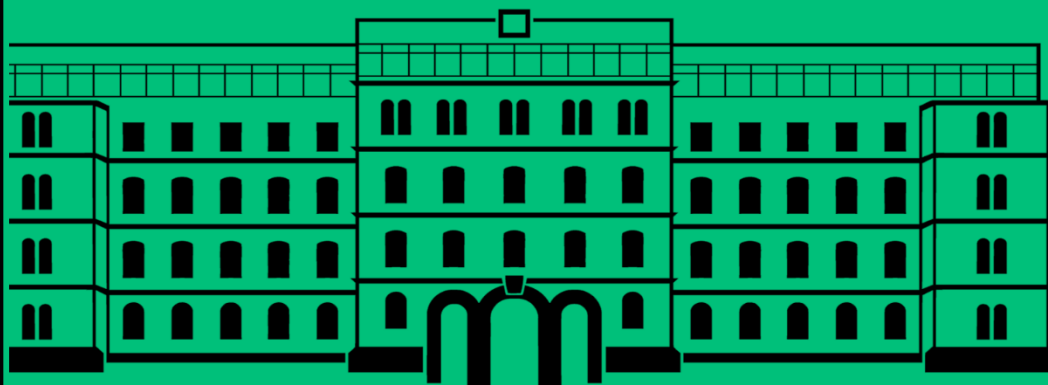


# Lądowiec

*Informator Wydziału Inżynierii Lądowej*



Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki  
Wydział Inżynierii Lądowej



I(65)/2024



Informator „Lądowiec”  
I(65)/2024

-----  
Adres redakcji:  
Politechnika Krakowska  
Wydział Inżynierii Lądowej  
ul. Warszawska 24  
31-155 Kraków  
tel.: (012) 628 23 01  
e-mail: asamek@pk.edu.pl  
-----

Redaktor informatora: Aneta Samek

## SPIS TREŚCI:

### • PRACE RADY WYDZIAŁU:

– Uchwały Kolegium WIL z dnia 13.12.23 r.	2
– Uchwały Rady Naukowej z dnia 20.12.23 r.	4
– Uchwały Rady Naukowej z dnia 17.01.24 r.	7
– Uchwały Kolegium WIL z dnia 17.01.24 r.	8
– Uchwały Rady Naukowej z dnia 28.02.24 r.	8
– Uchwały Kolegium WIL z dnia 28.02.24 r.	9
– Uchwały Rady Naukowej z dnia 20.03.24 r.	10
– Uchwały Kolegium WIL z dnia 20.03.24 r.	10
– Uchwały Rady Naukowej z dnia 17.04.24 r.	10
– Uchwały Kolegium WIL z dnia 17.04.24 r.	11
– Uchwały Rady Naukowej z dnia 22.05.24 r.	11
– Uchwały Kolegium WIL z dnia 22.05.24 r.	12

### • INFORMATOR „LĄDOWIEC”

– Konferencja Modelling 2024	13
– Konferencja KS2024	15
– 16th International Symposium...	17
– Konferencja InfraDAYS	18
– Konferencja NOVDROG’2024	19
– Wspomnienie o prof. W.Czyczule	21
– Otwarcie LAŚ	22
– Realizacja projektu MEZeroE	24
– LIDER w LAŚ	25
– Grant NCN THERMINST w L10	26
– Działalność MLBE	27
– Konkurs ECCOMAS	28
– Prace absolwentów wyróżnione przez SITWM	29
– SONATA 19 w rękach dr inż. K.A.Ostrowskiego	30

– Nowy projekt FNP na WIL	31
– 51 edycja Konkursu SITK RP	32
– Wydziałowa Sesja Studenckich Kół Naukowych 2024	35
– Student z WIL zwycięzca USKN	37
– Sukcesy studentów w Builder for the Future’24	39
– DZIAŁALNOŚĆ WYDZIAŁOWYCH STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH	
⇒ SKN FOOTPRINT	41
⇒ SKN Konstrukcji Metalowych „METALOWCY”	44
⇒ SKN „KORNIKI”	47
⇒ SKN Drogowców „WIRAŻ”	49
⇒ SKN Organizacji Budownictwa	50
⇒ SKN „TRANSIT”	52
⇒ SKN „KWARC”	56
– Wizyta studentów w UTK	57
– Wycieczka do Instytutu Kolejnictwa	57
– KONSTRUKTOR-seminarium	58
– Wirtualna rzeczywistość ....	59
– ROZWÓJ KADRY NA WYDZIALE INŻYNIERII LĄDOWEJ:	
⇒ dr hab. inż. Paweł Szeptyński	62
⇒ dr inż. Aleksander Pistol	63
⇒ dr inż. Dariusz Szwarekowski	64
⇒ dr inż. Paulina Zajdel	65
⇒ dr inż. Marcin Adamczyk	67

### Na posiedzeniu w dniu 13. 12. 2023 roku Kolegium Wydziału Inżynierii Lądowej:

◇ pozytywnie zaopiniowało:

- wniosek kierownika L-1 o zmianę warunków zatrudnienia dr. hab. inż. Krzysztofa Chudyby, prof. PK na stanowisku profesora uczelni, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-1
- wniosek kierownika L-1 o zmianę warunków zatrudnienia dr. hab. inż. Rafała Szydłowskiego, prof. PK na stanowisku profesora uczelni, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-1
- wniosek kierownika L-2 o zmianę warunków zatrudnienia dr. hab. inż. Elżbiety Stanaszek-Tomal, prof. PK na stanowisku profesora uczelni, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-2
- wniosek kierownika L-2 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Macieja Urbana na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-2
- wniosek dziekana o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Katarzyny Nowak na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-4
- wniosek kierownika L-4 o zmianę warunków zatrudnienia mgr. inż. Katarzyny Nowak-Dzieszko na stanowisku asystenta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-4
- wniosek kierownika L-5 o zmianę warunków zatrudnienia prof. Stanisława Gacy na stanowisku profesora, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-5
- wniosek kierownika L-5 o zmianę warunków zatrudnienia dr. hab. Piotra Kozioła, prof. PK na stanowisku profesora uczelni, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-5
- wniosek kierownika L-5 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Malwiny Sławińskiej na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-5
- wniosek kierownika L-5 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Krzysztofa Ostrowskiego na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-5
- wniosek kierownika L-5 o zmianę warunków zatrudnienia mgr. inż. Tomasza Kuli na stanowisku asystenta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-5
- wniosek kierownika L-6 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Krystiana Baneta na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w wymiarze 0,5 etatu, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-6

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- wniosek kierownika L-6 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Arkadiusza Drabickiego na stanowisku asystenta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-6
  - wniosek kierownika L-6 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Daniela Kubka na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-6
  - wniosek kierownika L-7 o zmianę warunków zatrudnienia mgr inż. Eweliny Mityry-Kiełbasy na stanowisku asystenta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-7
  - wniosek kierownika L-10 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Piotra Plucińskiego na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-10
  - wniosek kierownika L-5 o zmianę warunków zatrudnienia dr. inż. Krystiana Woźniaka na stanowisku adiunkta, zmiana grupy z dydaktycznej na grupę badawczo-dydaktyczną od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-5
  - wniosek kierownika L-1 o zatrudnienie dr. inż. Tomasza Howiackiego na stanowisku adiunkta w grupie pracowników badawczych od 10.01.2024 r. do 09.01.2025 r. w wymiarze 0,5 etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-1
  - wniosek kierownika L-6 o zatrudnienie dr. inż. Jana Paszkowskiego na stanowisku adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-6
  - wniosek kierownika L-7 o zatrudnienie dr. inż. Sebastiana Biela na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników dydaktycznych od 01.01.2024 r. w pełnym wymiarze czasu pracy w ramach umowy o pracę w Katedrze L-7
  - wniosek kierownika L-7 o zatrudnienie dr. inż. Moniki Górki-Stańczyk na stanowisku adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych od 20.12.2023 r. w pełnym wymiarze czasu pracy w ramach umowy o pracę w Katedrze L-7
  - efekty uczenia się studiów podyplomowych pn. „Kosztorysowanie i planowanie robót budowlanych z wykorzystaniem BIM” oraz kandydaturę dr. hab. inż. Michała Juszczaka, prof. PK na kierownika tych studiów
  - efekty uczenia się studiów podyplomowych pn. „Inżynieria ruchu drogowego” oraz kandydaturę dr. hab. inż. Mariusza Kiecia, prof. PK na kierownika tych studiów
  - efekty uczenia się studiów podyplomowych pn. „Projektowanie dróg samochodowych” oraz kandydaturę dr. hab. inż. Janusza Bohatkiewicza, prof. PK na kierownika tych studiów
  - efekty uczenia się studiów podyplomowych pn. „Drogi szynowe” oraz kandydaturę dr. inż. Doroty Błaszczewicz-Juszczak na kierownika tych studiów
- ◇ zatwierdziło:
- wniosek katedry L-10 dot. zmiany w programie studiów niestacjonarnych I stopnia na kierunku Budownictwo w zakresie przedmiotu Metody obliczeniowe – przesunięcie przedmiotu z sem. 4 na sem. 5 od nowego cyklu kształcenia w roku akad. 2024/2025
- ◇ ponadto Kolegium WIL:
- uczciło chwilą ciszy zmarłą w ostatnim czasie Wiesławę Rychtę-Cioch, emerytowaną pracowniczkę dawnego Instytutu Mechaniki Budowli
  - zostało poinformowane nt zmian we władzach URSS i WRSS

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- zostało poinformowane o wynikach przeprowadzonego sondażu dotyczącego formy posiedzeń Rady Naukowej i Kolegium Wydziału; formę stacjonarną przyjmą trzy w roku akademickim posiedzenia Rady Naukowej i Kolegium WIL

### Na posiedzeniu w dniu 20. 12. 2023 roku Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej:

◇ podjęta uchwałę w sprawie:

- powołania Komisji habilitacyjnej dr inż. Małgorzaty Fedorczyk-Cisak w składzie:
  - prof. dr hab. inż. Antoni Szydło (PWR) - przewodniczący
  - dr hab. inż. Tomasz Tracz, prof. PK - sekretarz
  - prof. dr hab. inż. Zbigniew Rusin (PŚw) - recenzent
  - dr hab. inż. Adam Baryłka, prof. WAT - recenzent
  - dr hab. inż. Dariusz Heim, prof. PŁ - recenzent
  - dr hab. inż. Paweł Mieczkowski, prof. ZUT - recenzent
  - prof. dr hab. inż. Edyta Plebankiewicz - członek
- powołania Komisji habilitacyjnej dr. inż. Pawła Szeptyńskiego w składzie:
  - prof. dr hab. inż. Marian Giżejowski (PW) - przewodniczący
  - dr hab. inż. Filip Pachla, prof. PK - sekretarz
  - prof. dr hab. inż. Radosław Iwankiewicz (ZUT) - recenzent
  - prof. dr hab. inż. Ryszard Kutylowski (PWR) - recenzent
  - prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski (UZ) - recenzent
  - dr hab. inż. Robert Studziński, prof. PP - recenzent
  - prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska - członek
- uchylenia uchwały Rady Naukowej WIL nr 4.16/RK/11/2023 w sprawie braku wyróżnienia pracy doktorskiej dr inż. Magdaleny Moskal
- wyróżnienia pracy doktorskiej dr inż. Magdaleny Moskal nt „Wpływ czynników

geotechniczno-konstrukcyjnych na stateczność wybranych osuwisk na terenie fliszu karpackiego”

