



HLAVNÍ BODY

SPUŠTĚNÍ OBSERVATOŘE EXCEED V AM



Pro zřízení Observatoře partneři pracovali na vytváření sítí a zapojení více zúčastněných stran, identifikaci oblastí spolupráce, vytvoření plánu aktivit se společnými cíli, zapojením veřejných a soukromých aktérů a aktivací skupin expertů. Hlavními provedenými kroky byly výzkum, analýza zdrojů a dat, provádění průzkumů ve společnostech na úrovni místního ekosystému a hloubkové rozhovory se zúčastněnými stranami.

MEGATRENDY OVLIVŇUJÍCÍ POKROČILOU VÝROBU



Partnerství EXCEED se zaměřuje na vývoj flexibilních osnov odborného vzdělávání a přípravy, které splňují současné i budoucí požadavky průmyslu, podporují účast žen, přitahují mladé talenty a podporují mezinárodní spolupráci pro globální výměnu osvědčených postupů a zdrojů.

První rok projektu EXCEED skončil a byla spuštěna Mezinárodní observatoř pro pokročilou výrobu (AM) EXCEED.

Observatoř EXCEED si klade za cíl analyzovat, jak digitální a zelená transformace ovlivňují sektor AM, a to jak ovlivňují obchodní dynamiku, technologie, zaměstnanost a poptávku po dovednostech.



HLAVNÍ AKTIVITY PRVNÍHO ROČNÍKU

Integrace digitálních a zelených dovedností do vzdělávacích programů je klíčová pro uspokojení potřeb průmyslu, přičemž v příštích letech se ve Španělsku, Itálii, Řecku, České republice a Finsku předpokládá značná poptávka po pracovní síle. Zároveň je nezbytné podporovat účast žen v odborném vzdělávání a přípravě, aby se předešlo riziku nedostatku kvalifikovaných pracovníků na trhu práce v důsledku silného rozdílu mezi pohlavími.



INOVACE SYSTÉMU ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ A PŘÍPRAVY

PRVNÍ ROK OBSERVATOŘE

2

V prvním roce své činnosti se Mezinárodní observatoř EXCEED pro pokročilou výrobu zaměřila na navázání silné spolupráce mezi širokou škálou zúčastněných stran s cílem zakotvit činnost na úrovni ekosystémů. Toto základní období bylo klíčové pro identifikaci a stanovení priorit klíčových oblastí pro spolupráci, jako jsou strategie inteligentní specializace, správa dovedností a inovace systémů odborného vzdělávání a přípravy. Tyto oblasti budou základem pro sladění cílů observatoře s vyvíjejícími se požadavky sektoru pokročilé výroby.

Strukturovaný přístup observatoře stanovil pracovní plán s pololetními schůzkami, tematickými workshopy a průběžným sběrem a analýzou dat od expertů. Bylo rozhodnuto o zřízení 4 hlavních pracovních skupin: Pokročilý výrobní průmysl, Vědecká komunita, Poskytovatelé odborného vzdělávání a přípravy a Tvůrci politik. Každá skupina shromažďuje a analyzuje data relevantní pro její témata/kompetence, která jsou pravidelně shromažďována a zveřejňována.



Observatoř EXCEED pracuje s 9 dimenzemi:

1. Sbírka osvědčených postupů v oblasti AM VET
2. Odvětvová analýza odvětví AM
3. Předpovídání a prognóza dovedností v odvětví AM
4. Inovační strategie v odborném vzdělávání a přípravě
5. Informace a analýza genderové propasti v AM
6. Hodnocení výsledků učení
7. Přístupy k řízení talentů v AM VET
8. Monitorování mobility studentů a pedagogů
9. Zásady a doporučení



Dalšího významného milníku bylo dosaženo v květnu 2024 během klíčového setkání s politickou radou EXCEED. Diskuse se zaměřila na to, jak by observatoř mohla efektivně přispívat k tvorbě politik a potřebám průmyslu prostřednictvím komplexní analýzy dat a zapojení zúčastněných stran.

