

**II Lubelskie Forum Drogowe**  
**Polski Kongres Drogowy**  
Lublin, 2-3 marca 2017 r.

# **Współczesna edukacja drogowców i mostowców – problemy i wyzwania**

*Janusz Wł. Bohatkiewicz*  
Katedra Dróg i Mostów  
Wydział Budownictwa i Architektury  
Politechnika Lubelska



# Misja - dydaktyka

Przekazywać niezbędną wiedzę i umiejętności  
wynikające z teorii praktyki drogowo-mostowej  
z unikalnymi elementami ochrony środowiska  
w budownictwie komunikacyjnym  
umożliwiające wykonywanie atrakcyjnej i satysfakcjonującej pracy

*Wskazywać najlepszą **drogę** do realizacji marzeń zawodowych  
dających dobrze płatną pracę i satysfakcję*

## Wizja i cele - dydaktyka

*Każdy absolwent specjalności ma wiedzę drogowo-mostową z elementami ochrony środowiska w budownictwie komunikacyjnym*

*Każdy absolwent ma unikalne wykształcenie pozycjonujące go wśród elitarnych specjalistów budownictwa drogowo-mostowego (nie ma takiej drugiej specjalności w UE)*

*Każdy absolwent specjalności ma pracę w jednostkach drogowo-mostowych (administracja, projektowanie, konsulting, wykonawstwo) lub jednostkach ochrony środowiska*

# **NAJWAŻNIEJSZE KIERUNKI DZIAŁAŃ ORAZ ROZWOJU KATEDRY DRÓG I MOSTÓW (KDiM)**

**1. STRUKTURA I ORGANIZACJA**

**2. DYDAKTYKA**

**3. NAUKA**

**4. PRZEMYSŁ**

# **STRUKTURA I ORGANIZACJA – prognoza rozwoju kadry**

## **Skład KDiM:**

- 1. Prof. dr hab. inż. Wacław Szcześniak**
- 2. Dr inż. Janusz Bohatkiewicz**
- 3. Dr inż. Jerzy Kukielka**
- 4. Dr inż. Sławomir Karaś**
- 5. Dr inż. Maciej Kowal**
- 6. Dr inż. Krzysztof Śledziewski**
- 7. Dr inż. Agnieszka Woszuk**
- 8. Mgr Małgorzata Pogorzelska**
- 9. Mgr inż. Marcin Dębiński**
- 10. Mgr inż. Michał Jukowski**

## **Seniorzy współpracujący z KDiM:**

- 1. Dr hab. inż. Jan Kukielka, Prof. PL**
- 2. Dr inż. Stefan Firlej**

# WYBRANE CELE DYDAKTYCZNE

1. **Uruchomienie specjalności Drogi, mosty i ekoinfrastruktura oraz systematyczne zwiększanie jakości nauczania**
2. **Zwiększenie popularności kierunku i skuteczna rekrutacja – zwiększenie liczby studentów na I roku dziennych studiów magisterskich do 15-20 osób (chętni do studiowania)**
3. **Aktywne działanie w zakresie rekrutacji na poziomie Wydziału i Uczelni**
4. **Zwiększenie aktywności studentów w działaniach badawczych i zleceniach KDiM, głównie poprzez Koło naukowe**
5. **Popularyzacja KDiM poprzez m.in. realizację prac dyplomowych związanych z potrzebami Miasta i Regionu oraz Firm**
6. ***Otwarte seminaria KDiM we współpracy z organizacjami zawodowymi oraz administracją drogową i ochrony środowiska***
7. ***Uruchomienie i współdziałanie z innymi Katedrami w kraju inicjatywy „Wirtualna Politechnika” dotyczącej wymiany wykładowców i integracji studentów***
8. ***Uruchomienie studiów podyplomowych***

# WYBRANE CELE WSPÓŁPRACY Z PRZEMYSŁEM

- 1. Aktywne uczestnictwo w konferencjach, seminariach niepunktowanych wspierających organizacje zawodowe, samorząd itp.**
- 2. Aktywna współpraca z organizacjami zawodowymi: LOIB, PZliTB, SITK, PKD, ZMRP, ITS Polska**
- 3. Aktualizacja oferty KDiM dla przemysłu (zagadnienia merytoryczne i szkoleniowe)**
- 4. Współpraca z administracją drogową i ochrony środowiska w zakresie opinii, ekspertyz itp.**

