



**ERA**diate

Enhancing Research and innovAtion dimensions  
of the University of Zilina in intelligent transport  
systems

# Projekt ERA Chair – ERAdiate na Žilinskej univerzite

**Prof. Tatiana Kováčiková**  
**ERA Chair Holder**

SDT Networking workshop  
Bořetice, 29.11.2018

# ERA Chairs Akcie

- Súčasť EC H2020 Framework Programme
- Pilier: Spreading excellence and widening participation
- Specific Challenge
  - ERA Chairs akcie majú za cieľ vytvoriť na prijímajúcich inštitúciách vhodné podmienky a zamestnať kvalitných, najmä zahraničných výskumných pracovníkov a manažérov, ktorí prispievajú k excelentnosti vedecko-výskumnej činnosti v určitej vedeckej oblasti na danej inštitúcii



# ERAdiate – základné informácie

- *Názov:* **Enhancing Research and innovAtion dimension of the University of Zilina in intelligent transport systems**
- *Akronym:* **ERAdiate**
- *Príjemca:* **Žilinská univerzita v Žiline**
- *Koordinátori:* **prof. Ing. Milan Dado, PhD.**  
**prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD.**
- *Trvanie projektu:* **5 rokov – 07/07/2014 – 06/07/2019**
- **1 z 11 schválených projektov (111 návrhov) pilotnej výzvy ERA Chairs v rámci 7.RP**