Oulu COVE – Finsko, složené z OSAO jako pedagoga v oblasti odborného vzdělávání, Univerzity v Oulu jako výzkumné jednotky a Macon Oy jako startupu pro zelenou transformaci, se pravidelně schází od roku 2023, počínaje úvodními návštěvami. Měsíční schůzky začaly v srpnu 2023 a týdenní schůzky zaměstnanců OSAO a Univerzity v Oulu na podzim 2023, respektive v prosinci 2023. S dalšími finskými COVE se také spojili prostřednictvím Finské národní agentury pro vzdělávání.

Přečtěte si a objevte kompletní metodiku observatoře projektu EXCEED



Pokročilá výroba v současné době prochází významným vývojem, který je poháněn několika klíčovými megatrendy. Tyto trendy podporují inovace a podněcují změny v dovednostech a postupech v rámci společností v daném odvětví.

DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE

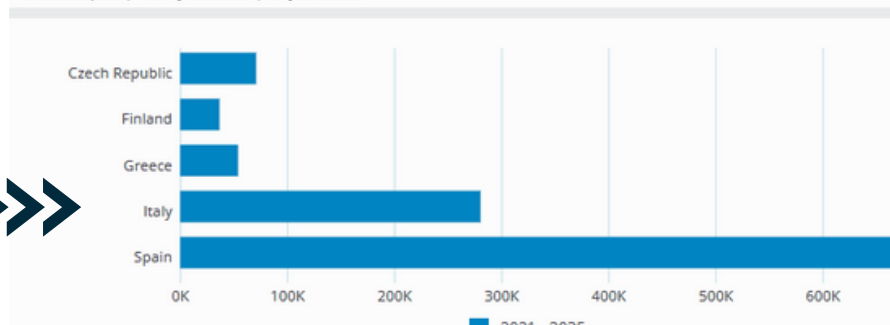
Zavádění technologií Průmyslu 4.0, jako je internet věcí (IoT), umělá inteligence (AI) a robotika, zásadně mění výrobní procesy, řízení dodavatelského řetězce a vývoj produktů. Tento pokrok vyžaduje pracovní sílu dobře vybavenou digitálními dovednostmi.



Job openings (absolute numbers) by country

Country (5): Czech Republic, Finland, Greece, Italy, Spain | Occupation (1): Labourers in mining, construction, manufacturing and transport | From year: 2021 | To year: 2035

Partnerské země EXCEED



Integrace těchto digitálních dovedností do vzdělávacích programů je zásadní pro uspokojení poptávky průmyslu. Podle prognózy dovedností CEDEFOP na období 2021 až 2035 zaznamenají Španělsko, Itálie, Řecko, Česká republika a Finsko, partnerské země EXCEED, značnou poptávku po pracovnících v oblasti inteligentní výroby. Španělsko vede s nejvyšším předpokládaným počtem volných pracovních míst, následované Itálií, což odráží silnou průmyslovou a stavební činnost. Řecko a Česká republika vykazují mírnou poptávku, zatímco Finsko očekává v těchto odvětvích poměrně nižší, ale stabilní potřebu.

DIGITÁLNÍ A ZELENÁ TRANSFORMACE - NOVÉ PROFILY

Stále více se klade důraz na udržitelnost a ekologicky šetrné výrobní postupy. To zahrnuje implementaci principů oběhového hospodářství a využívání zelených technologií a materiálů. Odborné znalosti v těchto oblastech se stávají pro pracovní sílu nezbytnými, což vede k potřebě specializovaného vzdělávání. Ačkoli v celém odvětví obráběcích strojů stále není jisté, jaké nové profesní profily jsou potřeba k usnadnění zelené transformace, zpráva vypracovaná CECIMO - Evropskou asociací výrobních technologií [Transformace výroby: Přijetí digitálních a zelených dovedností, květen 2023] ukázala, že profily jako expert na udržitelnou energii, energetický inženýr a manažer udržitelnosti by mohly být ve výrobním sektoru brzy žádané.

Pokud jde o digitalizaci, klíčovými nově vznikajícími profily pro sektor AM jsou vývojáři analytických nástrojů, specialisté na internet věcí a datoví vědci.

GENDEROVÁ PROPAST

Další kritickou oblastí zájmu je genderová propast v sektoru aditivní výroby, stejně jako v celém systému odborného vzdělávání a přípravy. Poskytovatelé odborného vzdělávání a přípravy by měli být důrazně povzbuzováni k přilákání žen a řešení překážek, které brání ženám ve vstupu do odborného vzdělávání a přípravy i do vzdělávání v oblasti STEM, a to i v sektoru aditivní výroby. Procentuální zastoupení žen a jejich účast se liší v jednotlivých zemích, ale v rámci partnerství EXCEED je klíčovou společnou výzvou, které je třeba čelit, spojení sil.