# Przedmioty specjalistyczne (obowiązkowe) stare-nowe?

## Fotogrametria

GIS w budownictwie komunikacyjnym (do wyboru)

## Projektowanie dróg

(Projektowanie) dróg w terenach wrażliwych przyrodniczo i społecznie

## Mosty betonowe

## Mosty metalowe

Mosty i obiekty ekologiczne

## Inżynieria ruchu drogowego

Inżynieria ruchu drogowego z elementami ochrony środowiska (+L)

## Skrzyżowania i węzły

Skrzyżowania, węzły i urządzenia drogowe przyjazne środowisku

## Technologia i organizacja robót drogowych

Przebudowy i remonty nawierzchni

## Nawierzchnie drogowe

Nawierzchnie drogowe i recykling materiałów

## Mechanika nawierzchni

Mechanika nawierzchni

## Drogi kolejowe

Drogi kolejowe

Ochrona środowiska w budownictwie komunikacyjnym (nowy)

## **BIM w budownictwie komunikacyjnym (nowy)**

Remonty oraz utrzymanie mostów i obiektów ekologicznych (częściowo nowy, do wyboru)



# Przedmioty specjalistyczne (do wyboru) stare-nowe?

Dynamika i reologia konstrukcji mostowych  
Diagnostyka utrzymania i remonty mostów

Fundamenty i podpory mostów  
Posadowienie mostów

Estetyka w budownictwie komunikacyjnym  
Ekologiczne odwodnienie dróg i obiektów

Posadowienie mostów  
Monitoring obiektów i urządzeń ochrony środowiska

GIS w budownictwie komunikacyjnym  
Wariantowanie rozwiązań komunikacyjnych

**II stopień studiów – 1140 h – 630 h (55 %) to przedmioty drogowo-mostowe (tylko 5 egzaminów)**

# Zmiany w edukacji studentów w Katedrze Dróg i Mostów

Szwecja – zmiana  
ruchu  
lewostronnego na  
prawostronny



# Jaka definicja BIM w edukacji drogowców i mostowców?

***BIM to PROCES TWÓRCZY*** generowania i wykorzystania danych o budowlu, jej projektowania, budowy i eksploatacji w trakcie pełnego cyklu funkcjonowania.

*BIM pozwala, aby wszyscy zainteresowani uczestnicy inwestycji mieli dostęp do tych samych informacji, w tym samym czasie, przez interoperacyjność platform technologicznych.*

*Dorna S., Glema A. Zastosowanie techniki skanowania dla geotechnicznych, architektonicznych, konstrukcyjnych oraz instalacyjnych aspektów tworzenia modelu BIM budynku. Licheń 2014.*