- powołania prof. dr hab. inż. Lidii Żakowskiej na promotora dla mgr. inż. Michała Bisa, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Restrukturyzacja transportu publicznego w zdegradowanych obszarach przemysłowych z uwzględnieniem celów zrównoważonego rozwoju”
- powołania dr. hab. inż. Wojciecha Noworyty, prof. AGH na promotora pomocniczego dla mgr. inż. Michała Bisa, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Restrukturyzacja transportu publicznego w zdegradowanych obszarach przemysłowych z uwzględnieniem celów zrównoważonego rozwoju”
- powołania prof. dr. hab. inż. Mariusza Maślaka na promotora dla mgr. inż. Marcina Klimka, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Badanie popożarowych właściwości mechanicznych i zmian strukturalnych doczołowych złączy spawanych”
- powołania dr. inż. Krzysztofa Pańcikiewicza na promotora pomocniczego dla mgr. inż. Marcina Klimka, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Badanie popożarowych właściwości mechanicznych i zmian strukturalnych doczołowych złączy spawanych”
- powołania dr hab. inż. Agnieszki Leśniak, prof. PK na promotora dla mgr. inż. Mirosława Kołodziejczuka, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Metoda zarządzania

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- roszczeniami w budownictwie z wykorzystaniem sztucznej inteligencji”
- powołania dr inż. Moniki Górki-Stańczyk na promotora pomocniczego dla mgr. inż. Mirosława Kołodziejczuka, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Metoda zarządzania roszczeniami w budownictwie z wykorzystaniem sztucznej inteligencji”
  - powołania dr. hab. inż. arch. Marcina Furtaka, prof. PK na promotora dla mgr. inż. Jakuba Krzempki, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Cykl życia budynków a efektywność energetyczna, porównanie dla modelowego budynku w zależności od technologii wykonania i zastosowanych materiałów”
  - powołania dr. hab. inż. Rafała Szydłowskiego, prof. PK na promotora dla mgr. inż. Krzysztofa Michalskiego, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Stany graniczne użyteczności kablobetonowych płyt z wewnętrznymi wkładami odciążającymi”
  - powołania dr. hab. inż. Michała Juszczyka, prof. PK na promotora dla mgr. inż. Michała Siejdy, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Metoda wyznaczania racjonalnego poziomu ryzyka wzrostu kosztów realizacji przedsięwzięć budowlanych”
  - powołania prof. dr hab. inż. Elżbiety Radziszewskiej-Zieliny na promotora dla mgr. inż. Marcina Wagi, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „System wspomagania decyzji inwestorskich na etapie przygotowania raportów Technical Due Diligence w zakresie planowania realizacji budynków biurowych”
  - powołania dr. inż. Bartłomieja Sroki na promotora pomocniczego dla mgr. inż. Marcina Wagi, uczestnika Szkoły Doktorskiej, w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „System wspomagania decyzji inwestorskich na etapie przygotowania raportów Technical Due Diligence w zakresie planowania realizacji budynków biurowych”
  - powołania dr. hab. inż. Jacka Chmielewskiego, prof. PK na promotora dla mgr. inż. Mateusza Wójcika, uczestnika Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* przygotowującego pracę doktorską pod roboczym tytułem „Model transportowy samochodowego ruchu towarowego dla obszaru Polski”.
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr. inż. Aleksandrowi Pistolowi na podstawie pracy pt. „Influence of terrain roughness on boundary layer simulation in wind tunnel” (pol. “Wpływ chropowatości terenu na symulację warstwy przyziemnej w tunelu aerodynamicznym”); promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr. inż. Grzegorzowi Piskorzowi na podstawie pracy pt. „Analiza przyczyn i modele predykcji opóźnień w realizacjach obiektów mostowych”; promotorem pracy była dr hab. inż. Agnieszka Leśniak, prof. PK, promotorem pomocniczym dr hab. inż. Michał Juszczyk, prof. PK
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr. inż. Karolinie Warszawskiej na podstawie pracy pt. „Delimitacja Stref Płatnego Parkowania w obszarach miejskich”; promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria*

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- lądowa, geodezja i transport* mgr.inż. Dariuszowi Szwarekowi na podstawie pracy pt. „Numeryczna analiza ograniczenia drgań transportowych przez wibroizolacyjną przegrodę w gruncie”; promotorem pracy była prof. dr hab. inż. Elżbieta Pilecka, promotorem pomocniczym dr hab. inż. Filip Pachla, prof. PK
- powołania opiniodawców pracy doktorskiej mgr. inż. Marcina Adamczyka pt. „Zastosowanie popiołów powstałych ze spalania osadów ściekowych w kompozytach cementowych”; zostali nimi:
    - ⇒ prof. dr hab. inż. Piotr Woyciechowski z Politechniki Warszawskiej
    - ⇒ dr hab. inż. Daria Józwiak-Niedźwiedzka, prof. IPPT PAN
    - ⇒ dr hab. inż. Łukasz Kotwica, prof. AGH
  - powołania komisji do przeprowadzenia postępowania doktorskiego mgr. inż. Marcina Adamczyka w składzie:
    - dr hab. inż. Izabela Hager, prof. PK – przewodnicząca
    - prof. dr hab. inż. Leszek Mikulski
    - prof. dr hab. inż. Jerzy Pamin
    - prof. dr hab. inż. Andrzej Winnicki
    - dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK
    - dr hab. inż. arch. Marcin Furtak, prof. PK
    - dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz, prof. PK
    - dr hab. inż. Teresa Stryzewska, prof. PK
    - dr hab. inż. Tomasz Tracz, prof. PK
    - recenzenci
    - dr hab. inż. Tomasz Zdeb, prof. PK - promotor
    - dr inż. Katarzyna Mróz- sekretarz
  - zatwierdzenia egzaminów i składów komisji kwalifikacyjnych w postępowaniu doktorskim mgr. inż. Marcina Adamczyka; promotorem pracy jest dr hab. inż. Tomasz Zdeb, prof. PK
  - zmiany tytułu pracy doktorskiej mgr inż. Pauliny Zajdel z „Zinstrumentalizowana próba udarność Charpy’ego w ocenie właściwości stali konstrukcyjnych po pożarze” na „Po-pożarowa degradacja wybranych stali stosowanych w budownictwie w świetle wyników eksperymentalnych uzyskanych w zinstrumentalizowanej próbie udarność Charpy’ego”
  - powołania opiniodawców pracy doktorskiej mgr inż. Pauliny Zajdel pt. „Po-pożarowa degradacja wybranych stali stosowanych w budownictwie w świetle wyników eksperymentalnych uzyskanych w zinstrumentalizowanej próbie udarność Charpy’ego”; zostali nimi:
    - ⇒ prof. dr hab. inż. Edmund Tasak, emerytowany pracownik AGH
    - ⇒ prof. dr hab. inż. Tomasz Węgrzyn z Politechniki Śląskiej
    - ⇒ dr hab. inż. Joanna Borowiecka-Jamrozek, prof. Politechniki Świętokrzyskiej
  - powołania komisji do przeprowadzenia postępowania doktorskiego mgr inż. Pauliny Zajdel w składzie:
    - prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak - przewodniczący
    - prof. dr hab. inż. Witold Cecot
    - prof. dr hab. inż. Marek Piekarczyk
    - prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatar
    - prof. dr hab. inż. Andrzej Winnicki
    - dr hab. inż. Wit Derkowski, prof. PK
    - dr hab. inż. Filip Pachla, prof. PK
    - dr hab. inż. Bogusław Zajac, prof. PK
    - recenzenci
    - prof. dr hab. inż. Mariusz Maślak - promotor
    - dr inż. Piotr Woźniczka - sekretarz
  - zatwierdzenia egzaminów i składów komisji kwalifikacyjnych w postępowaniu doktorskim mgr inż. Pauliny Zajdel; promotorem pracy jest prof. dr hab. inż. Mariusz Maślak
  - uznania stopnia naukowego kandydata nauk technicznych uzyskanego przez Tetianę Fesenko na Charkowskim Państwowym Technicznym Uniwersytecie Budownictwa i Architektury za równoważny ze stopniem naukowym doktora nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport*
  - powołania kierownika studiów doktoranckich na okres od 01.01.2024 r. do 30.09.2024 r. w osobie dr hab. inż. Agnieszki Leśniak, prof. PK
- ◇ pozytywnie zaopiniowała:
- wniosek Oleny Hlushman (obecnie Widur) ubiegającej się o nostryfikację dyplomu



## PRACE RADY WYDZIAŁU

ukończenia studiów wyższych, o przedłużeniu terminu (do 29.02.2024 r.) egzaminu z przedmiotu Zagadnienia ciepłno-wilgotnościowe w budownictwie, stanowiącego różnicę programową w programie studiów II stopnia na kierunku Budownictwo

◇ ponadto Rada Naukowa WIL:

- uczciła chwilą ciszy zmarłą w ostatnim czasie Wiesławę Rychtę-Cioch, emerytowaną pracowniczkę dawnego Instytutu Mechaniki Budowli
- została poinformowana nt procedowanych na grudniowym Kolegium Wydziału przeniesień pracowników WIL z grupy pracowników badawczo-dydaktycznych do grupy pracowników dydaktycznych
- została poinformowana nt zmian we władzach URSS i WRSS
- została poinformowana nt wyborów do komitetów PAN
- została poinformowana o wynikach przeprowadzonego sondażu dotyczącego formy posiedzeń Rady Naukowej i Kolegium Wydziału; formę stacjonarną przyjmą trzy w roku akademickim posiedzenia Rady Naukowej i Kolegium WIL

---

### **Na posiedzeniu w dniu 17. 01. 2024 roku Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej:**

◇ podjęła uchwałę w sprawie:

- powołania prof. dr hab. inż. Stefanii Grzeszczyk z Politechniki Opolskiej na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Małgorzaty Fedorczyk-Cisak, wobec rezygnacji prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Rusina
- przeprowadzenia przez Radę Naukową WIL postępowania habilitacyjnego dr. inż. Grzegorza Śladowskiego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* na podstawie monografii pt. „Metasieci w proaktywnym podejściu do planowania rewaloryzacji zabytkowych obiektów budowlanych” oraz cyklu powiązanych

tematycznie publikacji pt. „Modelowanie i analiza strukturalna problemów decyzyjnych w budownictwie z uwzględnieniem logiki rozmytej”

- przeprowadzenia przez Radę Naukową WIL postępowania habilitacyjnego dr. inż. Tomasza Burghardta (pracownika SWARCO, Austria) w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* na podstawie cyklu powiązanych tematycznie publikacji pt. „Poprawa wybranych aspektów bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez dobór materiałów budowlanych używanych do poziomego oznakowania dróg”

◇ pozytywnie zaopiniowała:

- zaktualizowane *Kryteria wyboru wyróżniających się pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych*
- zaktualizowane *Zasady wyróżniania prac doktorskich obronionych na WIL*
- wniosek Wydziałowej Komisji ds. Nostryfikacji dyplomu ukończenia studiów przez Svitlanę Savytską o wyznaczenie egzaminów z przedmiotów stanowiących różnicę programowe w programie studiów II stopnia na kierunku Budownictwo
- algorytm podziału środków finansowych na jednostki WIL, obowiązujący od roku 2024 przez okres dwóch lat

◇ ponadto Rada Naukowa i Kolegium WIL:

- uczciło chwilą ciszy zmarłego w ostatnim czasie prof. Włodzimierza Czyczytę, pracownika Katedry Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu
- zostało poinformowane o kandydatach z WIL w ramach konkursu LIDER za 2023:
  1. dr inż. Krzysztof Ostrowski (L-3)
  2. dr inż. Katarzyna Mróz (L-2)
  3. prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatar (L-8)
  4. prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina (L-7)
  5. prof. dr hab. inż. Arkadiusz Kwiecień (L8)
- zostało poinformowane nt konkursu TOP20% na WIL; w roku 2024 po raz ostatni będzie utworzona lista rankingowa pracowników TOP20%; od 2025 roku konkurs ten zostaje zawieszony na WIL

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- zostało poinformowane o wynikach studenckiego plebiscytu na najlepszych nauczycieli na WIL:
  - ✓ Najlepszy Dydaktyk na kierunku Budownictwo: dr inż. Dorota Kropiowska
  - ✓ Najlepszy Wykładowca na kierunku Budownictwo: dr inż. Wacław Reczek
  - ✓ Najlepszy Dydaktyk na kierunku Transport: mgr inż. Konrad Chwastek
  - ✓ Najlepszy Wykładowca na kierunku Transport: dr inż. Jan Aleksandrowicz
- zostało poinformowane o planowanym na dzień 30 stycznia br. uroczystym otwarciu Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej w L-14
- zostało poinformowane o otwarciu na WIŚiE akredytowanego Laboratorium Maszyn i Urządzeń Energetycznych
- zostało poinformowane o podjętych przez Rektora PK działaniach ubiegania się przez PK o status uczelni badawczej
- zostało poinformowane o uruchomionym przez PAU naborze na dofinansowanie Krakowskich Konferencji Naukowych

---

### Na posiedzeniu w dniu 17. 01. 2024 roku Kolegium Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ pozytywnie zaopiniowało:
  - wniosek kierownika L-6 o zatrudnienie dr. hab. inż. Jacka Chmielewskiego na stanowisku profesora uczelni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, od 01.03.2024 r. do 30.11.2024 r., w wymiarze pełnego etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-6
  - wniosek kierownika L-1 o zatrudnienie dr. inż. Dawida Łątki na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych od 01.02.2024 r. na czas nieokreślony, w wymiarze pełnego etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-1
  - wniosek kierownika L-8 o zatrudnienie dr. inż. Bartosza Radeckiego-Pawlika na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników dydaktycznych od 01.02.2024 r. na czas nieokreślony, w

wymiarze 0,5 etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-8

- wniosek kierownika L-9 o zatrudnienie dr inż. Magdaleny Moskal na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników dydaktycznych od 01.02.2024 r. na czas nieokreślony, w wymiarze pełnego etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-9
  - wniosek kierownika L-9 o zatrudnienie dr. inż. Jakuba Zięby na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników dydaktycznych od 01.02.2024 r. na czas nieokreślony, w wymiarze pełnego etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-9
  - wniosek kierownika L-10 o zatrudnienie dr inż. Marzeny Muchy na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych od 01.02.2024 r. na czas nieokreślony, w wymiarze pełnego etatu, w ramach umowy o pracę w Katedrze L-10
  - wniosek kierownika L-14 o zatrudnienie dr. inż. Macieja Pilcha na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników badawczych od 01.02.2024 r. na okres jednego roku, w wymiarze pełnego etatu, w ramach umowy o pracę w Laboratorium L-14
  - wnioski o przyznanie odznaczeń państwowych i uczelnianych dla pracowników Wydziału
- ◇ zatwierdziło:
- wysokość narzutów na poszczególne rodzaje działalności Wydziału Inżynierii Lądowej w roku 2024

---

### Na posiedzeniu w dniu 28. 02. 2024 roku Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ podjęła uchwałę w sprawie:
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr inż. Piotrowi Przecherskiemu na podstawie pracy pt. „Numerical modeling of chemo-hydro-mechanical interaction in cohesive-frictional materials” (tytuł w j. polskim: „Modelowanie numeryczne chemo-hydro-mechanicznej interakcji w materiałach z tarciami i kohezją”); promotorem pracy był

## PRACE RADY WYDZIAŁU

prof. dr inż. Stanisław Pietruszczak i dr hab. inż. Teresa Stryszewska, prof. PK

- braku wyróżnienia pracy doktorskiej dr. inż. Piotra Przecherskiego
- nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr inż. Hannie Vasiutinie na podstawie pracy pt. „The impact of using cargo bikes in cities on reducing environmental pollution” (tytuł w j. polskim: „Wpływ wykorzystania rowerów towarowych w miastach na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska”); promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata i prof. dr hab. inż. Stanisław Rybicki
- przedłużenia o jeden miesiąc terminu opracowania przez prof. dr. hab. inż. Jakuba Marcinowskiego oceny dorobku habilitacyjnego dr. inż. Pawła Szeptyńskiego

◇ pozytywnie zaopiniowała:

- skład Wydziałowej Komisji ds. Nostryfikacji dyplomu ukończenia studiów wyższych I stopnia Stepana Teply na kierunku Transport

przewodniczący:

– dr hab. inż. Yevhen Aloszynski, prof. PK

członkowie:

- dr hab. inż. Vitalii Naumov, prof. PK
- dr inż. Jan Gertz, prof. PK
- dr inż. Filip Janowiec

◇ ponadto Rada Naukowa i Kolegium WIL:

- zapoznało się z prezentacją wyników rekrutacji na studia stacjonarne II stopnia na kierunku Budownictwo i Transport na semestr letni 2023/2024
- dyskutowało na temat zachęcenia do studiowania na II stopniu, dyplomowania, dostosowania kształcenia do zmieniającej się rzeczywistości, przejścia na kształcenie projektowe, modułowe, blokowe
- zostało poinformowane o powołaniu dr. hab. inż. Janusza Bohatkiewicza, prof. PK na stanowisko dyrektora Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie
- zostało poinformowane o zaawansowanych staraniach Wydziału w udostępnieniu kierownikom, po zamknięciu ankietyzacji, wyników ankiet pracowników

- zostało poinformowane o przyjętym na PK trybie i zasadach przeprowadzania kolokwium habilitacyjnego
- zostało poinformowane o zasadach dofinansowywania przez prorektora ds. nauki publikacji Open Acces w 2024 r.

### Na posiedzeniu w dniu 28. 02. 2024 roku Kolegium Wydziału Inżynierii Lądowej:

◇ zatwierdziło:

- wniosek kierownika L-9 o zatrudnienie dr. inż. Dariusza Szwarkowskiego na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników dydaktycznych od 01.03.2024 r. na czas nieokreślony, w wymiarze 0,5 etatu w ramach umowy o pracę w Katedrze L-9
- wniosek kierownika L-8 o zmianę warunków zatrudnienia prof. dr. hab. inż. Artura Radeckiego-Pawlika na stanowisku profesora, zmiana grupy z badawczo-dydaktycznej na grupę badawczą od 26.03.2024 r. w pełnym wymiarze czasu pracy w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-8
- wniosek kierownika L-14 o zatrudnienie prof. dr. hab. inż. Andrzeja Flagi na stanowisku profesora w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych od 01.04.2024 r. do 30.09.2025 r., w wymiarze  $\frac{3}{4}$  etatu w ramach umowy o pracę w Laboratorium L-14

◇ pozytywnie zaopiniowało:

- program studiów podyplomowych „Kosztorysowanie i planowanie robót budowlanych z wykorzystaniem Building Information Modelling (BIM)”; kierownikiem studiów jest dr hab. inż. Michał Juszczyk, prof. PK
- program studiów podyplomowych „Projektowanie Dróg Samochodowych”; kierownikiem studiów jest dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK
- program studiów podyplomowych „Inżynieria Ruchu Drogowego”; kierownikiem studiów jest dr hab. inż. Mariusz Kieć, prof. PK

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- program studiów podyplomowych „Drogi Szynowe”; kierownikiem studiów jest dr inż. Dorota Błaszkiwicz-Juszczęć

### Na posiedzeniu w dniu 20. 03. 2024 roku Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ podjęła uchwałę w sprawie:
- powołania Komisji habilitacyjnej dr. inż. Tomasza Burghardta w składzie:
  - prof. dr hab. inż. Antoni Szydło (PWr) - przewodniczący
  - prof. dr hab. inż. Wiesław Starowicz - sekretarz
  - dr hab. inż. Jan Kempa, prof. PB - recenzent
  - dr hab. inż. Paweł Mieczkowski, prof. ZUT - recenzent
  - dr hab. inż. Mieczysław Słowik, prof. PP - recenzent
  - dr hab. inż. Renata Żochowska, prof. PŚI - recenzent
  - dr hab. inż. Jacek Chmielewski, prof. PK - członek
- ◇ pozytywnie zaopiniowała:
- wniosek Wydziałowej Komisji ds. Nostryfikacji dyplomu ukończenia studiów przez Stepana Teplyy o wyznaczenie egzaminów z przedmiotów stanowiących różnice programowe w programie studiów I stopnia na kierunku Transport
- ◇ ponadto Rada Naukowa i Kolegium WIL:
- zostało poinformowane o podpisaniu przez Politechnikę Krakowską i Polski Związek Narciarski listu intencyjnego o wspólnym prowadzeniu badań w obszarze innowacyjnych rozwiązań dla sportów zimowych w Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej WIL PK
- zapoznało się z wynikami konkursu organizowanego przez politechniczne laboratorium innowacji – FutureLab; z WIL nagrodzony został projekt PKanoe 3.0 – rozwój wysokowartościowych bezcementowych cienkościennych kompozytów mineralnych do budowy kadłuba łodzi
- zostało poinformowane o wynikach przeprowadzonej przez firmę Copernicus estymacji jakości działalności naukowej

dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport* na WIL

- zostało poinformowane o powołaniu na WIL zespołu ds. promocji Wydziału
- zostało poinformowane o pracach Kolegium Dziekańskiego nad regulaminem nagród dla pracowników dydaktycznych
- zostało poinformowane o wdrożonym na PK systemie *Current Research Information System (CRIS)*, który umożliwia gromadzenie, archiwizowanie i prezentowanie informacji o potencjale naukowym Politechniki Krakowskiej

### Na posiedzeniu w dniu 20. 03. 2024 roku Kolegium Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ zatwierdziło:
- wniosek kierownika L-2 o zmianę warunków zatrudnienia dr inż. Elżbiety Stanaszek-Tomal na stanowisku profesora uczelni, zmiana grupy z dydaktycznej na grupę badawczo-dydaktyczną od 01.04.2024 r. w pełnym wymiarze czasu pracy, w ramach dotychczasowej umowy o pracę w Katedrze L-2
- ◇ pozytywnie zaopiniowało:
- wniosek dr. inż. Rafała Walczaka o przyznanie nagrody Prezesa Rady Ministrów za wyróżnioną pracę doktorską pt. „Nośność na ścinanie betonowych belek podsuwnicowych w przedłużonym okresie trwałości, w warunkach niepewności zakotwienia kabli sprężających”
- wniosek dotyczący planowanej liczby miejsc na studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia w roku akad. 2024/2025
- korektę zasad przyjęć na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia w roku akad. 2024/2025

### Na posiedzeniu w dniu 17. 04. 2024 roku Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ podjęła uchwałę w sprawie:
- powołania Komisji habilitacyjnej dr. inż. Grzegorza Śladowskiego w składzie:

## PRACE RADY WYDZIAŁU

- prof. dr hab. inż. Piotr Woyciechowski (PW) - przewodniczący
  - dr hab. inż. Krzysztof Zima, prof. PK - sekretarz
  - prof. dr hab. inż. Jacek Gołaszewski (PŚI) - recenzent
  - dr hab. inż. Jerzy Paślawski, prof. PP - recenzent
  - dr hab. inż. Magdalena Rogalska, prof. PL - recenzent
  - dr hab. inż. Roman Tracz, prof. SGGW - recenzent
  - dr hab. inż. Agnieszka Leśniak, prof. PK - członek
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr inż. Paulinie Zajdel na podstawie pracy pt. „Po-pożarowa degradacja wybranych stali stosowanych w budownictwie w świetle wyników eksperymentalnych uzyskanych w zinstrumentalizowanej próbie udarności Charpy’ego”; promotorem pracy był prof. dr inż. Mariusz Maślak
  - wyróżnienia pracy doktorskiej dr inż. Pauliny Zajdel
  - uznania dyplomu ukończenia studiów wyższych C15 o nadaniu stopnia *specjalisty na specjalności „Budownictwo przemysłowe i cywilne”* wydanego przez Państwową Uczelnię Wyższą „Prydniprowska Akademia Państwowa Budownictwa i Architektury Oleny Hlushman (obecnie Widor) za równoważny z polskim dyplomem ukończenia studiów drugiego stopnia na kierunku Budownictwo i tytułem zawodowym *magistra inżyniera*
  - powołania stałej Komisji ds. Nostryfikacji dyplomu ukończenia studiów wyższych na kierunku Budownictwo w składzie:  
przewodniczący:
    - prof. dr hab. inż. Mariusz Maślakczłonkowie:
    - dr hab. inż. Michał Juszczyk, prof. PK
    - dr inż. Krzysztof Koziński
    - dr inż. Marcin Tekieli
- ◇ pozytywnie zaopiniowała:
- wniosek przewodniczącego Wydziałowej Komisji ds. przewodów doktorskich w

zakresie Materiałów Budowlanych, Budownictwa Ogólnego i Fizyki Budowli o włączenie do składu ww. Komisji dr hab. inż. Elżbietę Stanaszek-Tomal, prof. PK i dr. hab. inż. Tomasza Zdeba, prof. PK

- ◇ ponadto Rada Naukowa i Kolegium WIL:
- zapoznało się z prezentacją przedstawiciela Centrum Wsparcia Projektów PK nt. programu Stars EU
  - zostało poinformowane nt wyborów na WIL do Kolegium Elektorów do wyboru władz PK na kadencję 2024-2028
  - zostało poinformowane o podpisaniu ramowego porozumienia o współpracy z Institution of Civil Engineers Poland, jedną z najstarszych organizacji stowarzyszających inżynierów budownictwa z całego świata, która ma na celu wspieranie rozwoju i promowanie inżynierii lądowej
  - zostało poinformowane o dniach budownictwa infrastrukturalnego infraDAYS 2024 Expo & Multi-Conference
  - zostało poinformowane na temat prowadzonych przygotowań do obchodów 80-lecia istnienia Politechniki Krakowskiej
  - zostało poinformowane na temat Konferencji Naukowo-Technicznej KS2024, planowanej w dniach 13-14 maja 2024 roku

---

### Na posiedzeniu w dniu 17. 04. 2024 roku Kolegium Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ zatwierdziło:
- zasady przyjęć na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia na kierunek Budownictwo i Transport w roku akad. 2024/2025

---

### Na posiedzeniu w dniu 22. 05. 2024 roku Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej:

- ◇ podjęła uchwałę w sprawie:
- nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Pawłowi Szeptyńskiemu w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport*
  - nadania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr. inż.

## PRACE RADY WYDZIAŁU

Marcinowi Adamczykowi na podstawie pracy pt. „Zastosowanie popiołów powstałych ze spalania osadów ściekowych w kompozytach cementowych”; promotorem pracy był dr hab. inż. Tomasz Zdeb, prof. PK

- wyróżnienia pracy doktorskiej dr. inż. Marcina Adamczyka
  - uznania dyplomu ukończenia studiów M22 o nadaniu stopnia magistra na specjalności „Budownictwo i inżynieria cywilna” wydanego przez *Kijowski Uniwersytet Narodowy Budownictwa i Architektury* Svitlane Savytskiej za równoważny z polskim dyplomem ukończenia studiów II stopnia na kierunku Budownictwo i tytułem zawodowym magistra inżyniera
  - uznania dyplomu ukończenia studiów XA o nadaniu stopnia *bakałarza* wydanego przez *Ukraińską Państwową Akademię Transportu Kolejowego* Stepanowi Teply za równoważny z polskim dyplomem ukończenia studiów I stopnia na kierunku Transport i tytułem zawodowym inżyniera
  - zatwierdzenia egzaminów z przedmiotów stanowiących różnice programowe w programie studiów II stopnia na kierunku Budownictwo dla Ganny Kyrychok ubiegającej się o nostryfikację dyplomu studiów II stopnia na kierunku Budownictwo
- ◇ ponadto Rada Naukowa i Kolegium WIL:
- uczciło chwilą ciszy zmarłych w ostatnim czasie dr. inż. Jerzego Kowalika, emerytowanego pracownika dawnego Instytutu Zarządzania w Budownictwie oraz Zbigniewa Góreckiego emerytowanego pracownika inżyniersko-technicznego dawnego Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych
  - zapoznało się ze sprawozdaniem finansowym WIL za rok 2023
  - zapoznało się ze sprawozdaniem z zimowej sesji egzaminacyjnej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia w roku akad. 2023/2024
  - zostało poinformowane o otwarciu na WIL (L10) unikatowej pracowni komputerowej – laboratorium VR, której patronem jest sądecka firma Erbet Sp. z o.o.

- zostało poinformowane o Konferencji Konstrukcje Sprężone 2024 zorganizowanej przez Katedrę Konstrukcji Żelbetowych i Sprężonych L-1 w dniach 13-14.05.br.
- zostało poinformowane o XVI International Symposium on Human-Induced Vibrations and Seismic Influences on Structures, zorganizowanym przez Katedrę Mechaniki Budowli i Materiałów L-8 w dniu 15.05.br.
- zostało poinformowane o promocji LAŚ podczas Festiwalu Nauki i Sztuki w Krakowie
- zostało zaproszone na spotkanie z kandydatem na Rektora PK prof. Andrzejem Szarata
- zostało poinformowane o organizowanym w dniu 23.05.br. Dniu Ładowca połączonym z Dniem Otwartym WIL i zachęcenie do udziału w wydarzeniu
- zostało poinformowane o pozyskaniu przez dr. inż. Macieja Pilcha kolejnego projektu, finansowanego w ramach konkursu Proof of Concept

---

### Na posiedzeniu w dniu 22. 05. 2024 roku Kolegium Wydziału Inżynierii Ładowej:

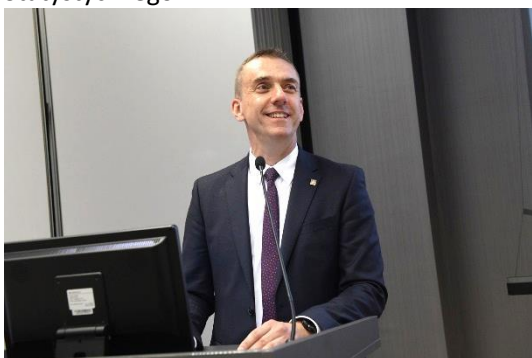
- ◇ pozytywnie zaopiniowało:
- wniosek kierownika L-3 o zatrudnienie dr inż. Pauliny Zajdel na stanowisku adiunkta, w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych od 01.06.2024 r. na czas nieokreślony, w wymiarze pełnego etatu w ramach umowy o pracę w Katedrze L-3
- *Regulamin konkursu o nagrodę Dziekana WIL za działalność dydaktyczną*
- efekty uczenia się studiów podyplomowych pn. „Miejski Transport Zbiorowy - zarządzanie, organizacja, nowoczesne technologie i informatyczne wspomaganie (MTZ)”
- projekt organizacji ostatniego semestru studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia w roku akad. 2024/2025

przygotowała Aneta Samek

---

**VIII Ogólnopolska Konferencja  
"Modelowanie podróży  
i prognozowanie ruchu"  
MODELLING 2024**

W dniach 6 - 7 czerwca 2024 roku, w budynku "Działownia" w kampusie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 odbyła się VIII edycja konferencji naukowo-technicznej "Modelowanie podróży i prognozowanie ruchu" MODELLING 2024. Organizatorem konferencji była Katedra Systemów Transportowych Politechniki Krakowskiej. Patronat honorowy nad wydarzeniem objęli: Minister Infrastruktury, Wojewoda Małopolski, Marszałek Województwa Małopolskiego, Prezydent Miasta Krakowa oraz Prezes Głównego Urzędu Statystycznego.



*JM Rektor PK Andrzej Szarata otwiera obrady*



*Wiceminister Piotr Malepszak otwiera obrady*

Głównym partnerem i sponsorem konferencji była firma PTV Group Polska - wiodący światowy producent oprogramowania do planowania ruchu, symulacji i zarządzania w czasie rzeczywistym. Finansową i organizacyjną pomoc w przygotowaniu konferencji udzieliły także inne firmy z branży transportowej i nie

tylko: Centralny Port Komunikacyjny, PKP Intercity, PKP Polskie Linie Kolejowe, Orange Polska, International Management Services, VIA VISTULA oraz Uniwersytet Jagielloński (COEXISTENCE). Wsparcie merytoryczne dało także Centrum Unijnych Projektów Transportowych z Warszawy oraz Urząd Statystyczny z Krakowa. Patronatem medialnym wydarzenie objęli: Radio Kraków, miejski portal internetowy Kraków.pl oraz czasopismo naukowo-techniczne *Transport Miejski i Regionalny*, wydawane przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Oddział w Krakowie.

Opiekę naukową nad merytoryką konferencji sprawował Komitet Naukowo-Programowy, którego Przewodniczącym był prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata, a wiceprzewodniczącym dr hab. inż. Jacek Chmielewski, prof. PK. Za kwestie organizacyjne odpowiadała dr inż. Urszula Duda-Wiertel - adiunkt w Katedrze Systemów Transportowych oraz Paweł Domino - Prezes Fundacji Politechniki Krakowskiej. Organizację konferencji wspierali również studenci Politechniki Krakowskiej z Koła Naukowego TRANSIT, działającego przy Katedrze Systemów Transportowych.

Konferencja Modelling jest już pewną tradycją - pierwsza jej edycja miała miejsce w 2009 roku. Od początku gromadzi ona szerokie grono odbiorców zainteresowanych tematyką modelowania ruchu, a w szczególności przedstawiciele instytucji administracyjnych, ośrodków naukowych, firm prowadzących pomiary, badania i analizy ruchu oraz studentów kierunków technicznych tematycznie związanych z problematyką transportu, w tym modelowania i prognozowania ruchu. Transport jest nierozłącznym elementem codziennego życia, bez względu na wiek, zajmowane funkcje, czy sytuację społeczno-ekonomiczną. Wszyscy codziennie korzystamy z nowych inwestycji transportowych oraz udogodnień z nich wynikających, a jako grono specjalistów tworzymy społeczność przyczyniającą się również do podnoszenia jego jakości. Jest nas coraz więcej, zarówno tych doświadczonych, z olbrzymim bagażem doświadczenia

teoretycznego i praktycznego, młodszych zdobywających to doświadczenie i tych początkujących, pełnych pomysłów i świeżego spojrzenia na problemy współczesnego transportu. Nic nas tak nie jednoczy jak wspólne spotkania, dyskusje i wymiana poglądów, a konferencja naukowo-techniczna „Modelowanie Podróży i Prognozowanie Ruchu” była i będzie do tego wspaniałą okazją, bowiem już planujemy kolejną edycję tego wydarzenia w Krakowie. To typowa konferencja poświęcona tematyce modelowania systemów transportowych, które w Polsce po wielu latach w końcu stało się zagadnieniem o zasięgu nie tylko lokalnym, ale także regionalnym i krajowym, o czym świadczy obecność partnerów wydarzenia.