Aby se s těmito megatrendy drželo krok, musí se programy odborného vzdělávání a přípravy (VET) vyvíjet integrací digitálních a zelených dovedností. Eko-digitální inovační přístup může hrát zásadní roli při přípravě pracovní síly na požadavky rychle se měnícího trhu práce.

SLADĚNÍ S POTŘEBAMI ODVĚTVY

Aby bylo zajištěno, že školící programy budou reagovat na nové trendy, partnerství EXCEED se díky doporučením Observatoře zaměřuje na přístup k jejich návrhu, který odráží současné i budoucí požadavky trhu práce v oblasti dvojité transformace. Flexibilita v poskytování služeb, inovace v obsahu a metodikách vzdělávání a silná partnerství mezi podniky a vzděláváním představují klíčové nástroje pro zlepšení budování kapacit poskytovatelů odborného vzdělávání a přípravy.

EKO-DIGITÁLNÍ INOVAČNÍ PŘÍSTUP zahrnuje vzájemně integrovanou a prospěšnou kombinaci digitálního a zeleného, konkrétně to, jak může digitalizace pomoci a urychlit přechod k udržitelnosti podporou racionálního využívání zdrojů, monitorováním výrobních procesů, čímž je zefektivní a zároveň sníží dopad na životní prostředí a kvalitu života lidí atd.

INTERNACIONALIZACE

Partnerství EXCEED si klade za cíl podpořit internacionalizaci učebních osnov odborného vzdělávání a přípravy vytvářením vazeb mezi organizacemi a vzdělávacími programy. Prostřednictvím aktualizace stávajících učebních osnov EQF 4 a 5 a návrhu panelu zcela nových vzdělávacích programů a souboru příležitostí k prohloubení kvalifikace pro pracovníky v oblasti aditivního vzdělávání a vzdělávací cesty pro odborníky v oblasti odborného vzdělávání a přípravy bude společně vytvořena a otestována mezinárodní mobilita (virtuální i fyzická), společná výuka a sdílení zdrojů pro implementaci.

Učební plány v oblasti STEM a odborného vzdělávání a přípravy (VET) jsou v mnoha zemích EU, v první řadě v zemích EXCEED COVE (IT, ŘECKO, CZ, FL, ES), ovlivněny silným genderovým rozdílem. Prioritou partnerství EXCEED je přilákání dívek a žen do programů technického vzdělávání a odborného vzdělávání. Vynakládá se úsilí na vytvoření inkluzivních genderově citlivých učebních plánů a podpůrných služeb, jakož i cílených osvětových kampaní.

PŘILÁKÁNÍ A UDRŽENÍ TALENTŮ

Partnerství EXCEED realizuje iniciativy, jejichž cílem je zatraktivnit sektor aditivní výroby pro mladší generace. Strategie pro udržení a přilákání mladých talentů do výrobního sektoru jsou klíčové pro udržitelnou konkurenceschopnost evropského ekosystému aditivní výroby.

CHTĚLI BYSTE
VÍCE VÍCE?



PODÍVEJTE SE NA NAŠE WEBOVÉ STRÁNKY





HLAVNÍ BODY

PROFILY KLÍČOVÝCH NOVÝCH DOVEDNOSTÍ V DOPOLEDNÍCH HODINÁCH



Jedním z hlavních výsledků druhého roku projektu EXCEED bylo vydání Technické zprávy o profilech kritických dovedností a digitální transformaci pokročilé výroby. Zpráva se zaměřuje na současné a budoucí požadavky na dovednosti v sektoru pokročilé výroby. Jejím cílem je podpořit aktualizace a vývoj nových osnov odborného vzdělávání a přípravy, zejména v oblastech mechatroniky, automobilového průmyslu a výroby, jakož i v odvětví stavby lodí. Observatoř pokračovala ve své činnosti ve shromažďování nových informací o potřebách v oblasti dovedností v jednotlivých odvětvích a v analýze toho, jak digitální a zelená transformace ovlivňuje pokročilou výrobu.