*[w] Andrzej Tomana. BIM Innowacyjna technologia w budownictwie. Kraków, 2015*

# Jaka definicja BIM w edukacji drogowców i mostowców?

**BIM to PROCES TWÓRZENIA**

danych o budowie obiektu  
w trakcie pełnego cyklu życia

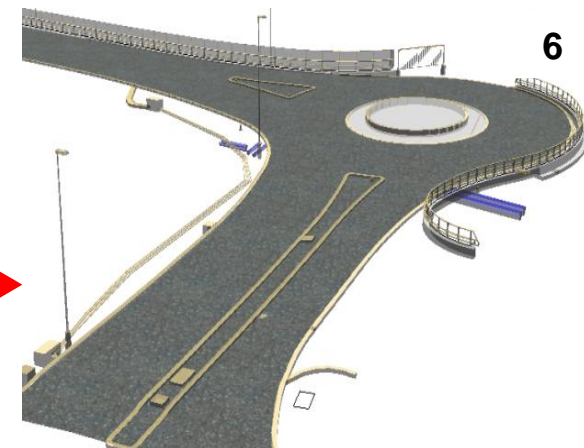
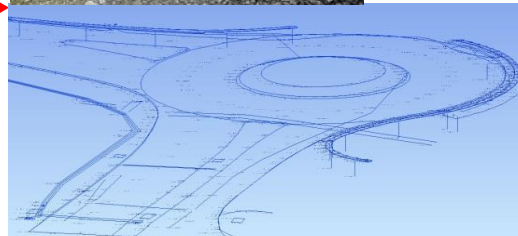
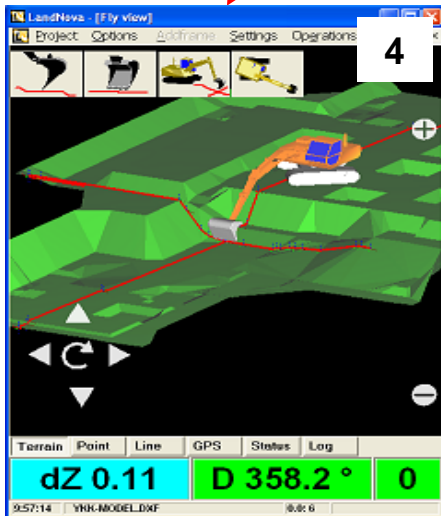
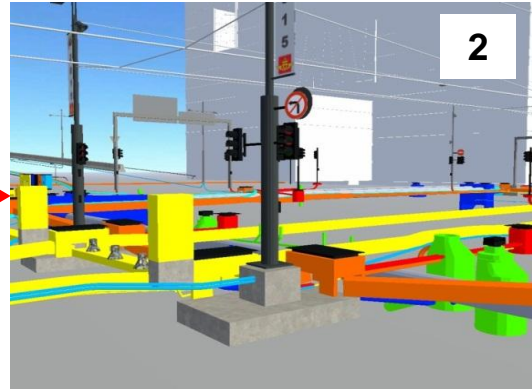
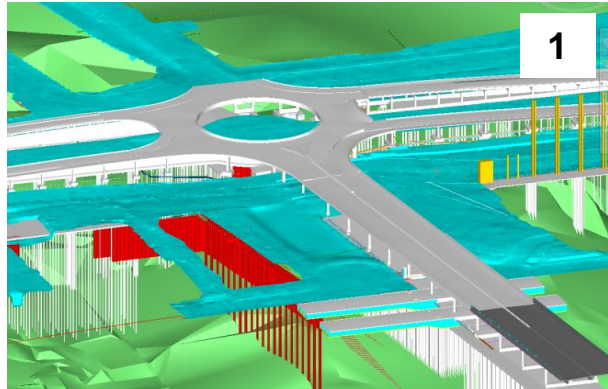
**Interoperacyjność to**  
zdolność systemów  
i organizacji do współpracy

BIM pozwala, aby wszyscy uczestnicy inwestycji mieli dostęp do tych samych informacji, w tym samym czasie, przez **interoperacyjność** platform technologicznych.

Dorna S., Glema A. Zastosowanie techniki skanowania dla geotechnicznych, architektonicznych, konstrukcyjnych oraz instalacyjnych aspektów tworzenia modelu BIM budynku. Licheń 2014.