W tym roku w obradach wzięło udział łącznie ponad 160 osób, które na co dzień zajmują się problematyką modelowania i prognozowania ruchu (reprezentanci 20 jednostek administracji publicznej, 18 przedsiębiorstw i 8 uczelni). To jeszcze więcej niż w roku 2022. Zaprezentowano 49 prezentacji o bogatej treści merytorycznej w 8 sesjach tematycznych. W pierwszym dniu konferencji obrady uroczyste otworzono wystąpieniami zaproszonych na tę okazję Gości: uczestników konferencji oficjalnie przywitał JM Rektor PK Andrzej Szarata, Piotr Malepszak – polski menedżer branży kolejowej, a od 2023 wiceminister infrastruktury, a także Pani Dziekan Wydziału Inżynierii Ładowej – Lucyna Domagała. Okolicznościowe prezentacje przygotowali także Janusz Bohatkiewicz – Dyrektor Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Krzysztof Krasowski – Dyrektor Biura Rozwoju Biznesu i Innowacji PKP Intercity oraz Michał Jasiak – Zastępca Dyrektora ds.

Analiz w Pionie Kolejowym Centralnego Portu Komunikacyjnego

Tematyka wygłoszonych prezentacji objęta bardzo szerokim zakresem kwestie modelowania podróży. W pierwszym dniu zaprezentowano m.in. stan prac w zakresie modelowania systemów transportowych na szczeblu krajowym – prezentacje wygłoszone przez przedstawicieli Centrum Unijnych Projektów Transportowych oraz Centralnego Portu Komunikacyjnego. Rozmawiano o tym, jak wykorzystywać modele (zarówno modele w skali makro, jak i mikrosymulacje) do szeroko pojętego planowania rozwoju systemów transportowych, a przy tym, jak wykorzystać je w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2021-2027. Poruszono także niezwykle istotną problematykę wykluczenia transportowego.

Uroczysta kolacja zorganizowana przez firmę PTV Group Polska przy współudziale Politechniki Krakowskiej była wspaniałym miejscem do dyskusji nad tematyką konferencji. Umożliwiła nawiązanie nowych kontaktów, odświeżenie starych znajomości oraz wymianę wiedzy zarówno teoretycznej, jak i praktycznej.

Drugi dzień obrad rozpoczęto debatą nt. wyzwań stojących przed zamawiającymi i wykonawcami tzw. Kompleksowych Badań Ruchu w kraju, regionach i miastach – zakrojonych na szeroką skalę pomiarów i badań obejmujących właściwie wszystkie aspekty funkcjonowania systemu transportowego – od pomiarów ruchu w transporcie indywidualnym i zbiorowym, po badania codziennych zachowań transportowych użytkowników systemów transportowych. Wyniki tych badań stanowią kluczowy wkład do modelowania ruchu. W debacie uczestniczyli przedstawiciele urzędów miast i firm zaangażowanych w prace nad tego rodzaju badaniami prowadzonymi w Polsce. Poza wynikami Kompleksowych Badań Ruchu, w modelowaniu ruchu coraz częściej wykorzystuje się duże zbiory danych zewnętrznych, pozyskiwanych z różnych źródeł, w tym m.in. od operatorów telefonii komórkowej zaprezentowanych przez przedstawiciela Orange Polska – jedną z sesji referatowych poświęcono w całości



problematyce potencjału takich zbiorów danych i tego, jak sensownie je wykorzystać.

Tegoroczna edycja konferencji "Modelowanie podróży i prognozowanie ruchu" MODELLING 2024, udowodniła po raz kolejny, jak ważne są takie wydarzenia, jak bardzo aktualna jest tematyka modelowania systemów transportowych i jak ważny jest bezpośredni kontakt specjalistów zarówno z ośrodków naukowych, jak i firm i jednostek administracji publicznej. Na szczególną uwagę zasługuje duży udział przedstawicieli młodego pokolenia. Niewątpliwie blisko 50 wystąpień w ciągu dwóch dni umożliwiło jedynie nakreślenie aktualnej problematyki w temacie wydarzenia, a także obecnie prowadzonych prac badawczo-rozwojowych. Liczymy, iż kolejna edycja tej konferencji w Krakowie zgromadzi jeszcze większą liczbę uczestników. Szczegółowe informacje i prezentacje z konferencji znajdują się na stronie: <https://modellings.pk.edu.pl/>

*Jacek Chmielewski, Urszula Duda – Wiertel,  
Danuta Schwertner*

## Konferencja

### Konstrukcje Sprężone KS2024

Piąta edycja Konferencji Naukowo-Technicznej Konstrukcje Sprężone, organizowanej od 2012 roku przez Politechnikę Krakowską, odbyła się w dniach 13-14 maja 2024 w Krakowie. Wydarzenie zainicjowane początkowo przez Katedrę Konstrukcji Sprężonych, dzisiaj wchodzącą w strukturę Katedry Konstrukcji Żelbetowych i Sprężonych Wydziału Inżynierii Łądowej, w cyklu trzyletnim gromadzi szerokie grono osób związanych w swojej działalności z technologią sprężania konstrukcji.



Tegoroczna edycja odbyła się pod honorowym patronatem Rektora Politechniki Krakowskiej prof. dr hab. inż. Andrzeja Szaraty, Dziekana Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej dr hab. inż. Lucyny Domagały, prof. PK, Przewodniczącego Polskiej Grupy Narodowej fib dr hab. inż. Wita Derkowskiego, prof. PK, Przewodniczącej Sekcji Konstrukcji Betonowych KILiW PAN prof. dr hab. inż. Anny Halickej, Przewodniczącego Związku Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej dr hab. inż. Adama Wysokowskiego, prof. PZ (który w kwietniu 2024 roku zastąpił na tym stanowisku poprzedniego Przewodniczącego dr hab. inż. Arkadiusza Madaja, prof. PP), Przewodniczącej Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa prof. dr hab. inż. Marii Kaszyńskiej, Przewodniczącego Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie mgr inż. Mirosława Boryczko oraz Przewodniczącego Oddziału Małopolskiego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa dr inż. Macieja Gruszczyńskiego. Patronat medialny nad Konferencją roztoczyły następujące Wydawnictwa: Materiały Budowlane, Mosty, Przegląd Budowlany, Roads and Bridges oraz Inżynieria i Budownictwo. Konferencja odbyła się dzięki współpracy i hojności Sponsorów, ze Sponsorem Złotym –

PRIMOST POŁUDNIE – na czele oraz sponsorami srebrnymi: BBR Polska, FREYSSINET Polska, ESBUD, ASIS oraz CG Structural Consulting.

Z uwagi na przesunięcie poprzedniej edycji Konferencji, która odbyła się ostatecznie w 2022 roku, obecna edycja miała miejsce już po dwuletnim okresie, jednak nie miało to wpływu na liczbę zgłaszanych tematów, referatów, ani też na liczbę Uczestników. Autorzy przygotowali 36 wartościowych prac przeznaczonych do prezentacji i dyskusji. Dokonujący recenzji 30 zgłoszonych referatów Komitet Naukowy Konferencji rekomendował część z nich do publikacji w czasopiśmie punktowanym. W tegorocznej edycji Konferencji Organizatorzy wprowadzili dodatkowo nowy rodzaj prac akceptowanych do prezentacji, pod postacią 6 komunikatów technicznych, które pozwoliły na zaprezentowanie najnowszych osiągnięć specjalistycznych podmiotów wykonawczych, korzystających w swojej pracy z technologii sprężania. Organizatorzy bardzo wysoko oceniają znakomicie przygotowane wystąpienia autorów, a przede wszystkim wartościową dyskusję uczestników obrad, która po raz kolejny potwierdziła, że tematyka technologii sprężania, napotykanе problemy i analizowane zjawiska są nadal ciekawym, kształtującym się nieprzerwanie obszarem wiedzy.

Każdego dnia obrady w sesjach merytorycznych Konferencji rozpoczynały się od prezentacji referatów kluczowych. Pierwszy z nich przedstawił dr hab. inż. Arkadiusz Madaj, prof. PP. W swojej prezentacji Autor dotknął poruszanego w ostatnich latach zagadnienia trwałości cięgien zewnętrznych iniekowanych zaczynem cementowym, a przedstawiając szereg przykładów wskazał na konieczność zapewnienia najwyższej jakości prac związanych z zabezpieczeniem cięgien przez iniekcję kanałów kablowych zaczynem cementowym.

Drugi referat kluczowy dotyczył zagadnienia przyczepności cięgien w elementach strunobetonowych i przedstawiał na tle obecnego stanu wiedzy ocenę rzeczywistego zachowania

współpracujących materiałów, wynikającą z przeprowadzonych szerokich badań doświadczalnych. Autor wystąpienia, prof. dr hab. inż. Andrzej Seruga dokonał konfrontacji znanych i stosowanych zasad analizy w tym zakresie z obserwacjami praktycznymi i wskazał na niedoskonałości obowiązujących zasad obliczeń.



Prezentacja referatów merytorycznych zgłoszonych i przyjętych na Konferencję była zgrupowana w czterech sesjach tematycznych: Awarie obiektów sprężonych, Analizy obliczeniowe konstrukcji sprężonych, Przykłady realizacji konstrukcji sprężonych oraz Badania doświadczalne elementów sprężonych. Uzupełnieniem sesji z artykułami recenzowanymi była sesja Komunikatów technicznych.

Zwieńczeniem pierwszego dnia Konferencji było spotkanie wieczorne, którego najważniejszą częścią był koncert tria ORGANIC GENERATION, złożonego ze znakomitych muzyków jazzowych. Marcin Wądołowski, Kajetan Galas i Adam Czerwiński przedstawili wiele swoich kompozycji, a także znanych utworów innych artystów, w subtelnej, jazzowej aranżacji.

Ważnym wydarzeniem dodatkowym, które towarzyszyło Konferencji KS2024, były Warsztaty pt. „Dobre praktyki w projektowaniu konstrukcji sprężonych”. Tematyka Warsztatów, zaproponowana i przygotowana przez grono osób związanych od dziesięcioleci z przedmiotową technologią, obejmowała prezentację stosowanych rozwiązań projektowych w aspekcie najczęściej spotykanych problemów na etapie realizacji. Szerokie i wielowątkowe dyskusje w czasie Warsztatów prowadziły z różnych kierunków do najważniejszego i podstawowego wniosku: choć technologia

sprężania konstrukcji jest wymagająca i przy jej stosowaniu nie da się całkowicie wykluczyć różnego rodzaju błędów, to w obliczu każdej z napotykaných sytuacji, łącząc działania projektanta, specjalistycznego wykonawcy i nadzoru można znaleźć optymalne rozwiązanie pozwalające na pełną, wieloletnią eksploatację konstrukcji.

Zakres tematyczny podjęty przez Autorów referatów, jak i dyskusji toczonych w czasie sesji oraz w kularach Konferencji Konstrukcje Sprężone KS2024, obejmuje szeroki wachlarz zagadnień będący rdzeniem obecnej wiedzy na temat technologii sprężania konstrukcji i jest odbiciem napotykaných zagadnień. w odniesieniu do tej technologii – zarówno tematów badawczych, jak i obserwacji wynikających z praktyki. Udział reprezentantów wszystkich ośrodków naukowych aktywnych na tym polu oraz firm wiodących w technologiach strunobetonu oraz kablobetonu jest potwierdzeniem trafnej formuły cyklicznych spotkań pod wspólną nazwą Konstrukcje Sprężone. Kolejna, szósta edycja Konferencji jest planowana na rok 2027.

