



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Souhrnná informace o realizaci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Registrační číslo	CZ.1.07/3.2.02/02.0020
Název projektu	EVROPSKÝ SVÁŘEČ, ZÁRUKA KONKURENCESCHOPNOSTI
Příjemce	AZ WELD Stuhl s.r.o.
Datum zahájení realizace	05. 11. 2010
Datum ukončení realizace	31. 08. 2013
Partneři projektu	UNO PRAHA, spol. s r.o.

Stručný popis průběhu realizace projektu

Realizace projektu byla zahájena 5. 11. 2010.

Nejprve bylo započato s pracemi v rámci KA 01 a to s přípravou podkladů souvisejících s tvorbou metodik. V projektu bylo naplánováno 6 metodik pro výuku svařování, 1 metodika výuky svařování kovů na trenažéru a 1 metodika pro práci s e-learningovou aplikací. Tyto všechny metodiky jsme dle schváleného harmonogramu vytvořili a jako poslední fáze KA jsme provedli zaškolení učitelů podle těchto metodik, které se konalo 5. 11. 2012, tímto KA skončila. Souběžně s metodikami, které slouží Technologům a Instruktorům, jsme v rámci KA vytvořili také výukové materiály pro účastníky pilotní výuky, což byly 2 sady příruček (1 příručka na svařování plastů-2 metody, 1 příručka na svařování kovů-4 metody). Dále bylo vytvořeno 36 zalaminovaných postupů svařování kovů na trenažéru.

KA 02 – Tvorba filmů a animací – Tato KA byla zahájena později, jelikož nejprve bylo nutné podle výsledků VŘ vybrat dodavatele. Smlouva s dodavatelem byla uzavřena 5. 7. 2011. Samotná KA byla zahájena dříve a to v lednu 2011, jelikož bylo nutné zadávací dokumentaci k VŘ řádně připravit. Poté byla zahájena spolupráce našich odborníků (včetně odborníků partnera UNO PRAHA) s týmem dodavatele a podle předem připravených a po vzájemné spolupráci doladěných scénářů postupně vnikalo 5 výukových filmů a 22 výukových animací. KA jsme ukončili v květnu 2013, jelikož byly filmy a animace ještě upravovány v souladu s plánem projektu, ve kterém proběhlo hodnocení první etapy pilotní výuky. Na základě hodnocení druhé etapy pilotní výuky již ve filmech a animacích žádné další změny nenastaly.

KA 03 – Tvorba e-learningu – Tato KA byla zahájena v dubnu 2011, kdy byli autoři na straně partnera zapojeni do tvorby výukových textů pro e-learning. Postupně byly vytvořeny výukové texty pro 6 kapitol – výukových programů svařování (2 výukové okruhy-moduly-svařování plastů, 4 výukové okruhy-moduly svařování kovů). Vzhledem k obtížím, které vyvstaly v souvislosti s původně plánovaným nákupem up gradu na stávající aplikaci partnera (pořízenou mimo projekt), byla realizace KA mírně posunuta, ale v celkovém důsledku toto na projekt nemělo negativní dopad. Software na provoz e-learningu se nakonec podařilo zakoupit, sice za jiných cenových podmínek, ale aplikaci se ve spolupráci celého realizačního týmu (mimo administrativních pracovníků) podařilo naplnit potřebnými daty, které pak byly ve dvou etapách evaluace (po první a druhé etapě pilotní výuky) upravovány. KA jsme ukončili se závěrem realizace projektu a to v srpnu 2013, vzhledem k tomu, že aplikace byla v souladu se záměrem projektu dokončena až po druhé evaluaci.

KA 04 – Příprava pracoviště trenažéru – Tato KA byla zahájena fakticky v březnu 2012, kdy vrcholily práce spojené se zadáním VŘ na dodavatele trenažéru svařování kovů, i když některé přípravné práce započaly již dříve a to v květnu, říjnu a listopadu 2011. Smlouva s dodavatelem trenažéru byla podepsána koncem dubna 2012 a poté bylo zařízení zakoupeno. Samotná KA trvala do září 2012, kdy byl trenažér připraven pro použití do pilotní výuky.

