

Odborný seminář

# Implementace projektu Foster Rail

## Implementace oblasti – Školení a vzdělávání

Ing. Jaroslav Grim, Ph.D.

**Datum: 14. 02. 2018**

**Místo: Praha, ČVUT**



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



NÁRODNÍ TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA  
Interoperabilita železniční infrastruktury  
CZECH TECHNOLOGY PLATFORM  
Interoperability of Railway Infrastructure

# Foster Rail – Training and Education Roadmap (RM 10)

09/03/2016 - Brussels

*Manuel Pereira*  
*UNEW*





## Úvod. Proč je oblast vzdělávání důležitá?

- **Evropská železniční doprava - významné změny v různých segmentech trhu - vysokorychlostní železnice, regionální železnice a příměstská železnice, lehké kolejové systémy, metro apod.**
- **Tyto změny se promítají do mnoha oblastí - technické a technologické, strukturální, právní, regulační atd.**
- **Evropa potřebuje konkurenceschopnou, výkonnou, ekonomickou a ekologickou železniční dopravu**
  - **potřebný výzkum, vývoj a inovace**
  - **kvalifikované a motivované zaměstnance jako zástupce kvalitativních změn ve stále složitějším, multidisciplinárním prostředí.**



## Proč je oblast vzdělávání důležitá?

- **Železniční dopravu bude stále více ovlivňovat zavádění nových technologií a procesů a komplexních simulačních nástrojů a aplikací ICT.**
- **ICT ve vzdělávání je vzdělávací systém, jehož prostřednictvím je realizována systematická snaha o modernizaci vzdělávání s ohledem na rozvoj informační společnosti**
- **Tyto trendy budou hrát stále důležitější roli, pokud jde o požadované budoucí odborné znalosti a dovednosti v železniční dopravě.**
- **Přenos znalostí z ostatních dopravních odvětví bude také důležitým rysem budoucnosti v meziresortním přístupu k železniční dopravě.**



## **Školicí a vzdělávací iniciativy nabízejí efektivní způsob, jak pečovat o spolupráci napříč celým sektorem:**

- **zajistit přístup k odborným znalostem z průmyslu a podporu předávání znalostí z akademické a výzkumné sféry prostřednictvím konkrétních akcí a školení a vzdělávacích projektů**
- **podpořit spolupráci v rámci udržitelných partnerství, jejichž součástí budou rovněž malé a střední podniky, akademická a výzkumná pracoviště**
- **umožnit vzájemné ovlivňování z jiných sektorů dopravy s cílem mít efektivní, hospodárnou a ekologickou kombinovanou dopravu**
- **účinná spolupráce s evropskými Technologickými platformami a dalšími zúčastněnými stranami z odvětví dopravy**



## Proč je tato oblast důležitá a současná situace

**Rozvoj znalostí v závislosti na rychlém zavádění nových technologií a inovací v mezinárodně stále více se zvyšujícím konkurenčním prostředí:**

- **Vyžaduje společné úsilí předních výzkumných a vysokoškolských institucí, stejně tak i průmyslu, na rozvoji silného a stále rostoucího výzkumu, vývoje a inovací investic (Research-development-innovation R&D&I).**
- **Odvětví dopravy obecně a zejména železniční sektor vyžaduje interdisciplinární rozsah stávajících a budoucích výzkumných pracovníků.**
- **Tento požadavek se mění, což odráží současné i budoucí potřeby (ochrana životního prostředí, nové materiály, nové technologie, nové zdroje energie atd.)**

**V současné době, vzdělávací programy, které jsou nabízeny v dopravě formou vzdělávacích kurzů či seminářů nesplňují systematickým způsobem tyto požadavky.**



## **Cíle vztahující se k SRRIA (1) (Strategic Rail Research and Innovation Agenda)**

**Klíčové cíle vzdělávání a odborné činnosti jsou:**

- **Vytvořit prognózy odborných znalostí a dovedností, které bude železniční sektor potřebovat a analyzovat mezery v potřebných znalostech.**
- **Posílit a rozšířit přístup k vzdělávacím programům a kurzům v železniční dopravě.**
- **Zvýšit kvalitu vzdělávání v železničním sektoru (na akademické i provozovatelské úrovni).**
- **Zlepšení spolupráce mezi železničním sektorem a vzdělávacími institucemi, aby nabízely kurzy, které by odrážely skutečné potřeby železničního odvětví.**