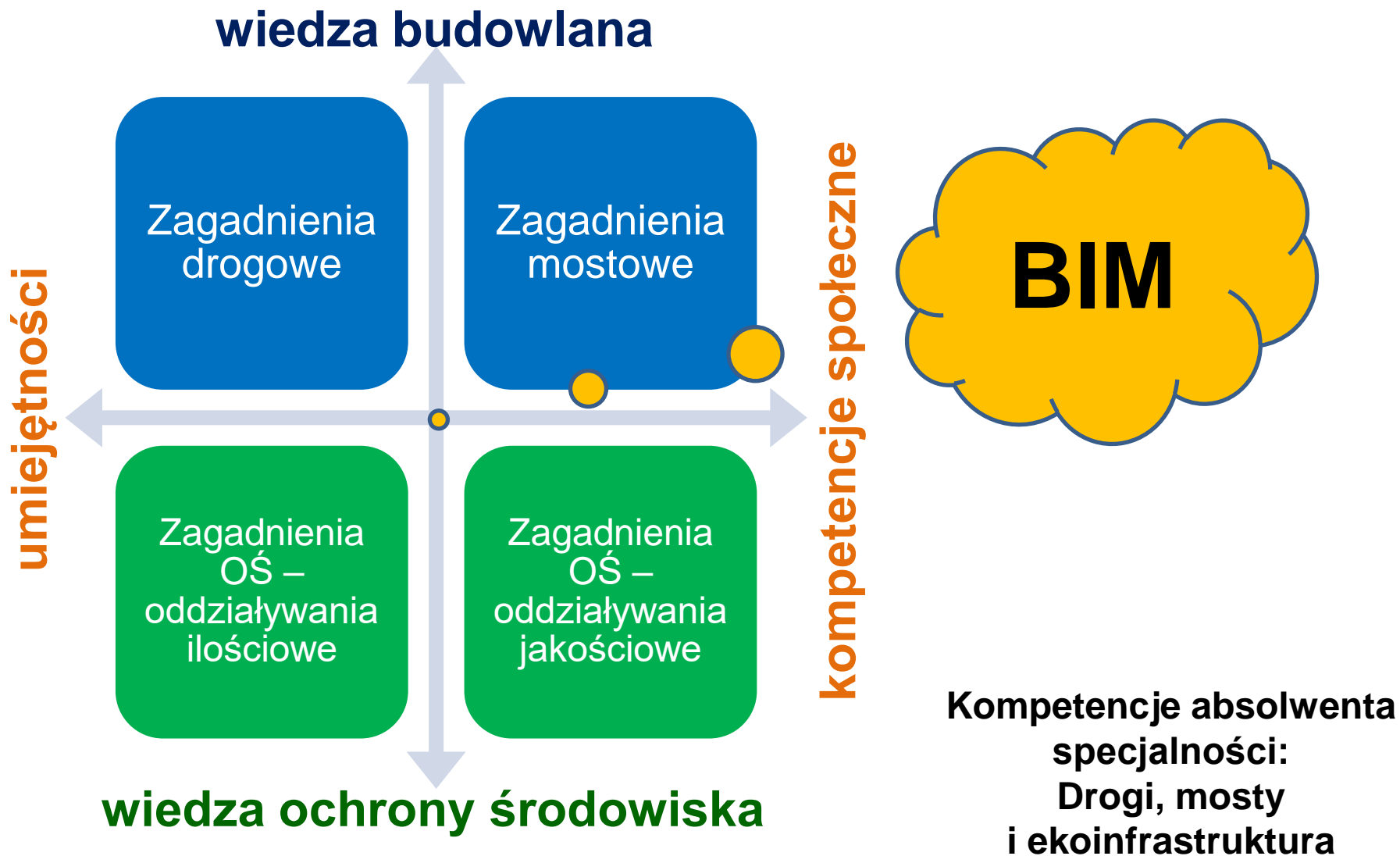
[w] Andrzej Tomana. BIM Innowacyjna technologia w budownictwie. Kraków, 2015

# BIM W PROJEKTACH DROGOWYCH



Źródło: VIANOVA Systems A.S.