KA 05 – Pilotní ověřování – KA byla zahájena v září 2012 (mimo jednoměsíční přípravy a zajišťování účastníků v dubnu 2012). Opět se jednalo z počátku o přípravu, jak výukových tak administrativních materiálů a dále proběhla příprava na nákup potřebného svařovacího materiálu na zkušební vzorky svařenců. Samotná aktivní realizace KA začala v lednu 2013, kdy byly vyhlášeny kurzy první etapy pilotního ověřování. Vždy se jednalo o 6 kurzů ve dvou podobách. Jednalo se o prezenční variantu a kombinovanou variantu, přičemž kombinovaná varianta se ještě dělila na variantu využití e-learningu při výuce teoretické části v naší svářečské škole a mimo naši svářečskou školu. První etapa pilotního ověřování byla ukončena v dubnu 2013. Následovala druhá etapa, která obsahovala všechny kurzy stejně, jako první etapa, s výjimkou kurzu na jednu metodu svařování kovů – kyslíko-acetonovým plamenem – kterou jsme v druhé etapě neotevřeli. Druhá etapa pilotního ověřování skončila koncem června 2013. Celkem bylo úspěšně vyškoleno-podpořeno 130 osob v rámci kurzů pilotního ověřování.

KA 06 – Hodnocení a evaluace – S realizací jsme započali fakticky souběžně s realizací pilotních kurzů. Hodnocení probíhalo podle anonymních hodnotících dotazníků spokojenosti jednotlivých účastníků. Odpovědi byly průběžně zaznamenávány a vyhodnocovány. Hlavní součástí KA byly 2 hodnotící workshopy, na kterých se sešli pracovníci realizačního týmu partnera se zástupci cílové skupiny, kteří prošli pilotními kurzy. Formou diskuse zde probíhalo hodnocení probíraných témat, ze kterých vyplynuly nutné úpravy výukových materiálů a

Verze plánů od 28. 6. 2010

Výuky samotné. V rámci evaluace se vyhodnocené úpravy zapravovaly do druhé etapy pilotní výuky. Po ukončení druhé etapy pilotních kurzů jsme uspořádali druhý hodnotící workshop, který ještě shledal některé nutnosti v úpravách výukových materiálů a to převážně v e-learningové aplikaci. KA byla ukončena sestavením „Závěrečné hodnotící zprávy“ ke 30. 8. 2013.

Tímto posledním počinem byla celá „odborně realizační“ část projektu v souladu s harmonogramem ukončena.

Mimo „odborně realizační“ část projektu se realizací projektu prolínala neméně důležitá část projektu „administračního“ charakteru. Tyto činnosti se vyvíjely okolo tvorby jednotlivých MZ, jejich oprav, výběrových řízení, čerpání dotace apod. Za celou realizaci projektu bylo vytvořeno a schváleno 10. MZ, při nichž jsme společně s partnerem projektu postupně odčerpávali přidělenou dotaci v souladu s harmonogramem čerpání. V rámci administrace se také podařilo projednat a schválit podstatnou změnu projektu, bez které by bylo velmi obtížné zakoupit plánovaný trenažér svařování kovů a software e-learningové aplikace.

Dosažené cíle projektu

GLOBALNÍ CÍL PROJEKTU:

Globálním cílem projektu na jeho počátku, při tvorbě žádosti o poskytnutí podpory, bylo vytvořit podmínky pro zvýšení kvality a rozšíření kapacity dalšího vzdělávání dospělých v oboru svařování plastů a kovů v Plzeňském kraji a zlepšení odborného obsahu tohoto vzdělávání.