*Piotr Gwoździewicz*

## **16<sup>th</sup> International Symposium on Human-Induced Vibrations and Seismic Influences on Structures**

W dniach 15-17 maja 2024 roku w Krakowie odbyło się **16<sup>th</sup> International Symposium on Human-Induced Vibrations and Seismic Influences on Structures**. Szesnasta edycja tego odbywającego się co trzy lata Sympozjum miała w roku 2024 wymiar międzynarodowy. Równocześnie został poszerzony zakres tematyczny tego wydarzenia naukowego. Sympozjum zostało zorganizowane przez Katedrę Mechaniki Budowli i Materiałów Politechniki Krakowskiej przy współdziałaniu Polskiej Grupy Inżynierii Sejsmicznej i Parasejsmicznej oraz Komisji Nauki Oddziału Małopolskiego PZITB w Krakowie. Przewodniczącym Komitetu Naukowego był prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatar.

International Symposium on Human-Induced Vibrations and Seismic Influences on

Structures jest wydarzeniem, które skierowane jest do ośrodków naukowo-badawczych jak również do przedstawicieli przemysłu. Spotkania te wpływają na zacieśnienie kontaktów, wymianę wiedzy i doświadczeń oraz nawiązanie współpracy badawczo-naukowej. Do udziału w tegorocznym Sympozjum zaproszonych zostało wielu znakomitych ekspertów zajmujących się dynamiką budowli. Swoją obecnością zaszczytili nas m.in.: prof. Nicola Nisticò (University of Roma “LA SAPIENZA”), prof. dr hab. inż. Robert Jankowski (Politechnika Gdańska), dr hab. inż. Mateusz Bocian (Politechnika Wrocławska), dr hab. inż. Rafał Burdzik (Politechnika Śląska), prof. Felice Carlo Ponzo (University of Basilicata), dr Fabio Rizzo (Politechnika w Bari) oraz dr Ingrid Boem (Uniwersytet w Trieście).

W trakcie Sympozjum odbyło się 28 wystąpień, w tym 4 wystąpienia sponsorskie o charakterze wdrożeniowym. Sponsorami wydarzenia byli: ABB Ltd., Aspekt Laboratorium, Dewesoft, EC TESTS Systems, ERBET, MMR Group Trans Comfort oraz REKMA. Przy współpracy z EC TEST Systems, zorganizowano również warsztaty pt. ‘Dopplerowskie wibrometry laserowe Polytec w bezstykowych pomiarach drgań’. Warsztaty miały część teoretyczną jak również praktyczną. Do udziału w warsztatach zaproszeni zostali studenci i doktoranci.

Organizatorzy Sympozjum otrzymali i nadal otrzymują słowa uznania i podziękowań za dobrze zorganizowane wydarzenie naukowe, które stworzyło platformę do dyskusji oraz wymiany doświadczeń z możliwością współpracy w przyszłości.

W ramach 16<sup>th</sup> International Symposium on Human-Induced Vibrations and Seismic Influences on Structures odbyło się sprawozdawczo-wyborcze zebranie Polskiej Grupy Inżynierii Sejsmicznej i Parasejsmicznej (PGISiP). Obecnie PGISiP liczy ponad 60 członków. Spotkanie Grupy umożliwiło podsumowanie dotychczasowych działań podejmowanych przez jej członków, jak również zaplanowanie oraz podjęcie kolejnych inicjatyw. W drugiej części zebrania odbyły się wybory nowego Zarządu Grupy na kadencję 2014-2027. W wyniku tajnego

głosowania prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatara został wybrany Przewodniczącym Zarządu PGISiP na okres następnej 3-letniej kadencji. Następnie, w wyniku tajnego głosowania, wybrany został Zarządu Grupy, który nowej kadencji będzie działał w następującym składzie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatara – przewodniczący, prof. dr hab. inż. Zbigniew Zembaty – v-ce przewodniczący i równocześnie delegat do EAEE (European Association for Earthquake Engineering), dr inż. Izabela Drygała – sekretarz, prof. dr hab. inż. Robert Jankowski – zastępca sekretarza, prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska – członek zarządu, prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar – członek zarządu, dr inż. Maciej Zajac – członek zarządu.

*K. Kuźniar, T. Tatara, I. Drygała, M. Ryszka*

### InfraDAYS

W dniach 23 - 25 kwietnia 2024 r., w kompleksie dydaktyczno-naukowym "Działownia" oraz Laboratorium Badawczym Materiałów i Konstrukcji Budowlanych WIL, odbyły się Targi InfraDAYS - trzydniowa konferencja, której tematyka poświęcona była inżynierii i technologiom wykorzystywanym w projektowaniu, budowie i utrzymaniu infrastruktury liniowej (Fot. 1.).



Fot. 1. Obiekty infrastruktury liniowej

Bloki tematyczne konferencji dotyczyły osobno: inżynierii drogowej (dwie sesje), kolejowej (jedna sesja), mostowej (dwie sesje), tunelowej (dwie sesje), hydrotechnicznej (jedna sesja) i geotechnicznej (jedna sesja). Realizowane były w formie wykładów i debat w sesjach plenarnych oraz pokazów i strefy expo. Udział w InfraDAYS dał możliwość spotkania przedstawicieli największych firm

projektowych i wykonawczych, a także administracji odpowiedzialnej za obiekty infrastruktury cywilnej.

Na czas trwania konferencji, w Laboratorium Badawczym Materiałów i Konstrukcji Budowlanych, wygoszparowano miejsce do przeprowadzenia konkursu: FoodBridge, w którym studenci mogli tworzyć mosty z makaronu – spaghetti, by na zakończenie konferencji poddać je próbie wytrzymałościowej. Do konkursu zgłosiło się dwanaście 3-osobowych zespołów z całej Polski, w tym dwa z WIL PK, z których jeden okazał się zwyciężkim (Fot. 2.).



Fot. 2. Konkurs FoodBridge i jego Laureaci



Aleksandra Błyszczuk, Anna Paliga i Piotr Baran, to studenci naszego Wydziału, którzy budując most o masie konstrukcji 334,82 g, przeniesionym obciążeniu 271 N i wskaźniku W: 0,809 N/g, zwyciężyli w konkursie. Drugie miejsce przypadło zespołowi z Politechniki Śląskiej, w osobach: Wiktorii Bogusz, Patrycji Hajdugi i Alicji Tumidajewicz, którego most osiągnął masę konstrukcji 276,449 g, obciążenie 196 N i wskaźnik W: 0,709 N/g. Z kolei most o specyfice: 261,63 g masy konstrukcji, 137 N przeniesionego obciążenia i wskaźniku W: 0,524 N/g, dał trzecie miejsce zespołowi z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, w osobach: Magdalena Łabecka, Karina Nowakowska i Kacper Kosmański. Specjalnym dodatkiem dla InfraDAYS na terenie kampusu Politechniki była Małgorzata Prus, licencjonowany kierowca wyścigowy, która zaprezentowała swoje rajdowe samochody. Uczestnicy InfraDAYS mogą być zadowoleni, że przyjechali do Krakowa. Każda godzina spędzona w kampusie, czy to w aulach, w strefie expo, czy w Laboratorium Badawczym Materiałów i Konstrukcji Budowlanych, pozwalała na zdobywanie nowej wiedzy i nawiązywanie bezpośrednich relacji.

Wojciech Drozd

### **Konferencja nt. „Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie i eksploatacji infrastruktury drogowej miast, metropolii i regionów NOVDROG’2024”**

W dniach 17-19 kwietnia 2024 roku w Niepołomicach odbyła się VI Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna nt. „Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie i eksploatacji infrastruktury drogowej miast, metropolii i regionów NOVDROG’2024” zorganizowana przez SITK RP Oddział w Krakowie we współpracy z Politechniką Krakowską: Katedrą Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu oraz Katedrą Systemów Transportowych, Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, Zarządem Dróg Wojewódzkich w Krakowie, Zarządem Dróg Miasta Krakowa i Zarządem Dróg Powiatu Krakowskiego. Obrady konferencji odbywały się w Hotelu Novum w Niepołomicach.

Partnerem Głównym konferencji było Województwo Małopolskie. Konferencja została objęta Patronatem Honorowym przez Krzysztofa Klęczara – Wojewodę Małopolskiego; Witolda Kozłowskiego – Marszałka Województwa Małopolskiego, Mirosława Boryczko – Przewodniczącego Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie, Jacka Pasia – Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP, Pawła Woźniaka – p.o. Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, prof. Andrzeja Szarotę – Rektora Politechniki Krakowskiej oraz prof. Janusza Bohatkiewicza – Dyrektora Naczelnego Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Patronatem Merytorycznym konferencję objęli: Barbara Dzieciuchowicz – Prezes Zarządu Ogólnopolskiej Izby Gospodarczej Drogownictwa, Jan Styliński – Prezes Polskiego Związku Pracodawców Budownictwa, Zbigniew Kotlarek – Prezes Polskiego Kongresu Drogowego, Ewelina Karp-Kręglicka – Prezes Polskiego Stowarzyszenia Wykonawców Nawierzchni Asfaltowych, Małopolska Wojewódzka Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego oraz

Związek Ogólnopolski Projektantów i Inżynierów. Konferencja została także objęta Protektoratem przez Komitet Nauki Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP.

Pracom Komitetu Naukowo-Programowego konferencji przewodniczył prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata – Rektor Politechniki Krakowskiej, a Komitet Organizacyjny pracował pod przewodnictwem Wiceprezes Oddziału SITK RP w Krakowie ds. drogownictwa Beaty Toporskiej.

Konferencja zgromadziła 132 osoby, jej uczestnikami byli m.in. przedstawiciele środowiska nauki, jednostek budżetowych, firm projektowych i wykonawczych oraz jednostek zajmujących się organizacją i zarządzaniem infrastrukturą drogową. Rangę wydarzenia swoją obecnością podkreślili zaproszeni goście w osobach: Adam Twardowski - Wiceburmistrz Miasta i Gminy Niepołomice, Mirosław Boryczko - Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie, Tomasz Pałasiński - Dyrektor Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, Katarzyna Węgrzyn-Madeja – Dyrektor Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie, Magdalena Nowak-Obrzut – Dyrektor Zarządu Dróg Miasta Krakowa, Barbara Dzieciuchowicz – Prezes Zarządu Ogólnopolskiej Izby Gospodarczej Drogownictwa, prof. Janusz Bohatkiewicz – Dyrektor Naczelny Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Jan Styliński – Prezes Polskiego Związku Pracodawców Budownictwa, prof. Andrzej Szarata – Rektor Politechniki Krakowskiej, Jacek Paś – Prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP, prof. Wiesław Starowicz – Prezes Honorowy Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP, Prezes Honorowy SITK RP Oddział w Krakowie, Józefa Majerczak – Prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP Oddział w Krakowie.

Uroczystego otwarcia konferencji i powitania gości dokonali Beata Toporska – Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego wraz z Robertem Jakubiakiem - Zastępcą

Dyrektora ds. Inwestycji w GDDKiA Oddział w Krakowie.