# Profil współczesnego inżyniera specjalności Drogi, mosty i ekoinfrastruktura



# Założenia do wprowadzenia nowej specjalności

Uczymy się nowych zagadnień (w tym BIM) przygotowanie materiałów dydaktycznych



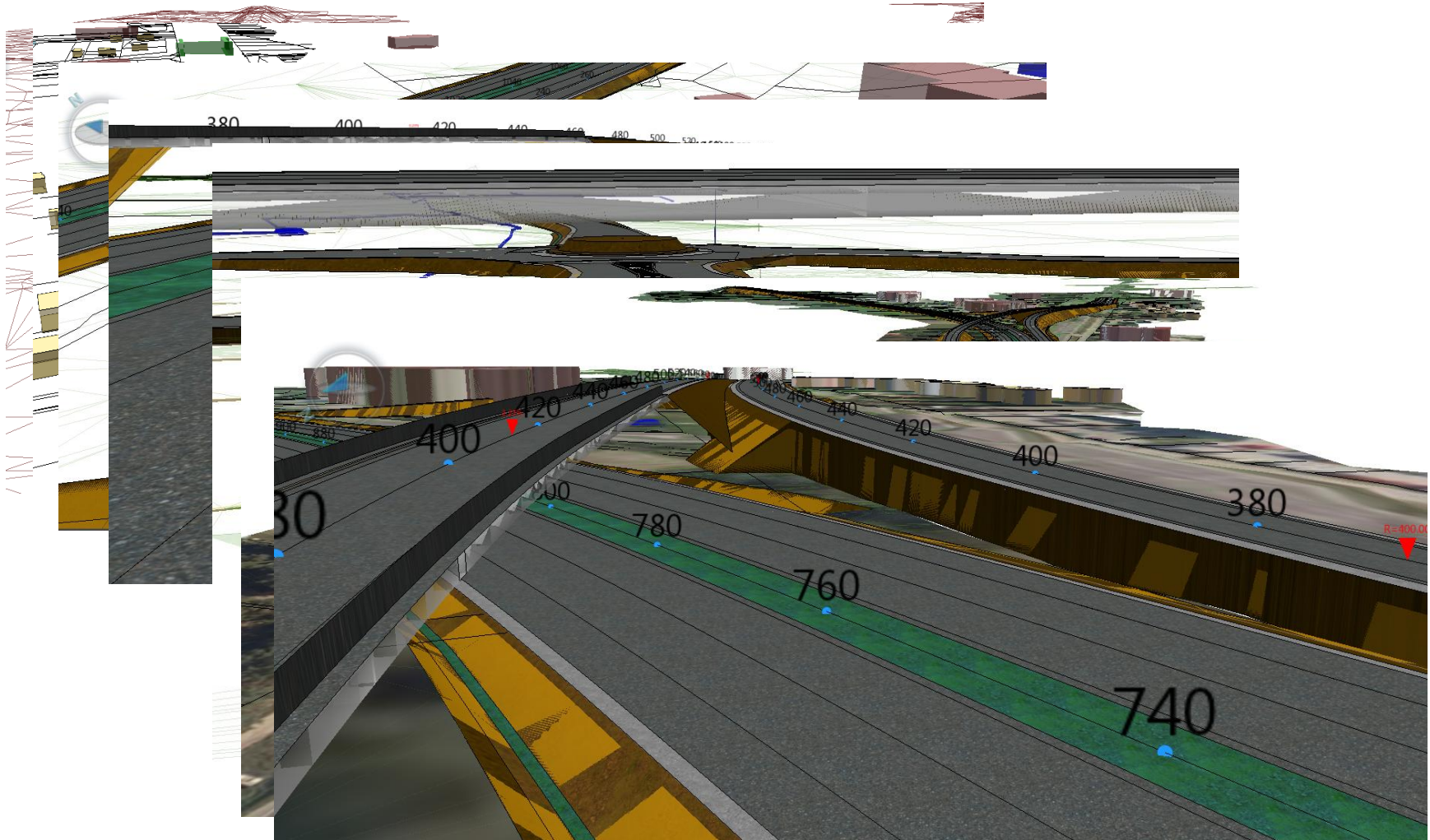
*„Building ecological Europe - Civil Engineering Master Studies curricula in English”*

## **BIM in Design and Construction of Transport Infrastructure**

*Janusz Bohatkiewicz, Jerzy Kukiełka, Krzysztof Jamrozik, Michał Jukowski, Marcin Dębiński, Krzysztof Śledziewski, Magdalena Drach*

# Założenia do wprowadzenia nowej specjalności

Uczymy się nowych zagadnień (w tym BIM) poprzez prace dyplomowe





# Założenia do wprowadzenia nowej specjalności

Uczymy się nowych zagadnień (w tym BIM) poprzez prace dyplomowe



# Plan działania

## Koła Naukowego Drogowców i Mostowców

1. Wycieczka do Muzeum Drogownictwa w Szczucinie
2. Organizacja wyjazdu na budowy
3. Wyjazd do Laboratoriów
4. Udział w konkursach np. „Wykombinuj Most”, „Przyszłość dróg zależy od Ciebie – nie myśl szablonowo”
5. Zorganizowanie szkolenia z programów: AutoCad Civil3D, Excel, Word, Novapoint
6. Organizacja warsztatów dot. pomiarów hałasu i drgań (wyjazdy na wybrane obiekty/odcinki – pomiary w terenie)
7. **Projekt → 700 – lecie dróg i mostów w Lublinie**

# Założenia do wprowadzenia nowej specjalności

**Prowadzimy dodatkowe zajęcia poza obowiązkowymi zajęciami (Koło Naukowe) – głównie nauka pracy zespołowej (różne roczniki, budownictwo i architektura)**



Koło Naukowe  
Drogowców i Mostowców  
wraz z  
Katedrą Dróg i Mostów  
Wydziału  
Budownictwa i Architektury  
Politechniki Lubelskiej

09.03.2017 GODZ. 18:00

Wydział Budownictwa i Architektury  
Politechnika Lubelska Aula III

dr inż. arch. Natalia  
Przesmycka

Kierownik Katedry Architektury, Urbanistyki  
i Planowania Przestrzennego



"Drogi  
jako element  
kształtujący  
układ  
urbanistyczny  
Lublina na  
przestrzeni  
wieków"

# Dziękuję za uwagę

*Jedynym rozsądnym sposobem wychowania jest oddziaływanie własnym, dobrym przykładem, a jeśli to nie odnosi skutku, to przykładem odstraszającym.*

*Albert Einstein*