Partneři projektu EXCEED pokračovali ve spolupráci na podpoře inovací a internacionalizace systémů odborného vzdělávání a přípravy. Byla společně navržena sada 5 zcela nových společných kurikul VET (EQF 4 a 5), 12 dalších kurikul VET bylo aktualizováno podle principů návrhu EXCEED a byl spuštěn a realizován program zvyšování kvalifikace pro odborníky v oblasti odborného vzdělávání a přípravy. V první řadě si učitelé a školitelé musí aktualizovat své dovednosti a znalosti v pedagogické a profesní oblasti, aby podpořili internacionalizaci, genderově citlivé a inkluzivní vzdělávání v oblasti odborného vzdělávání a přípravy.



NOVÉ UČÍCÍ OSNOVY PRO VETERINÁRNÍ PROFESIONÁLY PŘIPRAVENÉ NA BUDOUCNOST

DRUHÝ ROČNÍK OBSERVATOŘE

2

Jakožto klíčová aktivita druhého roku pokračovala Mezinárodní observatoř pro pokročilou výrobu EXCEED v silné spolupráci mezi širokou škálou zúčastněných stran. Klíčovými oblastmi spolupráce byly strategie inteligentní specializace, správa dovedností a inovace systémů odborného vzdělávání a přípravy. Hlavní zjištění byla shrnuta v technické zprávě, která zdůraznila současné a budoucí požadavky na dovednosti v odvětví pokročilé výroby a stavby lodí. Tato zpráva podpořila aktualizaci stávajících osnov VYŠŠÍHO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ a vývoj nových.

V rámci observatoře aktivně pracovali zástupci průmyslu pokročilé výroby, vědecké komunity, poskytovatelů odborného vzdělávání a přípravy a tvůrců politik a pravidelně podávali zprávy o výsledcích. Hlavní zaměření bylo věnováno mechatronice, automobilovému průmyslu a lodní dopravě. Zaměstnanci observatoře se pravidelně scházeli a aktivně se účastnili diskusí a návrhů nových učebních osnov na podporu cíle přechodu na profily pro vyšší odborné vzdělávání v pokročilém výrobním sektoru, které budou obstojné v budoucnosti.



Studijní návštěva Fab Labu v Oulu

Návštěva panelu inovativních společností působících v sektoru pokročilé výroby, která byla společnou aktivitou, byla všemi účastníky považována za velmi inspirativní. Podrobnosti:

FabLab na Univerzitě v Oulu se inspiroval špičkovou technologií a praktickým přístupem k designu, konceptem města FAB a participativním přístupem k inovacím. 🛠️

Společnost Sähkö-Rantek Oy poskytla nahlédnutí do své průlomové práce v elektrotechnickém a automatizačním průmyslu a ukázala roli inovací v každodenních technologiích. ⚡

Mezitím PrintoCent společnosti VTT prokázal svou odbornost v oblasti pokročilých tiskových technologií a nabídl pohled do budoucnosti výroby.

Od 4. do 7. února 2025 se partneři, školitelé programu zvyšování kvalifikace a členové politické rady setkali v Oulu ve Finsku na mezinárodních projektových setkáních a studijních návštěvách. Každá skupina měla svůj vlastní program aktivit se společnými setkáními s cílem usnadnit dialog mezi více zúčastněnými stranami na téma „Konvergentní excelence“ a propojit technický rozměr systémů odborného vzdělávání a přípravy a správu věcí veřejných.



Studijní návštěva partnerství Exceed v OSAO

Mezi dalšími stěžejními iniciativami a nařízeními EU, které podporují ekodigitální inovace, se nová legislativa, která má dopad na Centrum odborné excelence EXCEED, týká otázek návrhu produktů, oprav a zabezpečení dat. Nařízení o ekodesignu pro udržitelné produkty (ESPR) vstoupilo v platnost 18. července 2024. ESPR je jádrem environmentálně udržitelnějších a cirkulárnějších produktů, protože si klade za cíl zlepšit cirkulárnost, energetickou účinnost, recyklovatelnost a trvanlivost produktů na trhu EU. Vzhledem k tomu, že požadavky na ekodesign a související dovednosti jsou jádrem výrobního průmyslu, bude vyšší poptávka po pracovní síle, která se bude moci přizpůsobit novým výrobním metodám a materiálům (EVROPSKÁ KOMISE 2024). Směrnicí o opravách zboží a ESPR EU podporuje udržitelnější spotřebu zvýšením oprav a opětovného použití zboží (EVROPSKÁ KOMISE 2023). To vytváří potřebu kvalifikované pracovní síly, která by splňovala požadavky na opravy, údržbu a diagnostiku problémů se zbožím.