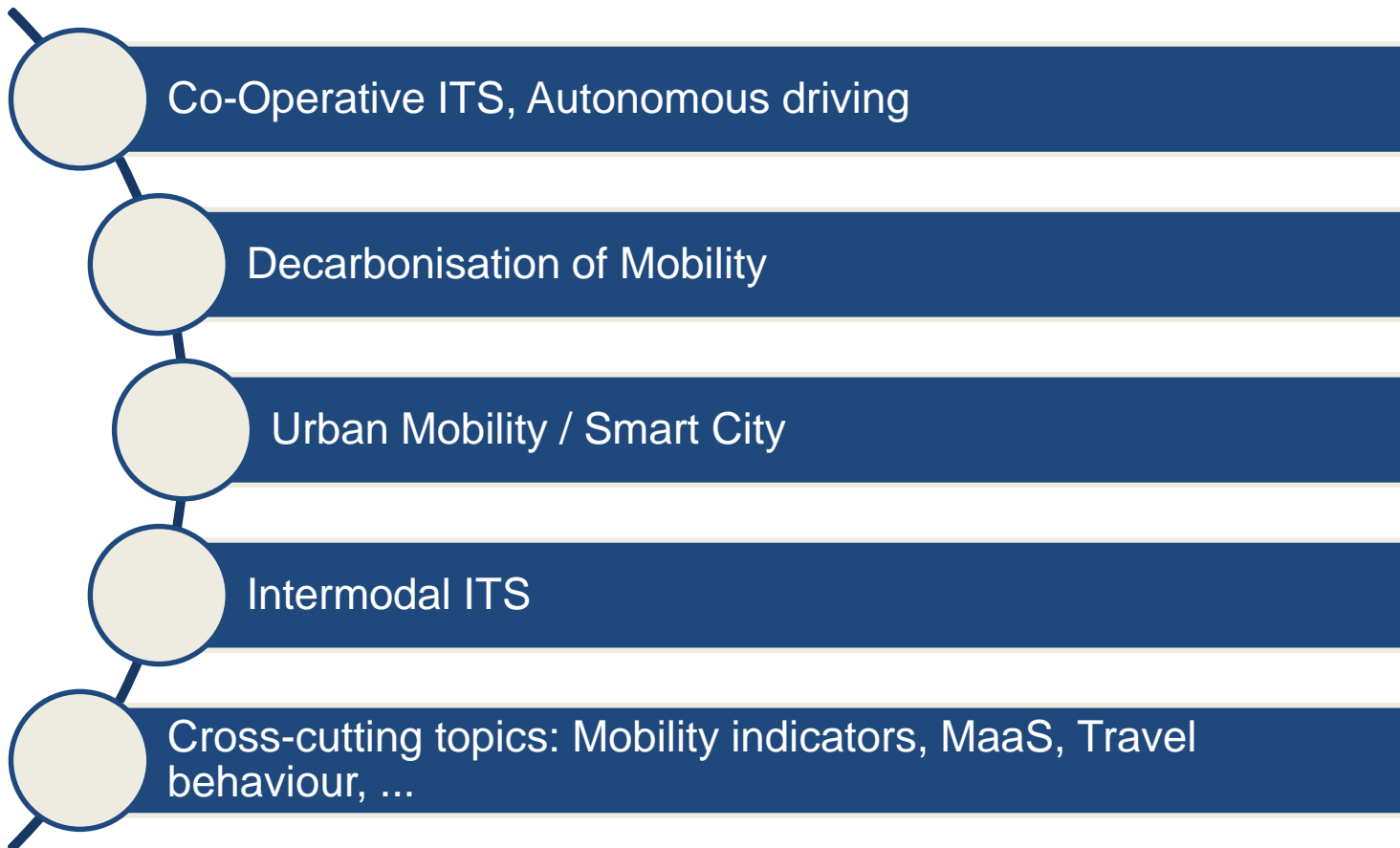
# ERAdiate – ciele

- Zvýšiť výkonnosť ŽU vo výskume, inováciach a vzdelávaní
- Zvýšiť konkurencieschopnosť UNIZA v rámci ERA
  - Hlavne z pohľadu európskych vskuných projektov
- Výzvy
  - Vytvorenie konkurencieschopného prostredia
  - Zvýšenie kritickej masy excelentných výskumníkov v IDS
  - Implementácia euróskej výskumnej kultúry
  - Štrukturálne zmeny na ŽU



# ERAdiate - hlavné témy výskumu

Standardisation (ETSI, CEN TC 278 on ITS



# ERAdiate – jadro tímu



**Dr. Giuseppe Lugano**  
*Senior researcher*



**Dr. Yannick Cornet**  
*Senior researcher*



**doc. Ing. Ľuboš Buzna, PhD.**  
*Senior researcher*



**prof. Tatiana Kováčiková**  
*ERA Chair Holder*  
*od 1.10.2017*



**Dr. Ghadir Pourhashem**  
*Senior researcher*



**M.A. Nathalie Lugano**  
*Researcher*



**Dr. Shahab Khormali**  
*Senior researcher*



**Dr. Martin Hudák**  
*Postdoc*



**Dr. Tibor Petrov**  
*Postdoc*



**ERAdiate**

Enhancing Research and innovAtion dimensions  
of the University of Žilina in intelligent transport  
systems

# ERAdiate bývalí členovia



**Dr. Karl Ernst Ambrosch**  
*ERA Chair Holder*  
*from 1.2.2015 to 30.9.2017*



**Dr. Dietrich Leihs**  
*Senior researcher*  
*from 1.9.2015 to 31.1.2017*



# Výskumné projekty/1 - SIMMARC

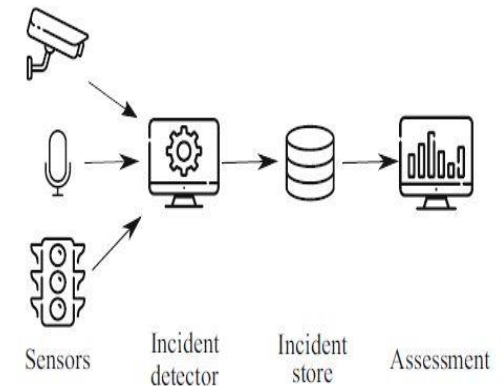
- **SIMMARC - Safety Improvement using near Miss Analysis on Road Crossings**
  - Trvanie: 3 roky (2016-2018)
  - Financované Austrian Research Promotion Agency (FFG)
  - Partneri:
    - Joanneum Research Graz, Austria (Leader)
    - SIEMENS
    - PLANUM
    - UNIZA – IFRE (Ústav znaleckého výskumu a vzdelávania ŽU)