Dnes, po ukončení projektu a jeho zhodnocení, můžeme tvrdit, že jsme tohoto cíle úspěšně dosáhli. A to proto, že díky výukovým pomůckám, které v rámci projektu vznikly, jsme byli schopni vytvořit ucelenou výuku pro 6 výukových programů svařování, rozšířenou o interaktivní prvky, videa a animace a o trenažér praktické výuky svařování kovů. Všechny tyto výukové pomůcky účastníkům problematiku více přiblížili a pomohli látku lépe pochopit.

O tyto inovované výukové programy projevovali účastníci již od počátku velký zájem. Středem pozornosti se bezesporu stal trenažér, který simuluje praktickou výuku svařování kovů. Velkou výzvou pak pro mnohé účastníky byla možnost kombinovaného studia pomocí e-learningu, kdy účastník může studovat distančně a nezávisle a naprosto dle svých potřeb, tak, aby investovaný čas do studia využil co nejefektivněji. Všechny kurzy v pilotním ověřování se nám podařilo úspěšně obsadit.

HLAVNÍ CÍL PROJEKTU:

- VYTVOŘENÍ INTERAKTIVNÍCH VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMŮ

V projektu jsme vytvořili celkem 6 interaktivních vzdělávacích programů:

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování plastů elektrotvarovkou“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování plastů na tupo“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí tavící se elektrodou v aktivní ochranné atmosféře CO²“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí netavící se elektrodou v ochranné atmosféře argon“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí obalenou elektrodou“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí kyslíko-acetylenovým plamenem“

- ZAPOJENÍ TRENAŽÉRU SVAŘOVÁNÍ KOVŮ DO PRAKTICKÉ VÝUKY

V projektu jsme vytvořili celkem 8 výukových programů se zapojením simulátoru výuky svařování kovů do praktické výuky:

Prezenční výukový program „Svařování ocelí tavící se elektrodou v aktivní ochranné atmosféře CO²“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí tavící se elektrodou v aktivní ochranné atmosféře CO²“

Prezenční výukový program „Svařování ocelí netavící se elektrodou v ochranné atmosféře argon“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí netavící se elektrodou v ochranné atmosféře argon“

Prezenční výukový program „Svařování ocelí obalenou elektrodou“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí obalenou elektrodou“

Prezenční výukový program „Svařování ocelí kyslíko-acetylenovým plamenem“

Kombinovaný e-learningový výukový program „Svařování ocelí kyslíko-acetylenovým plamenem“

- DÍLČÍ CÍLE PROJEKTU

Dílčími cíli projektu bylo postupně vytvořit e-learningovou aplikaci, která je naplněna odbornými daty, testovým modulem, výukovými filmy z oboru a animacemi detailů, které podporují vizualizaci výuky.

Postupně jsme v rámci realizace naplnili tyto dílčí cíle:

5 výukových filmů z oboru svařování plastů a kovů

22 názorných výukových animací podporujících výuku svařování plastů a kovů

1 e-learningová aplikace obsahující výuku pro 6 vzdělávacích programů pro oblast svařování plastů a kovů

Pozn.:

Ke všem vzdělávacím programům byly vytvořeny metodiky pro přednášející:

2 metodiky pro prezenční a kombinovanou výuku svařování plastů

4 metodiky pro prezenční a kombinovanou výuku svařování kovů

1 metodika pro práci s e-learningovou aplikací

1 metodika pro výuku svařování kovů na trenažéru

Ke všem vzdělávacím programům byly vytvořeny výukové materiály pro účastníky:

2 sady příruček pro účastníky kurzů na svařování plastů

4 sady příruček pro účastníky kurzů na svařování kovů

5 sad zalaminovaných postupů na trenažéru svařování kovů

Zpětná vazba od cílových skupin

Zpětná vazba od cílových skupin byla zajištěna pomocí anonymních dotazníků spokojenosti, které byly průběžně vybírány od každého účastníka pilotních kurzů. Tyto hodnotící dotazníky byly koncipovány formou odpovědí ANO – NE a bodovým hodnocením. V některých případech byly doplněny i slovním hodnocením. Další zpětnou vazbou od cílové skupiny byly dva pořádané hodnotící workshopy. Jelikož účastníky těchto workshopů bylo plánovaně i několik osob z řad účastníků vzdělávání, měli jsme dobrý podklad k ohodnocení a následným úpravám výukových programů, jako celků.