Navíc se v průběhu roku 2024 veřejnost více informovala o technologiích umělé inteligence, což vedlo ke zvýšeným diskusím a humbuku kolem nich. Denně můžete vidět titulky v různých zpravodajských médiích, které informují o aplikacích, průlomech a etických debatách týkajících se umělé inteligence. S rostoucím dopadem na společnost vlády a organizace zavádějí politiky, směrnice a strategie pro zodpovědné používání umělé inteligence. Ty rychle ovlivňují pracovní postupy v organizacích a pracovní síla se rekvalifikuje a očekává se, že v budoucnu dojde k další rekvalifikaci (Duranton 2024; McKinsey 2024).

Také zákon o kybernetické odolnosti (CRA) vstoupil v platnost 10. prosince 2024. Digitální bezpečnost můžeme zajistit pouze tehdy, pokud máme odborníky se správnými znalostmi a dovednostmi, kterých v současné době není dostatek. Proto Komise podniká kroky ke stimulaci rozvoje dovedností v oblasti kybernetické bezpečnosti a k růstu pracovní síly Evropské unie.

Zároveň zpracovatelský průmysl prochází kroky vpřed v rámci Průmyslu 4.0. Další nadcházející vylepšení konkrétně staví výzkum a inovace do služeb přechodu k udržitelnému, na člověka zaměřenému a odolnému evropskému průmyslu jako Průmyslu 5.0.



Činnost a zjištění observatoře inspirovaly a vedly práci partnerů na společném návrhu s cílem aktualizovat a vyvinout zcela nové kurikulum pro vyšší odborné vzdělávání (EQF 4 a 5).

Pokud jde o klíčové vznikající profily pro návrh nových kurikul, byly zjištěny tyto:

- Specialista na recyklaci
- Opravářský technik,
- Specialista na umělou inteligenci,
- Datový analytik a
- Expert na dekarbonizaci v odvětví lodní dopravy

Specialista na recyklaci splňuje ambiciózní nařízení EU o zelené dohodě, včetně směrnic EU o odpadech, směrnice o podávání zpráv o udržitelnosti podniků, nařízení o ekodesignu pro udržitelné produkty, zákona o nulových emisích v průmyslu a směrnice o odpadu z elektrických a elektronických zařízení (OEEZ).

Opravářský technik je také součástí cíle Evropské zelené dohody a reaguje na potřeby směrnice o právu na opravu (R2R).

Specialista na umělou inteligenci by mohl překlenout propast mezi teoretickými znalostmi v oblasti umělé inteligence a praktickými průmyslovými aplikacemi. Vzhledem k tomu, že globální konkurence v tomto odvětví sílí, neměly by tyto dovednosti brzdit inovace v sektoru pokročilé výroby. Praktické zkušenosti s výrobou ve výrobních zařízeních v kombinaci s praktickými dovednostmi v oblasti umělé inteligence, včetně strojového učení, analýzy dat a systémové integrace, by mohly zvýšit produktivitu a pomoci společností přizpůsobit se digitalizaci a globální konkurenci.

Expert na dekarbonizaci v lodní dopravě může podpořit ekologizaci odvětvových procesů prostřednictvím vzájemně prospěšné kombinace digitálních aplikací/inteligentních systémů a perspektivy oběhového hospodářství.

Fáze společného návrhu pro vývoj UČÍCÍCH OSNOV VYŠŠÍHO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ propojených s výše uvedenými klíčovými profily byla z metodologického hlediska inspirována PRINCIPY EXCEED.



**PŘEKROČIT
BALÍČEK
ŠKOLENÍ**



LEARN MORE



Kromě procesu společného návrhu zcela nových kurikul EQF 4 a 5 se partnerství EXCEED v loňském roce zapojilo také do revize souboru 12 stávajících kurikul VYŠŠÍHO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ. Tyto vzdělávací programy jsou součástí základní nabídky vzdělávání různých organizací, které potřebují aktualizaci v souladu s tzv. principy EXCEED a splňují požadavky digitální cirkulární ekonomiky v oblasti pokročilé výroby.