# Výskumné projekty /1 - SIMMARC

- 24/7 záznam na mestských križovatkách s automatickou analýzou zvuku a videa pre rozpoznávanie kritických situácií a zlepšenie riadenia premávky
  - Pre zber udalostí potrebných pre včasné vyhnutie sa nebezpečným situáciám
- **Systém**
  - Optické a akustické senzory
  - Úložisko pre dáta zo sensorov pre zachytávanie zvuku a videa
  - Vyhodnotenie príčin a následkov zachytených situácií
- **3 kategórie znakov pre vyhodnotenie rizika**
  - 1) Parametre účastníkov cestbej premávky (veľkosť, vzdialenosť, pridávanie rýchlosti, trajektórie pohybu)
  - 2) Výskyt akustických udalostí (krik, škripanie brzd, trúbenie, ...), ktoré často sprevádzajú nebezpečné situácie
  - 3) Globálne parametre popisujúce danú dopravnú situáciu (objem premávky)
- **Automatická detekcia umožňuje monitorovať križovatku dlhý čas**
- **Analýza veľkého objemu dát**
  - Účinnnejšie vyhodnotenie možných rizík a príčin
  - Účinnnejšie opatrenia



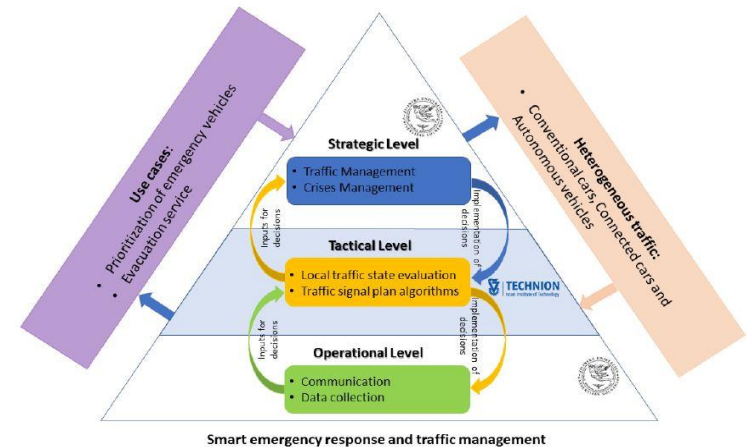
# Výskumné projekty /2 - SENECA

- **SENECA - ICT and Smart cars for Efficient emergency response and traffic management**
  - Trvanie: 2 roky (10/2018 – 11/2020)
  - Financované APVV SK-IL spolupráca
  - Partneri:
    - ŽU
    - Technion – Israel Institute of Technology



# Výskumné projekty /2 - SENECA

- Cieľ - vyhodnotiť, ako IKT inštalované v chytrých autách a cestnej infraštruktúre prispievajú ku skráteniu oneskorenia záchranných zložiek pri zásahu
- Zameranie na mestské oblasti – obzvlášť citlivé
- Ciele
  - Analýza povahy oneskorenia využitím dostupných dát a video záznamov
  - Definícia požiadaviek manažmentu záchranných zložiek na manažment dopravy
  - Požiadavky využité ako vstup pre dynamický manažment dopravných tokov
  - Vývoj a optimalizácia algoritmov pre riadenie dopravnej signalizácie
  - Vyhodnotenie pre budúce pravdepodobné scenáre zmiešanej dopravy klasických vozidiel a Connected and Autonomous vehicles (CAVs)
- Výstup
  - Vyhodnotenie vybraných scenárov združeným simulátorom



# Výskumné projekty /3 - MoTiV

## ■ MoTiV - Mobility and Time Value

- Trvanie: 2,5 years (Nov 2017 – Apr 2020)
- Financované EC H2020-MG-2017-SingleStage-INEA
- Partneri:
  - UNIZA (koordinátor)
  - 3 akademické/výskumné organizácie (UNIZA, SK; Eurecat, ES; INESC-ID, PT)
  - 2 business partneri (routeRANK, CH; CoReorient, FI)
  - 1 konzultačná spoločnosť (TIS.pt, PT)
  - 1 EU asociácia (ECF, BE)
  - and 3 partneri 3. strán cez ECF (HR, IT, RO)