*Otwarcia konferencji dokonali Beata Toporska i Robert Jakubiak*



*Głos zabiera Mirosław Boryczko – Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie*

Obrady konferencji toczyły się podczas sześciu sesji tematycznych, wygłoszono 32 referaty. Ważną częścią obrad merytorycznych była debata przeprowadzona na temat „Jak odnieść sukces w branży budowlanej - problemy w kształceniu nowego pokolenia w branży drogowej”, która wywołała ożywioną dyskusję. Moderatorem debaty był Rektor Politechniki Krakowskiej prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata. Konferencję cechował wysoki poziom merytoryczny, stanowiła ona platformę prezentacji szerokiego spektrum doświadczeń, poglądów, a przede wszystkim wiedzy w zakresie infrastruktury drogowej. Zagadnienia i tematy poruszane na konferencji to m.in.: nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne w tym BIM oraz dekarbonizacja w transporcie drogowym, ekologiczne aspekty w projektach drogowych z uwzględnieniem problemu odwodnienia i retencji, jak również kwestie bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym najnowsze trendy i wyzwania oraz

zmiany przepisów dla uczestników ruchu. Poruszone zostały również tematy związane z aktualną sytuacją w branży i wyzwaniami stającymi przed polskim drogownictwem oraz przyszłości branży w kolejnych kwartałach.



Dyskusja panelowa

W pierwszym dniu konferencji organizatorzy w ramach wycieczki technicznej zaprosili uczestników na budowę drogi ekspresowej nr S-52 Północnej Obwodnicy Krakowa. Rolę przewodników pełnili przedstawiciele GDDKiA w Krakowie: Zastępca Dyrektora Oddziału Robert Jakubiak oraz Kierownik Adam Miziewicz. Wizyta na budowie była okazją do zapoznania się z różnymi etapami budowy drogi ekspresowej, gdzie najbardziej imponującym elementem były tunelowe fragmenty trasy. Do ich budowy użyta została nowoczesna technologia układania nawierzchni z betonu zapewniająca wytrzymałość i trwałość użytkowania.

*Stowarzyszenie Inżynierów  
i Techników Komunikacji RP  
Oddział w Krakowie*

---

## WSPOMNIENIE O PROFESORZE WŁODZIMIERZU CZYZULE (1953-2023)

**Prof. Włodzimierz Czyżula** z Politechniką Krakowską był związany pół wieku. Urodził się 10 listopada 1953 r. w Rabce. Studia na Wydziale Budownictwa Lądowego PK ukończył w 1978 r. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1985 r., a doktora habilitowanego — w 1992 r. Tytuł profesora otrzymał w 2003 r. Na PK kierował Zakładem Dróg Kolejowych (od 1992 r.), następnie od

2003 r. — Katedrą Infrastruktury Transportu Szynowego i Lotniczego, był jej twórcą. W latach 1993–1999 pełnił funkcję prodziekana Wydziału Inżynierii Lądowej PK.

Zajmował się zagadnieniami z zakresu budownictwa kolejowego, mechaniki nawierzchni, doskonalenia konstrukcji, także problematyką transportu kolejowego i lotniczego. Tym zagadnieniom poświęcił (jako autor lub współautor) ponad 130 publikacji — książki, artykuły i referaty, które ukazały się na łamach czasopism naukowych i wydawnictw konferencyjnych. W swoim dorobku miał 18 patentów i wzorów użytkowych, a także wiele opracowań i prac wdrożeniowych.

Był koordynatorem i głównym wykonawcą wielu badawczych projektów krajowych, m.in. dotyczących: nawierzchni kolejowej o podwyższonym standardzie i zmniejszonym oddziaływaniu na środowisko; badań drgań elementów nawierzchni, podtorza, przyległego terenu, naprężeń w szynach oraz hałasu przy przejazdach pociągów dużych prędkości; ulepszenia konstrukcji drogi szynowej kolei linowo-terenowej na Gubałówkę, a także zwiększania prędkości pociągów w łukach o małych promieniach. Opracowywał nowe rozwiązania (podkładki i tłumik szynowy) do ochrony otoczenia drogi szynowej przed drganiami i hałasem. Brał udział w międzynarodowych projektach realizowanych w ramach inicjatywy europejskiej EUREKA.

W latach 2006–2009 był członkiem grupy roboczej European Railway Agency ds. Opracowania Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności w Zakresie Infrastruktury Transeuropejskiego Systemu Kolei Konwencjonalnych (delegowany przez UTK). Zasiadał w Komitecie D-202 European Railway Research Institute (ERRI), w ramach którego prowadzono prace dotyczące teoretycznych i empirycznych aspektów budowy i utrzymania toru bezстыkowego oraz w Radzie Techniczno-Ekonomicznej, działającej przy dyrektorze generalnym PKP.

Przez wiele lat przewodniczył sesjom naukowym na konferencjach, sympozjach i seminariach krajowych, a także

międzynarodowych; był również członkiem komitetów naukowych i organizacyjnych.

Za osiągnięcia naukowe i prace badawcze był wielokrotnie nagradzany przez Rektora PK. Został uhonorowany Złotym Krzyżem Zasługi i Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Należał m.in. do następujących organizacji naukowych i technicznych:

- Komisja Budownictwa PAN, Oddział Kraków,
- Zespół Problemów Komunikacyjnych Komisji Budownictwa,
- Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej KILiW PAN,
- SITK.

Przez cały okres pracy w Politechnice Krakowskiej prof. Włodzimierz Czczyła systematycznie przyczyniał się do utrwalania wysokiej pozycji Politechniki Krakowskiej jako ośrodka badawczego i dydaktycznego związanego z budownictwem kolejowym i wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań w infrastrukturze transportu szynowego. W naszej pamięci prof. Włodzimierz Czczyła pozostanie jako człowiek wielu talentów, nieszablony i niespokojny duch, podejmujący nowe wyzwania naukowe i zawodowe, ale także jako człowiek zmagający się z sukcesem z różnymi przeciwnościami losu w swoim życiu prywatnym.



## Otwarcie Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej WIL PK



Oficjalne otwarcie Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej WIL PK odbyło się w dniu 30.01.2024r. Na tę inwestycję długo czekano. Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej, stanowi rozwinięcie posiadanej przez Wydział inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej infrastruktury badawczej. Obiekt znajduje się na terenie kampusu uczelni w Czyżynach, przy al. Jana Pawła 37. Zwraca uwagę ze względu na walory architektoniczne, ale przede wszystkim — możliwości badawcze (o genezie i ofercie LAŚ pisaliśmy w nr 12/2023 „NP”). W tunelach aerodynamicznych laboratorium obok klasycznych badań z zakresu inżynierii wiatrowej (dotyczące wpływów środowiskowych, klimatycznych na obiekty, konstrukcje inżynierskie, elementy infrastruktury technicznej, choćby w kontekście bezpieczeństwa i niezawodności) powadzić można eksperymentalne prace i symulacje, które pomogą w opracowaniu metod zwalczania smogu na terenach zurbanizowanych. Słowa uznania Rektor skierował do prof. Andrzeja Flagi, gdyż to dzięki jego wiedzy, doświadczeniu i samozaparciu udało się doprowadzić proces



inwestycyjny do końca. LAŚ to dzieło nowoczesne i oryginalne — także infrastruktura badawcza laboratorium została zaprojektowana przez zespół prof. Andrzeja Flagi i wykonana przez polskie firmy.

Nowe laboratorium już w dniu otwarcia mogło się pochwalić listami intencyjnymi dotyczącymi współpracy i wykorzystania jego aparatury badawczej do komercyjnych celów. Chęć taką zadeklarowały firmy Fakro i Maspex, BIM Atelier, Bertold, oraz władze miasta Żywca.

\*\*\*\*

### **Współpraca z Polskim Związkiem Narciarskim**

Olbrymie możliwości badawcze nowo powstałej infrastruktury – laboratorium LAŚ PK pozwoliły na zawiązanie współpracy z Polskim Związkiem Narciarskim. W dniu 5.03.2024r. odbyło się oficjalne podpisanie umowy o współpracy z udziałem Władz Politechniki Krakowskiej oraz Prezesa Polskiego Związku Narciarskiego – Adama Małysza. W myśl porozumienia zostanie wykonane dedykowane stanowisko do badań skoczków narciarskich, co umożliwi realizację pomiarów każdego ze sportowców pod czujnym okiem trenera kadry narodowej. Przestrzeń pomiarowa tunelu aerodynamicznego zostanie wyposażona w unikatowe stanowisko badawcze. Przestrzeni robocze tuneli aerodynamicznych zostały tak zaprojektowane i wykonane, iż pozwalają na stosunkowo łatwą adaptację do różnych przedsięwzięć badawczych.



\*\*\*\*

### **Współpraca z Urzędem Miasta Krakowa**

Wizyta Prezydenta Miasta Krakowa Aleksandra Miszalskiego w LAŚ PK odbyła się w dniu 7.06.2024r. W jej trakcie zaprezentowano nowopowstałą infrastrukturę badawczą oraz przedstawiono ofertę prac badawczych dedykowaną dla Miasta Krakowa. Przedmiotowa oferta stanowi rozwinięcie zakresu usług badawczych, które Zespół LIW PK świadczy nieprzerwanie od 2001r. Obecnie bowiem zakończono unikatową pracę badawczą dotyczącą wpływu zabudowy na warunki wietrzności obszarów sąsiadujących, w której opracowano autorską metodę oceny takiego wpływu oraz narzędzia do jego weryfikacji. Przewietrzanie miast, jak podkreślał Rektor PK, prof. Andrzej Szarata, to bardzo ważny nurt badawczy, zwłaszcza z perspektywy mieszkańców Małopolski i regionów, które borykają się z zanieczyszczeniem powietrza.



*Wizyta prezydenta Krakowa Aleksandra Miszalskiego oraz posłanki Katarzyny Matusik-Lipiec w Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej*

*Renata Kłaput*



Measuring Envelope products and systems contributing to next generation of healthy nearly Zero Energy Buildings

Horizon 2020 No. 953157

Projekt MEZeroE ([www.mezeroe.eu](http://www.mezeroe.eu)) pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Arkadiusza Kwietnia (L-8) realizowany jest w PK przez zespół pracowników WIL od stycznia 2021 roku (Ładowiec I(59)/2021, Ładowiec II(60)/2021, Ładowiec I(61)/2022, Ładowiec I(63)/2023, Ładowiec II(64)/2023).

#### DRUGA OCENA PROJEKTU

W lutym 2024 roku odbyła się druga ocena projektu, obejmująca weryfikację kluczowego dla Wydziału Inżynierii Ładowej Politechniki Krakowskiej elementu - linii testowej PM&VL7. W ramach zadania polegającego na testowaniu linii badawczej wykorzystującej aparaturę zakupioną w ramach projektu, przeprowadzono 32 nowe testy:

- Membran, taśm oraz połączeń membrana-taśma-membrana firmy ROTHBLAAS,
- Kurtyn oraz wsporników elewacyjnych firmy FLEXBRICK,
- Ram okiennych oraz płyt warstwowych firmy INDRESMAT,
- Kompozytów, iniekcji oraz powłok firmy FLEX&ROBUST.

Badania przeprowadzono zgodnie z wymaganiami dotyczącymi znakowania wyrobów budowlanych znakiem CE, według standardów akredytacyjnych zgodnych z EN ISO/IEC 17025. Nowo zbudowane i przetestowane stanowiska badawcze umożliwiają rozszerzenie zakresów akredytacji wydziałowych laboratoriów badawczych L-12 i L-15, kierowanych przez dr. inż. Stanisława Kańkę oraz dr. inż. Piotra

Stecza. Przygotowane sprawozdanie wraz z 10 opracowaniami wyników badań zostało przyjęte przez recenzenta oraz projekt oficera bez uwag.