Seznam aktualizovaných učebních osnov je následující:

Instalace systémů automatizace strojů

- Použití robota ve výrobním procesu
- Manažeri strojírenské výroby
- Technik pro průmyslové systémy 5.0: automatizace, robotika a údržba
- Vyšší technik pro digitální automatizaci
- Vyšší technik v oboru průmyslové mechatroniky
- Vyšší technik v oboru konstrukce strojírenské výroby
- Vyšší technik v plánování strojírenské výroby

Hlavní adresáře revizí, které byly následně použity, byly v tomto pořadí:

zavedení nových modulů podporujících eko-digitální inovace profilů a procesů AM

- Zavedení nových školicích metodik pro posílení spolupráce mezi podniky a vzděláváním a školení na pracovišti
- Zavedení prvků internacionalizace do učebních osnov (např. virtuální mobilita, fyzická mobilita, mezinárodní výuka)
- obohacení modulů kariérního poradenství a orientace o genderově citlivá témata s cílem zvýšit atraktivitu vzdělávacích programů pro dívky a ženy

KATALOG EXCEED PRO ZVÝŠENÍ KVALIFIKACE A REKVALIFIKACI



- PANEL více než 50 příležitostí k proškolení pro dospělé s nízkou kvalifikací, nezaměstnané a pracovníky, kteří potřebují proškolení a/nebo rekvalifikaci pro uplatnění v pokročilých výrobních odvětvích. Katalog bude průběžně aktualizován a integrován o nové krátké kurzy pro získání mikrokvalifikace.

Zaměření: UDRŽITELNOST A OBĚHOVÁ EKONOMIKA, DIGITALIZACE, ROBOTIKA A UMĚLÁ INTELIGENCE, MĚKKÉ A MANAŽERSKÉ DOVEDNOSTI PRO PROFESIONÁLY PŘIPRAVENÉ NA BUDOUCNOST.



**AKTUALIZOVANÉ
KURIKULUM EQF
4 A 5 A
CELOŽIVOTNÍ
VZDĚLÁVÁNÍ**

LEARN MORE



Od listopadu 2024 do května 2025 se skupina více než 50 odborníků v oblasti odborného vzdělávání a přípravy zúčastnila programu EXCEED Upskilling.

Kombinace online sezení, práce na dálku založené na projektech a fyzických studijních návštěv představuje stavební kameny vzdělávací dráhy v celkové délce 48 hodin. Program zvyšování kvalifikace byl koncipován ve smíšeném formátu/režimu, aby se usnadnilo zapojení profesionálů z různých partnerských organizací (plnohodnotných partnerů a přidružených subjektů).

Celkový metodologický přístup použitý při návrhu Programu zvyšování kvalifikace pro odborníky v oblasti odborného vzdělávání a přípravy je tzv. přístup „komunity praxe“. Ve fázi vývoje programu byly zohledněny společné principy návrhu a metodické pokyny, které vypracoval program EXCEED. Mezi další principy patří:

Globální přístup: Mezinárodní rozměr a lokalizace byly zohledněny ve fázi návrhu, aby byl vzdělávací program přizpůsoben zvláštnostem místních ekosystémů partnerských zemí a zároveň nabídl příležitosti k reflexi globálních a megatrendů a zároveň posílil internacionalizační dovednosti zúčastněných odborníků v oblasti odborného vzdělávání a přípravy.



Workshop EQAVET pro odborníky v oblasti odborného vzdělávání a přípravy, Oulu Finsko

Mikrocertifikace a plán rozvoje kariéry (CDP): po účasti ve školicím programu obdrží každý profesionál certifikaci o dosažených výsledcích (znalosti, dovednosti, kompetence) podle databáze ESCO a prostřednictvím certifikačního mechanismu Europass Digital Credentials for Learning, která umožní vydání mikrocertifikací. Pro podporu tohoto certifikačního procesu byly vzdělávací cíle (LO) každého školicího modulu propojeny s kompetencemi popsány v databázi ESCO.



**PROZKOUMEJTE
ŠKOLENÍ EXCEED
PRO
VETERINÁRNÍ
ODBORNÍKY**