# Zmena hodnoty času cestovania: traditičný a nový pohľad

**“Čas strávený cestovaním nie je produktívny”:**

“strata” času ako ekonomická strata (ušetrenie času pri cestovaní je ušetrením nákladov)

VS

**“Čas strávený cestovaním môže mať svoju cenu”:**

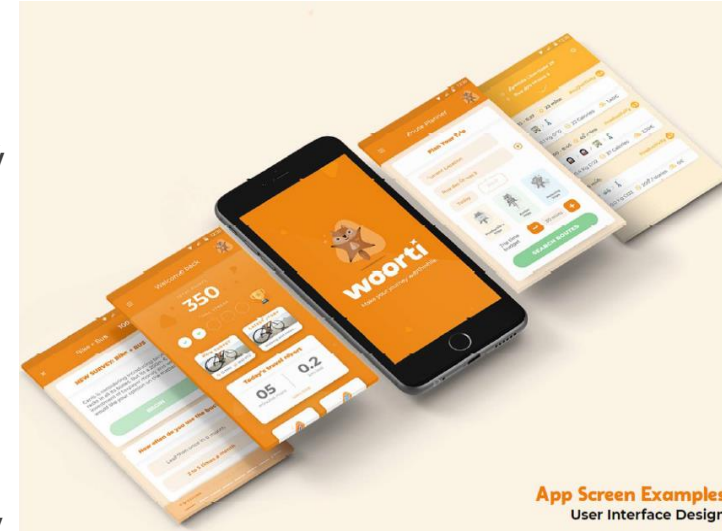
cena “meraná” cez kvalitu a skúsenosť z cestovania, nelimitovaná produktivitou alebo ekonomickými ukazovateľmi (ušetrenie času/nákladov)



**Čo znamená hodnota mobility z pohľadu cestujúceho?**

# Prístup: Zber a analýza dát hodnotiacich skúsenosti pri cestovaní

- **Zber dát cez smartfónovú MoTiV app** (vyvíjaná projektom, dostupná koniec 2018)
- **Kontinuálny zber správania/aktivít počas cestovania**
  - Cestujúci počas cesty hodnotia aktivity a čas strávený cestovaním (napr. píšeme hodnotenie, kontextovo orientované dotazníky, faktory ovplyvňujúce skúsenosť)
- **Gamifikácia a ocenenie účastníkov kampane**
  - Skompletovanie úloh (napr. na konci cesty, vyplnenie dotazníka) – pridelenie bodov/kreditov,...
  - “Offline” ocenenie pre účastníkov, ktorí nie sú zruční v gamification aspektoch



# MoTiV – kampaň zberu dát

- **Cieľ:** Minimálne 5.000 platných vzoriek (kampaň minim. 2 týždne) používateľov z najmenej 10 EU krajín
- **Vyvážený prieskum z pohľadu:**
  - **Vek:** mladí (16-24), dospelí skupina 1 (25-49), dospelí skupina 2 (50-64), staršia generácia(65+)
  - **Pohlavie:** M/Ž
  - **Módy dopravy:** pešia, cyklistika, verejná doprava, auto, zdieľaná mobilita, vlak, lietadlo
  - **Bydlisko:** mesto/predmestie, vidiek
  - **Iné demografické a socio-ekonomické ukazovatele**
- **SK kampaň:** 700 účastníkov
  - Spolupráca s mestami/VÚC, prevádzkovateľmi verejnej dopravy, neziskovými organizáciami



Otvorený dátový súbor  
sprístupnený ku koncu projektu

Odporúčania pre plánovanie  
dopravnej infraštruktúry a služieb



# Výskumné projekty /4 - SUMI

- **SUMI** - Sustainable Urban Mobility Indicators'
  - Trvanie: 2 roky (12/2017 – 12/2019)
  - Financovaný EK, DG Mobility and Transport (MOVE)
  - Partneri:
    - Rupprecht Consult GmbH, Cologne, Germany (Leader)
    - TRT Trasporti e Territorio Srl, Milano, Italy
    - Transport & Mobility Leuven (TML), Leuven, Belgium
    - Polis, European Cities and Regions Networking for Innovative Transport Solutions, Brussels, Belgium
    - UITP – International Association of Public Transport, Brussels, Belgium
    - Žilinská univerzita (pre SK a CZ)