Dosažené hodnoty monitorovacích ukazatelů

Název ukazatele	Plánovaná hodnota	Dosažená hodnota
Počet nově vytvořených / inovovaných produktů	6	6
Počet podpořených osob - celkem	160	147
Počet úspěšně podpořených osob	144	147

Poznámky / zdůvodnění nedosažení plánovaných hodnot

Hodnota nebyla zcela dosažena u jednoho indikátoru – Počet podpořených osob celkem, kde hodnota dosáhla téměř 92 % naplánované hodnoty, což ale znamená, že námi dosažená hodnota počtu podpořených osob je v přípustném limitu 15 %. Hodnotu tohoto indikátoru se nám nepodařilo naplnit na 100 % z důvodu neotevření kurzu svařování kovů metodou 111 ve 2. etapě pilotního ověřování z důvodu nenaplnění kurzu.

Ostatní hodnoty jsou dosaženy ve 100 %, hodnotu u počtu úspěšně podpořených osob jsme dokonce překročili o téměř 2 % a to z důvodu, že úspěšně podpořenou osobou byla nakonec každá podpořená osoba, která získala Osvědčení o absolvování se slovním hodnocením „úspěšně absolvoval“, což znamená, že účastník dosáhl minimálně 80% úspěšnosti v závěrečných testech.

Publicita projektu

Publicita projektu probíhala od počátku prostřednictvím www stránek příjemce i partnera.

Dále byly v prostorách příjemce i partnera zavěšeny nástěnky s publicitou projektu. Pro publicitu projektu byly vytvořeny i drobné propagační předměty, jako propisovací tužky, poznámkové bloky a igelitové tašky a potisky s povinným logolinkem. Na všech materiálech, výukových i administrativních, jsme kladli důraz na správnost umístění povinné publicity. Projekt byl v neposlední řadě prezentován i na neprojektových akcích pořádaných příjemcem i partnerem (různé mimo projektové kurzy, semináře apod.). Dále byla také vytvořena prezentace projektu, která byla v průběhu aktualizována a doplněna a je k dispozici na www stránkách a v tištěné podobě na nástěnkách.

Webové stránky projektu

[www stránky příjemce AZ WELD Stuchl s.r.o](http://www.stranky.prijemce.AZ.WELD.Stuchl.s.r.o)

[www stránky partnera UNO PRAHA, spol. s r.o.](http://www.stranky.partnera.UNO.PRAHA.spol.s.r.o)

Udržitelnost projektu

Podpisem Smlouvy o realizaci grantového projektu jsme se zavázali dodržovat udržitelnosti projektu a jeho aktivit po dobu nejméně 5 let od ukončení realizace projektu.

Vzhledem ke skutečnosti, že všech šest výukových programů vzniklo za spolupráce odborníků na problematiku svařování s cílovou skupinou uživatelů vzdělávání, doplněnou o spolupráci s odborníky na e-learningovou formu výuky a že byly natočeny filmy a vytvořeny názorné animace, to vše přispívá k tomu, že naše organizace bude schopna atraktivnějším výuky i v budoucnu naplňovat tyto kurzy, minimálně však tak, jak vyplývá z povinností smluvního vztahu.

Zprávy o udržitelnosti projektových aktivit budeme jednou ročně po dobu 5 let po ukončení realizace projektu, tj. do 31. 8. 2018, podávat poskytovateli podpory dle platných pokynů pro příjemce.