## Cíle vztahující se k SRRIA (2)

- **Vypracovat e-learningové kurzy a podporovat tvorbu učebních materiálů.**
- **Podporovat společné doktoráty pomocí dvoustranných a mnohostranných programů.**
- **Podporovat společné mezinárodní magisterské programy v různých oblastech souvisejících s železniční dopravou.**
- **Vytvořit a nabídnout krátkodobé školicí kurzy (STC – short training courses).**
- **Vytvořit podmínky pro udržitelná partnerství v železniční dopravě, jejichž součástí budou malé a střední podniky, univerzity, výzkumné a vývojové instituce, což zajistí předávání znalostí v oblasti výzkumu a významně podpoří inovační procesy.**





## **Plán - pro každou prioritní oblast: výzva, - potřeby a doporučení Charakteristika potřebných dovedností a rozsahu připravenosti**

- **State-of-art a současné trendy ve vývoji technicky a provozně vzájemně závislých systémů, výrobní metody a struktura železničního průmyslu, vývoj a zaměření zaměstnanosti**
- **Technické dovednosti s tímto spojené - profesionální přístup napříč různými železničními aktivitami - nově vznikající technologické produkty a služby, jako jsou IT, efektivita životního prostředí, systémové inženýrství, rozhraní člověk-stroj a lidské faktory, řídicí a bezpečnostní systémy, moderní údržba**
- **Definovat hlavní směry vzdělávání na bakalářské a magisterské úrovni, překlenout mezery mezi získanou znalostí na vysokých školách a požadovaným know-how v různých průmyslových podnicích.**
- **Zřízení školení a vzdělávání pro vrcholový management v železničním odvětví.**



## **Plán - za každé prioritní oblasti: výzva - potřeby a doporučení Zdokonalovací školení**

- **Vytvořit profesní profily, které budou schopny pracovat s technologickými změnami a s IT systémy zaváděných v železniční dopravě.**
- **Vytvořit profesní profily pro mezinárodní právní předpisy a liberalizaci trhu v rámci jejich implementace v odvětví železniční dopravy.**
- **Analyzovat pokročilé vzdělávací kurzy v různém nastavení podle potřeb průmyslu a zájmu cílových skupin.**
- **Celoživotní vzdělávací akce zaměřit na osvojení a řešení vznikajících technologií a rekvalifikovat současné zaměstnance na nově vznikající organizační a kvalifikační požadavky**
- **Vzdělávací programy by měly plně využívat stávající virtuální výukové prostředí a e-learningové technologie s cílem vystavit začátečníky i odborníky účinku reálných provozních situací.**



## Splnění očekávání koncových uživatelů

- **Spolupráce mezi železničními a neželezničními organizacemi k zlepšení odbornosti průmyslového odvětví v souladu se současnými a budoucími požadavky železniční dopravy.**
- **Koordinace mezi požadavky průmyslového odvětví a poskytovateli vzdělávání s ohledem na potřebný rozsah a odbornou úroveň školení; navrhovaně přístupy by měly obsahovat strategická spojení mezi průmyslem a akademickou sférou.**
- **Podporovat neomezenou mobilitu studentů, vysokoškolských učitelů a školících železničních odborníků po celé Evropě.**
- **Pro zajištění požadované mobility bude nutné evropské uznání odborných kvalifikací a odpovídající přizpůsobení národního počátečního odborného školení pro zaměstnance v železniční dopravě.**



## Projekt SKILLRAIL a EURAIL (European University of Railway)

### Záměr a cíl:

- **Zajistit vysoce kvalitní a trvalé „virtuální univerzitní vzdělávání“ pro pracovníky v železniční dopravě**

[https://cordis.europa.eu/result/rcn/54567\\_en.html](https://cordis.europa.eu/result/rcn/54567_en.html)

Celý projekt je myšlen jako **Asociace prestižních evropských univerzit** poskytujících vzdělávání a zabývajících se výzkumem pro železniční sektor.

### EURAIL aktivity:

- Specializované vysokoškolské vzdělávání podle nejnovějších potřeb evropské železniční dopravy.
- Koncentrace nejkvalitnějších znalostí na základě nejnovějších výsledků ve vědě, výzkumu a vývoji (znalostní databáze).
- Postgraduální kurzy a semináře pro odborníky v železničním sektoru ke zvládnutí nejmodernější techniky a technologie.
- Výcvik vysoce kvalifikovaných odborníků ve specializovaných laboratořích všech členů asociace.
- Trvalá a úzká spolupráce ve výzkumu.