# Výskumné projekty /4 - SUMI

## ■ Ciele

- Technická podpora pre 50-55 EU mestských oblastí pri použití "**SUMP2.0 Sustainable Mobility Indicators**" vyvinutých WBCSD (World Business Council for Sustainable Development)
- Vývoj prídavnej funkcie k **benchmarking on-line kalkulátoru** vyvinutom WBCSD pre SUMP2.0 Sustainable Mobility Indicators;

## ■ Výstup

- Zlepšenie indikátorov na základe využitia skúseností zapojených mestských oblastí



# Výskumné projekty /5

- **Decentralised real-time electric vehicle charging: optimality, fairness and resilience**
  - Trvanie: 2 years (2017-2018)
  - Financované by Lloyd's Register Foundation
  - Súčasť vedeckého programu Alan Turing Institute
  - Partneri
    - University of Cambridge
    - Durham University
    - UNIZA
- **Ciele**
  - Stratégie pre koordinované nabíjanie EV
  - Minimalizácia zaťaženia elektrickej distribučnej siete
- **Výstup**
  - Decentralizované plánovanie nabíjacej infraštruktúry a zdrojov pre centrálnu autoritu



# Výskumné projekty /6 WISE-ACT

- COST Action **WISE-ACT** – Wider Impact and Scenario Evaluation of Autonomous and Connected Transport
  - Trvanie: 4 years (2017-2021)
  - Partneri: 37 COST Member countries
  - **Ciele**
    - Spoločná terminológia pre ACT v rámci Európy
    - Koordinácia aktivít a zdieľanie poznatkov v rámci rôznych lokalít (veľkomestá, stredne veľké mestá, malé mestá)
    - Porovnanie výsledkov simulácií a preferencií používateľov pre rôzne lokality a vývoj scenárov pre nasadzovanie ACT
  - **Výstupy**
    - Stratégia a vyhodnotenie dopadov nasadzovania ACT
    - Návrh a vyhodnotenie business modelov pre nasadzovanie ACT



# Projekty v hodnocení

- EC Call H2020 WIDESPREAD-04-2019 ERA Chairs
  - ERA Chair projekt **TRANSUSTAIN** - Transition to smart, green and inclusive mobility to promote and sustain transdisciplinary research and innovation at the University of Žilina
- EC Call WIDESPREAD-03-2019 Twinning
  - Twinning projekt **LeMa 4.0** - Low Energy Machine Learning for Industry 4.0 Applications
- Interreg Europe
  - **e-smMARTEC** - enhanced sustainable mobility with MARketing TEChniques



# Iné aktivity/1

## Organizácia ERAdiate konferencií

- 22. – 23. 11. 2016, medzinárodná konferencia **Intelligent Transport Systems: a Tool or a Toy?** (*Research and innovation opportunities and challenges for autonomous driving and new transport models*)
  - Žilina, hotel Holiday Inn
  - Spoluorganizovaná COST asociácia a UNIZA/ERAdiate
  - Pod záštitou SK predsedníctva v Rade EÚ
  - 150 registrovaných účastníkov z 22 EU krajín
- 29. – 30. 11. 2017, **INTSYS 2017 – Intelligent Transport Systems ( from Research and Development to the Market Uptake)**
  - Hyvinkää, Fínsko
  - Spoluorganizovaná s European Alliance for Innovation (EAI)



# Iné aktivity /2

## ERAdiate Lecture series

- Lecture #1: Current Trends and Future Perspectives on Sustainable and Smart Mobility, 14.3. 2018
- Lecture #2: Opportunities for research collaboration with Hosei University (Japan), 17.5. 2018
- Lecture #3: Connected and Autonomous Vehicles, 8.10.2018
- Lecture #4: Smart Cities for People, 27.11.2018



**Smart Cities for People**  
**ERAdiate LECTURE SERIES #4**



'Smart City' and 'Smart Mobility' approaches promise technology-based opportunities to build more efficient, better connected and more creative cities. But what is 'smart'? Is smart the same as sustainable? Is smart for everyone?