Problémy při realizaci

Žádné problémy, které by bránily v dosažení cíle projektu za celou dobu realizace projektu, nenastaly.

Nepříjemností se stala skutečnost, že došlo k neuznání nákladu na pořízení notebooků pro partnera. K tomuto došlo administrativním pochybením při nárokování nákladu na položku rozpočtu, kdy nárokováná částka převýšila o 1 300,- Kč alokované prostředky na položku. Bohužel nedopatřením nebylo vzato v úvahu, že se jednalo o položku krácenou hodnotící komisí. Toto administrativní pochybení mělo za důsledek neuznání celého nárokováného nákladu v položce na straně partnera, které bylo ve výši 49 058,72 Kč (včetně 16 % NN).

Horizontální témata

Rovné příležitosti

Rovné příležitosti jsme v projektu podpořili několikrát.

I když samotné téma – svařování plastů a kovů – je spíše problematikou, při které se více uplatňují muži, podařilo se nám v souladu s plánem projektu podpořit také jednu ženu, která prošla prezenčním kurzem na svařování kovů. Také v našem realizačním týmu, složeném převážně z mužských odborníků, se uplatnilo několik žen, v řídicích rolích projektu i administrativně organizačních rolích.

Další rovinou podpory rovných příležitostí je podpora nezaměřená na určitý stupeň dosaženého vzdělání, věku, nebo příslušnosti k nějaké znevýhodněné skupině občanů na trhu práce. Snad jen s výjimkou osob s těžkým zdravotním handicapem, mohou naše svářečské kurzy, navíc odlehčené výukou teorie pomocí e-learningu distančně např. z domova absolvovat téměř všechny skupiny uchazečů na trhu práce. Rovné příležitosti tak náš projekt podporuje hlavně u cílové skupiny osob s nejnižším dosaženým vzděláním, nebo bez vzdělání, pro něž je zvládnutí těchto kvalifikací, náročnější spíše na zručnost, nejlepším možným uplatněním se na trhu práce.

Udržitelný rozvoj

Udržitelný rozvoj náš projekt opět podporuje v několika rovinách.

Hlavním pilířem a nosným prvkem našeho projektu je využití moderních IT technologií při výuce tak tradičního, po léta neměnného vzdělávání ve svařování. Do výuky jsme zapojili několik inovativních prvků, které v konečném efektu dopomáhají např. k podpoře životního prostředí. Jedná se o zapojení systému e-learningové výuky, která je v naší profesi možná pochopitelně pouze u výuky teorie, ale i to značně šetří nároky na životní prostředí, vzhledem ke snížení tisku výukových materiálů a tím i šetření energetických a dalších zdrojů. Při zapojení trenažeru svařování kovů do praktické výuky se zase dosáhne značného „ušetření“ materiálů potřebných pro praktickou výuku svařování kovů, které právě přispívají nejvíce ke znečištění životního prostředí.

V neposlední řadě jsou to právě plasty, které jsou v dnešní době na vrcholu vývoje a vzhledem k tomu, že ve všech technických oborech se z hlediska recyklovatelnosti-přímý pozitivní dopad na environment-snadnější svařitelnosti, lehčí manipulace a skladování se upřednostňují plasty a plastové konstrukce, je námi vyškolený svářeč plastů svojí kvalifikovanou a informovanou odborností přímou podporou udržitelného rozvoje nejen v rovině environmentální.

