológií povrchových úprav výrobkov z plastu a technológií spájania plastových dielov

Ukážky snímania rýchlych dejov, bezkontaktná metrológia, využitie 3D tlače - s výkladom možnosti uplatnenia odborov v praxi (hlavne. Automotive, edical, atď.) - laboratóriá UVI FT

21.8.2020

Prednáška - Cirkulárna ekonomika a plasty, biodegradovateľné polyméry + exkurzia výrobnej prevádzky CEPOMA s ukážkami spracovateľských zariadení a technológií spracovania plastov

Praktické ukážky výroby výrobkov z biodegradovateľných plastov.

Vstup trénera – aktívny prístup účastníkov – generácia XYZ, gamifikácia vo vzdelávaní, edukačné hry, vedomosti, zručnosť, kompetencie, emocionálny a sociálny rozmer učenia, motivácia, ciele učenia -SMART

Ako sa učí generácia „Z“ nové veci? Zákonitosti učenia – Kolbov cyklus, Bloomova taxonómia, projekt DEMETRA 4 dvore/tímová práca, spätná väzba

Tímová práca : hra – Stavba veže – zdieľané predstavy, postupy, realizácia v tíme

Typy na tvorbu nových hier (skúsenosti účastníkov) podľa Bloomovej taxonómie (puzzle, kvarteto, doplňovačky, skladačky) PICAT II – prezentácia softvéru.

SPÄTNÁ VÄZBA – VYHODNOTENIE VNÍMANIA TRÉNINGU ÚČASTNÍKMI²

Účastníkom tréningu v ČR aj v SR boli distribuované dotazníky Spätnej väzby (na každú časť tréningu osobitne) **viď príloha – 2 dotazníky**

Vyhodnotenie z tréningu 18-19.8.2020 tvorí prílohu dokumentu. Dotazníky odovzdalo 10 účastníkov (čo je 50 %) zúčastnených. Ku nehomogénnej skupine účastníkov vyšla spätná väzba veľmi dobre – najmä v častiach OBSAH a ŠTRUKTÚRA tréningu. Veľmi rôznorodé hodnotenie je v časti UČEBNÉ MATERIÁLY. Vzhľadom na to, že projekt v Aktivite 3 predpokladá prípravu *Príručky pre učiteľa* je potrebné sa pri príprave textov zamerať na **očakávania cieľovej skupiny** (nie len účastníkov na tréningu, ale zisťovať potreby aj u ostatných učiteľov) a tiež na to, aby texty boli použiteľné a praktické pre vyučovanie v danej oblasti. Čo je ale veľmi pozitívne je spätná väzba v časti CELKOVÝ PRÍNOS a NAPLNENIE CIEĽOV, kde účastníci tréning hodnotia v pozitívnej škále hodnotenia. Hodnotenia ubytovania môžeme brať ako irelevantné, pretože sa to týkalo len účastníkov zo Slovenska, ktorí vzhľadom na dĺžku programu (do neskorých poobedných hodín) nedochádzali domov, ale partner z ČR sa im snažil odporučiť jednak cenovo prijateľné a voľné ubytovacie možnosti (termín počas školských prázdnin a tiež v rámci zhoršených podmienok COVID 19, kde niektoré možnosti ubytovania nebolo možné využiť)

Vyhodnotenie z tréningu 21.8.2020 tvorí prílohu dokumentu. Dotazníky odovzdalo 12 účastníkov (60%) zúčastnených, nikto z účastníkov tréningu nenapísal žiadne verbálne hodnotenie alebo pripomienky. Spätná väzba – verbálna bola realizovaná na konci tréningu dňa 21.8.2020 a bola pozitívna. Účastníci ocenili aj brožúru

² Hodnotenie ex-post po realizácii tréningu

metodológia, ktorú všetci účastníci k tréningu získali, ako aj iné praktické informácie, z výskumov u generácie Z v SR a v zahraničí. a využívania rôznych metód pri odbornom vyučovaní (*vid' v prílohe*)

CELKOVÝ ZÁVER INTERNÉHO HODNOTENIA

Silné stránky:

- vzájomná výmena vedomostí a skúseností medzi učiteľmi zo SR a ČR v odbornej oblasti
- získanie nových a aktuálnych informácií z oblasti spracovania plastov a metód vyučovania
- vzájomná inšpirácia na technické vybavenie technológiami vhodnými pre výučbu
- sprostredkovanie odborného obsahu prijateľnou formou
- organizačne veľmi dobre zvládnutá aktivita partnerom PP1, keďže musel koordinovať kroky všetkých partnerov aj v SR aj v ČR a bolo to počas obdobia letných prázdnin a dovoleniek.

Slabé stránky:

- Nehomogénna cieľová skupina (z ČR aj učitelia odborných predmetov na 2. stupni výučby)
- Termín bolo nevyhnutné vybrať počas letných prázdnin, a zladiť požiadavky cieľových skupín na dobu realizácie z oboch strán hranice. Vzhľadom na jeden deň voľna medzi tréningom v ČR a SR (*nevyhnutnosť presunu na územie SR a následne do Nitry*) vyšiel tréningový deň v SR na piatok, čo je absolútne nevhodný termín na tréningové aktivity, v prípade, že trvajú len 1 deň a nejedná sa o čiastočne víkendový tréning.
- Obsah tréningu mal byť rozvrhnutý na 5 dní, kde tréneri/lektori boli pod časovým stresom, a niektoré tematické časti budú viac rozpracované v Príručke (z časových dôvodov nebolo možné sa im venovať v tréningu)

Na základe verbálneho hodnotenia účastníci ocenili profesionalitu, formu prezentácie lektorov, ako aj ich schopnosť zaujať. Môžeme vyhodnotiť, že projektová aktivita A8 bola realizovaná v súlade s popisom uvedeným v projekte, a hodnotenie účastníkov tréningu na oboch stranách bolo pozitívne.

Na základe podkladov Správu pripravila: PhDr. Katarína Ikrényiová

Foto z tréningu 21.8.2020 v Nitre