Opening by Prof. Tatiana Kovacikova  
*ERA Chair Holder*

Moderated by Yannick Cornet  
*ERAdiate Team*

**27<sup>th</sup> November 2018**  
10 am - 1 pm  
UNIZA-Scientific Board meeting room, Menza

All lectures are free

Seats are limited,  
Make sure to sign up now!  
[http://bit.ly/lectureseries\\_4](http://bit.ly/lectureseries_4)

**Erika Horanská**  
Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic  
*Slovak Smart Cities, opportunity or Fake*

**Nuno Vasco Lopes**  
United Nations University- Portugal  
*Smart Cities: a social perspective*

**Maria Wass-Danielsen**  
UrbanCreators- Denmark  
*Smart solutions for sustainable mobility – Examples from Copenhagen*



**ERAdiate**  
Enhancing Research and innovation dimensions of the University of Zilina in intelligent transport systems



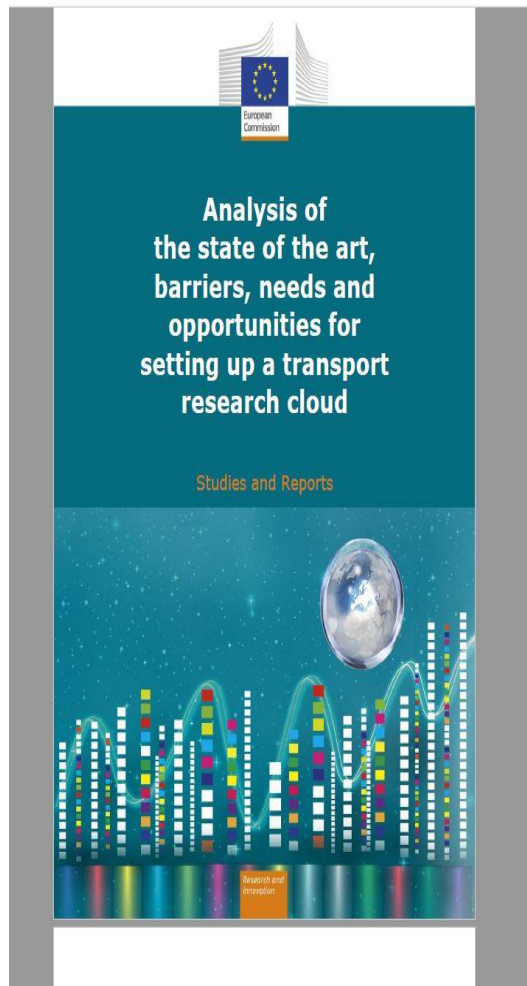
ERAdiate project funded under FP7 (contract no. 621386)





# Príspevky k strategickým dokumentom

- Tatiana Kováčiková – národný delegát H2020 PC on Smart, Green and Integrated Transport
- Tatiana Kováčiková – člen STRIA governance group
  - Podpora EK pri definovaní, implementácií a monitorovaní stratégie a priorit pre výskum a inovácie v doprave
- Tatiana Kováčiková – Transport Research Cloud experts group at EC
  - Analýza uskutočniteľnosti a rámcové podmienky pre zdieľanie dát v dopravnom výskume
  - Odporúčania pre EK



EUROPEAN COMMISSION

## Analysis of the State of the Art, Barriers, Needs and Opportunities for Setting up a Transport Research Cloud

*Expert Group  
Final Report*

Martin Böhm, AustriaTech

J. Rod Franklin, Kühne Logistics University – Chairperson

Sarah Jones, Digital Curation Centre

Tatiana Kovacicova, University of Žilina

Katarzyna Nowicka, SGH Warsaw School of Economics – Rapporteur

George Yannis, National Technical University of Athens

Directorate-General for Research and Innovation





**ERA**diate

Enhancing Research and innovAtion dimensions  
of the University of Zilina in intelligent transport  
systems

**Ďakujem za pozornosť!**

[tatiana.kovacikova@uniza.sk](mailto:tatiana.kovacikova@uniza.sk)

<http://www.erachair.uniza.sk/>