# Implementace projektu Foster Rail v podmínkách TP IŽI

## ➤ Základní idea TP IŽI:

- Sdružení univerzit, výzkumných institucí, projekčních společností a podniků železničního průmyslu
- Výhodné propojení vzdělávání a výzkumu s jeho aplikací v praxi

## ➤ Projekt I-ŽELEZNICE – věcný obsah 2. pilíře – Spolupráce s evropskou TP ERRAC, mj. prostřednictvím projektu Foster Rail

## ➤ Oblast vzdělávání je předmětem aktivit všech organizačních a pracovních týmů TP – Vědecká rada, PT projektu, ES, PT RS (viz mapa aktivit Programu RS)



# Implementace projektu Foster Rail v podmínkách TP IŽI

- **Aktuálně vytvořen tým pro koordinaci spolupráce a aktivit univerzit, členů TP, ved. prof. Ondřej Jiroušek**  
Na 1. zasedání VR TP představil svoji vizi, kromě koordinace v oblasti VaV také zaměření na spolupráci při vzdělávání odborníků, úpravě studijních programů, přípravě náplně odborných předmětů, pořádání odborných seminářů a přednášek odborníků z praxe – členů TP
- Oblast vzdělávání a spolupráce je rovněž projednávána na jednáních se zástupci SŽDC a MD
- Dokument TP - **Výchova a vzdělávání odborníků v oblasti železničního inženýrství** – doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.



# Implementace projektu Foster Rail v podmínkách TP IŽI

- Dokument TP - **Výchova a vzdělávání odborníků v oblasti železničního inženýrství** – doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.

## Rozvoj výchovy a vzdělávání

Cílem je vytvoření systému spolupráce v oblasti sekundárního, terciárního a celoživotního vzdělávání železničního inženýrství a souvisejících dovedností tak, aby byl posílen počet a kvalita absolventů studia.

Prostředkem bude:

- prohloubení spolupráce mezi jednotlivými školami na různých úrovních;
- vytvoření podmínek pro spolupráci mezi vzdělávacími institucemi a průmyslovými společnostmi nebo správci, aktivní podíl na vzdělávacím procesu (formou přednášek, zadání a vedení projektů, závěrečných prací, nabídek stáží apod.);



# Implementace projektu Foster Rail v podmínkách TP IŽI

- rozšiřování evropské spolupráce, navazování kontaktů s evropskými partnery – vysokými školami (formou bilaterální spolupráce v rámci programu ERASMUS+), výzkumnými institucemi apod.;
- aktivním zapojením mladých pracovníků, případně studentů doktorských studijních programů do projektů a činností pracovních skupin, organizací apod.

Za zásadní je nutné považovat nastavení koncepce studijních programů a studijních oborů tak aby pokrývaly nově vznikající požadavky na vzdělání absolventů středních a vysokých škol.





EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost

Vydání 2016



## VÝZKUM A INOVACE – ZLEPŠOVÁNÍ EVROPSKÉ ŽELEZNICE

Budoucnost výzkumu železniční pozemní dopravy

PLÁNY TECHNOLOGIE A INOVACE



## OBSAH

1.	TECHNOLOGIE A INOVACE .....	6
2.	ATRAKTIVITA ŽELEZNIČNÍ A VEŘEJNÉ DOPRAVY .....	8
	• ZKUŠENOSTI ZÁKAZNÍKŮ .....	8
	• STRATEGIE A EKONOMIKA .....	12
3.	PŘÍSTUP CELÉHO SYSTÉMU .....	16
	• KAPACITA, PROVOZ A KONKURENCESCHOPNOST .....	16
	• ENERGIE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	19
	• BEZPEČNOST A ZABEZPEČENÍ .....	22
4.	PROSTŘEDKY .....	28
	• ŘÍZENÍ, PŘÍKAZY A KOMUNIKACE .....	28
	• INFRASTRUKTURA .....	31
	• ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY .....	36
	• IT A DALŠÍ TECHNOLOGIE .....	40
	• ŠKOLENÍ A VZDĚLÁVÁNÍ .....	44
5.	ZÁVĚREČNÉ POZNÁMKY .....	48
	• INOVACE, POKROK A ÚČINEK .....	48
6.	AKRONYMY .....	49

[www.ERRAC.org](http://www.ERRAC.org)

Datum: 14. 2. 2018  
Místo: Praha, ČVUT

Seminář  
Implementace projektu Foster Rail

A high-speed train is shown in a modern, arched glass and steel station. The train is blue and white, with the text "PRAHA - VELESUŠÍN" visible on its side. The station has a curved, vaulted roof structure with a grid of steel beams and glass panels. The train is on tracks that curve into the distance. The overall scene is bright and modern.

**Děkuji za pozornost!**

**[www.sizi.cz](http://www.sizi.cz)**

**[grimjaroslav@seznam.cz](mailto:grimjaroslav@seznam.cz)**

Datum: 14. 2. 2018  
Místo: Praha, ČVUT

Seminář  
Implementace projektu Foster Rail