Výstupy/produkty projektu

Verze platná od 28. 6. 2010

	Typ	Název	Stručný popis	Dostupnost
1	Metodika	Svařování plastů na tupo	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování plastů metodou na tupo v prezenční a kombinované formě využívající e-learning	Formát .pdf, DVD nosič
2	Metodika	Svařování plastů elektrotvarovkou	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování plastů elektrotvarovkou v prezenční a kombinované formě využívající e-learning	Formát .pdf, DVD nosič
3	Metodika	Svařování kovů metodou 111	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování kovů metodou 111 v prezenční a kombinované formě využívající e-learning	Formát .pdf, DVD nosič
4	Metodika	Svařování kovů metodou 135	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování kovů metodou 135 v prezenční a kombinované formě využívající e-learning	Formát .pdf, DVD nosič
5	Metodika	Svařování kovů metodou 141	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování kovů metodou 141 v prezenční a kombinované formě využívající e-learning	Formát .pdf, DVD nosič
6	Metodika	Svařování kovů metodou 311	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování kovů metodou 311 v prezenční a kombinované formě využívající e-learning	Formát .pdf, DVD nosič
7	Metodika	Metodika výuky svařování kovů na trenažéru	Metodický návod pro vyučující problematiku svařování kovů s využitím virtuálního trenažéru svařování kovů ve třech metodách svařování	Formát .pdf, DVD nosič

8	Metodika	Metodika práce s e-learningem	Metodický návod na práci s e-learningovou aplikací pro autory, administrátory a tutory v e-learningové aplikaci	Formát .pdf, DVD nosič
9	Příručka	Svařování plastů	Příručka pro účastníky pilotního ověřování v oblasti svařování plastů	Formát .pdf, DVD nosič
10	Příručka	Svařování kovů	Příručka pro účastníky pilotního ověřování v oblasti svařování plastů	Formát .pdf, DVD nosič
11	Postupy	Výukové programy svařování na trenažeru WIRTUAL WELDING	36 zalaminovaných postupů na svařování kovů na trenažeru ve 3 metodách svařování pro účastníky pilotního ověřování v kurzech na svařování kovů	Formát .pdf, DVD nosič
12	filmy	Výukové filmy	5 výukových filmů zaměřujících se na problematiku svařování plastů a materiálů (kovy, plasty) <ul style="list-style-type: none"> - Svařování horkým tělesem na tupo - Svařování elektrotvarovkou - Skladování, dělení a likvidace plastů - Skladování, dělení a likvidace kovů - Environmentální aspekty využití plastů v praxi 	Formát MP4, DVD nosič

13	animace	Výukové animace	<p>22 výukových animací zaměřujících se na problematiku svařování</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technologie svařování plastů na tupo - Technologie svařování plastů elektrotvarovkou - Svařování plastů-Označení materiálu - Svařování plastů-Vizuální zkouška - Svařování plastů-Tlaková zkouška - Svařování plastů-Tahová zkouška - Svařování plastů-Ohybová zkouška - Svařování plastů-Zkouška loupací-stlačovací - Svařování plastů-Makroskopická zkouška - Svařování plastů-Řízení kvality-protokol o svaru - Svařování kovů metodou 111-zařízení - Svařování kovů metodou 135-zařízení - Svařování kovů metodou 141-zařízení - Svařování kovů metodou 311-zařízení - Svařování kovů-Zkouška rozlomením 	Formát MP4, DVD nosič
----	---------	-----------------	--	-----------------------

			<ul style="list-style-type: none"> - Svařování kovů-Vizuální zkouška - Svařování kovů metodou 111-technologie - Svařování kovů metodou 135-technologie - Svařování kovů metodou 141-technologie - Svařování kovů metodou 311-technologie - Svařování kovů-Zkouška makrostruktury - Svařování kovů-Zkouška penetrační 	
14	aplikace	e-learningová aplikace	<p>Virtuální e-learningová aplikace na platformě ITRIVIO. Obsahuje 6 výukových programů, na svařování plastů (2 programy) a svařování kovů (4 programy).</p> <p>Interaktivní aplikace obsahující sekvence filmů a animací k jednotlivým tématům, testový modul a výukové texty vč. obrázků, grafů a tabulek.</p>	<p>Vstup přes internet z www stránek příjemce</p> <p>Vstupní údaje: e-mail: vyuka@azweld.cz heslo: bylo vygenerováno systémem a zasláno na uvedený e-mail</p>