#### LIVING LAB

W ramach realizacji projektu MEZeroE zostaną stworzone tzw. żywe laboratoria (living labs), przeznaczone do testowania innowacyjnych technologii oraz produktów dostarczonych przez zaangażowanych partnerów. Głównym celem Living Lab w tym projekcie jest stworzenie rzeczywistego środowiska do testowania nowych, zaawansowanych i wysoce wydajnych technologii nZEB (budynki o niemal zerowym zużyciu energii). Użytkownicy będą mieli możliwość interakcji w warunkach rzeczywistych, a wybrane parametry dotyczące jakości powietrza wewnętrznego oraz właściwości cieplnych przegród budowlanych będą monitorowane przed i po zabiegach termomodernizacyjnych.

Na terenie kampusu Politechniki Krakowskiej przy ulicy Warszawskiej powstanie takie laboratorium w istniejącym budynku 10-14, należącym do Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**, Fot. 2). W ramach projektu MEZeroE konstrukcja budynku zostanie wzmocniona za pomocą polimerowych złączy podatnych firmy FLEX&ROBUST. Ponadto zostaną zainstalowane okna z poliuretanowej biopianki hiszpańskiej firmy Indresmat, zintegrowane z żaluzjami włoskiej firmy Pellini SPA.

Dotychczas w budynku przeprowadzono badania stanu technicznego, szczelności obudowy, detekcji mostków termicznych przy użyciu kamery termowizyjnej oraz analizę komfortu cieplnego wewnątrz pomieszczeń, zarówno na podstawie odczuć użytkowników, jak i pomiarów przy użyciu miernika mikroklimatu. Wyniki badań wykazały potrzebę modernizacji budynku. Te same badania zostaną przeprowadzone po wykonaniu termomodernizacji w okresie jednego roku, co pozwoli na monitorowanie parametrów w różnych porach roku.

## VII SPOTKANIE PROJEKTU

W dniach 29-31 maja 2024 roku w Lecco odbyło się VII Zgromadzenie Ogólne projektu MEZeroE (Fot. 3). Organizatorami spotkania byli partnerzy projektu: Politechnika Mediolańska oraz włoski producent systemów zacieńających, firma Pellini SPA. Zespół Politechniki Krakowskiej reprezentowali: pełniąc rolę kierownika ds. koordynacji badań laboratoryjnych dr inż. Aneta Nowak-Michta (L-11), pełniąc rolę kierownika ds. żywych laboratoriów mgr inż. Katarzyna Nowak-Dziesko (L-4), odpowiedzialny za badania wibroakustyczne dr inż. Krzysztof Nering oraz odpowiedzialny za badania dynamiczne mgr inż. Jarosław Chełmecki.

Podczas spotkania odbyło się sześć sesji, które umożliwiły członkom projektu wymianę informacji na temat postępów prac w ramach MEZeroE. Wszyscy partnerzy odwiedzili uruchomione w Codogno oraz na terenie Politechniki Mediolańskiej „żywe laboratoria” (Living Lab), zakład produkcyjny Pellini oraz laboratoria Politechniki Mediolańskiej.

Wydarzenie po raz kolejny zgromadziło wszystkich interesariuszy MEZeroE, dając uczestnikom możliwość konsultacji i uzgodnień. W spotkaniu brali udział przedstawiciele czterech partnerów przemysłowych WIL PK: INDRESMAT, FLEXBRICK, PELLINI oraz FLEX&ROBUST. Omówiono postępy oraz harmonogram rozwoju platformy MEZeroE i badań w żywych laboratoriach.

W drodze na spotkanie projektowe zespół PK spędził chwilę w Mediolanie, a w drodze powrotnej nad jeziorem Como.



Fot. 1 Budynek 10-14 przed modernizacją.



Fot. 2 Wizualizacja budynku 10-14 po modernizacji.



Fot. 3 VII spotkanie MEZeroE 29-31 maja 2024

Aneta Nowak-Michta,  
Katarzyna Nowak-Dziesko

**LIDER**

realizowany w Laboratorium  
Aerodynamiki Środowiskowej

**NCBR**

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

W tym roku w nowopowstałym Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej WIL PK realizowany jest projekt LIDER XII pt. „Wielomateriałowa drukarka 3D dedykowana do produkcji detali z litego metalu oraz stopów galwanicznych, a także elementów hybrydowych typu metal-tworzywo polimerowe przy wykorzystaniu opracowanej sprzężonej technologii elektroosadzania metali oraz fotopolimeryzacji żywic polimerowych”. Projekt jest finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju i realizowany przez

interdyscyplinarny zespół badawczy pod kierownictwem **dr inż. Macieja Pilcha**.

W ramach projektu powstaje pierwsza na świecie wielomateriałowa drukarka 3D zdolna do wytwarzania trójwymiarowych elementów hybrydowych metalowo-polimerowych w pojedynczym procesie druku 3D.



#### **Istota innowacyjności rozwiązania:**

Kluczową nowością wykorzystaną w niniejszym rozwiązaniu do wielomateriałowego druku 3D jest połączenie procesów elektroosadzania i fotopolimeryzacji w pojedynczym urządzeniu do druku 3D. Do tej pory druk 3D detali hybrydowych metalowo-polimerowych, w których jedna część detalu jest wykonana z metalu a druga z tworzywa, nie był możliwy ze względu na fakt iż stosowane technologie wytwarzania addytywnego metalu lub też technologie obróbki poprodukcyjnej stosowane podczas druku 3D z metalu wykorzystywały procesy zachodzące w bardzo wysokich temperaturach (nawet kilka tysięcy stopni Celsjusza), przez co standardowe polimery i tworzywa stosowane do druku 3D nie mogły przetrwać w takim środowisku. W opracowywanym w ramach projektu LIDER rozwiązaniu zdecydowano się zastosować do druku 3D części metalowych detali hybrydowych proces elektroosadzania, który może zachodzić nawet w temperaturze pokojowej, co rozwiązuje opisany wcześniej problem. Ponieważ proces elektroosadzania prowadzi się najczęściej w środowisku wodnym, do druku 3D części polimerowych detali hybrydowych zdecydowano się wykorzystać proces fotopolimeryzacji specjalnych żywic fotoutwardzalnych zdolnych do utwardzenia światłem UV w środowisku wodnym i zachowujących w tym środowisku spójną strukturę.

#### **Obszar zastosowania:**

Kluczową przewagą detali hybrydowych nad standardowymi elementami z metalu czy tworzywa jest zwiększony stosunek wytrzymałości do masy takiego detalu. Sprawia to, iż możliwym jest wytworzenie elementów lżejszych nawet o 40% niż te z litego metalu, ale nie ustępujących elementom metalowym pod względem właściwości mechanicznych. Dlatego technologia rozwijana w ramach projektu ma wysoki potencjał wdrożeniowy szczególnie w takich branżach jak lotnictwo, motoryzacja, przemysł morski czy aeronautyka, gdzie bardzo ważna jest niska masa podzespołów przy zachowaniu ich wysokiej wytrzymałości mechanicznej. Po osiągnięciu wystarczającej dokładności druku wielomateriałowego opracowywana drukarka 3D może znaleźć również zastosowanie do produkcji w pojedynczym procesie druku 3D modeli aeroelastycznych do testów aerodynamicznych prowadzonych w Laboratorium Inżynierii Wiatrowej PK na potrzeby podmiotów zewnętrznych.

---

#### **Grant NCN THERMINST realizowany w Katedrze Technologii Informatycznych w Inżynierii**

W dniu 01.03.br. rozpoczęła się realizacja grantu THERMINST, przyznanego w roku 2023 zespołowi z Katedry L-10 pod kierunkiem niżej podpisanego, w konkursie NCN Weave-Unisono, w którym dwa współpracujące zespoły równolegle występują o finansowanie do agencji grantowych w swoich krajach, przy czym ocena merytoryczna jest tylko prowadzona w agencji wiodącej. W przypadku tego wniosku była to Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), ponieważ drugi zespół pod kierunkiem prof. A. Mentzla jest z Instytutu Mechaniki na Wydziale Mechanicznym Technische Universitaet Dortmund.

Tytuł projektu badawczego to *Analiza termomechaniczna propagujących się niestateczności w metalach – od eksperymentów do wiarygodnej predykcji numerycznej*. Niestateczne zachowanie

materiałów przejawia się formami lokalizacji odkształceń, w których deformacja koncentruje się w wąskich pasmach (zazwyczaj pasmach ścinania), a pozostała część próbki ulega odciążeniu. Niestateczność materiału znacząco wpływa na właściwości materiału, takie jak ciągliwość, granica plastyczności czy wytrzymałość zmęczeniowa, i może nawet prowadzić do zniszczenia konstrukcji.

W realizowanym projekcie szczególna uwaga jest poświęcona obserwacji i predykcji propagujących się niestateczności dwóch typów – tak zwanych pasm Luedersa i efektu Portevin-Le Chatelier (PLC), które występują w procesach płynięcia plastycznego. Badania wymagają opracowania modeli materiałowych, uwzględniających duże deformacje i sprzężenie termo-mechaniczne, które będą właściwie reprodukcją inicjacji i ewolucję pasm w różnych temperaturach (od temperatury pokojowej do 200 stopni Celsjusza) i dla różnych prędkości odkształceń. Niezbędne jest również przeprowadzenie zaawansowanych doświadczeń laboratoryjnych w kontekście identyfikacji parametrów modeli.

Celem projektu jest zatem opracowanie kompleksowego modelu obliczeniowego, umożliwiającego wiarygodną predykcję pasm Luedersa i efektu PLC, którego parametry zostaną zidentyfikowane na podstawie wyników doświadczeń laboratoryjnych, uzyskanych za pomocą cyfrowej korelacji obrazów oraz termografii.

Badania są podzielone na trzy części:

1. doświadczenia laboratoryjne wykonywane w TU Dortmund,
2. rozwijanie zaawansowanego modelu termo-lepko-plastycznego na Politechnice Krakowskiej,
3. sformułowanie i zastosowanie strategii identyfikacji parametrów, której celem jest uzyskanie zadowalającej zgodności wyników eksperymentalnych i wyników symulacji numerycznych – w proces ten zaangażowane będą oba zespoły.

Wyniki przeprowadzonych badań będą wartościowe dla inżynierii mechanicznej i łądownej, a także w jakimś stopniu metalurgii i inżynierii materiałowej, są to więc badania

interdyscyplinarne. Poszerzenie wiedzy i głębsze zrozumienie zjawisk niestateczności materiału, oraz sformułowanie wiarygodnych modeli obliczeniowych, zdolnych odtworzyć takie zachowanie materiału i postępujące zniszczenie, umożliwi bardziej bezpieczne projektowanie materiałów i konstrukcji pracujących w warunkach ekstremalnego obciążenia. Ponadto, wyniki badań pozwolą na efektywne pod względem zasobów projektowanie elementów konstrukcji wykonanych z materiałów wykazujących zjawiska propagujących się niestateczności, w szczególności wytworzonych ze stopów metali.

W zespole polskim pracują dr inż. B. Wcisło i dr inż. M. Mucha, których doktoraty z tematyki termoplastyczności zostały zrealizowane na naszym Wydziale i obronione z wyróżnieniem odpowiednio w latach 2017 i 2023. Realizowany projekt NCN jest zatem kontynuacją prowadzonych od wielu lat badań i ma trwać co najmniej 3 lata. Do zespołu dołączyła już dyplomantka p. A. Sobierańska, a obecnie trwa konkurs na doktoranta, który otrzyma stypendium NCN i zrekrutuje się do Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej.

*Jerzy Pamin*

## DZIAŁALNOŚĆ MLBE

### VISSMANN CLIMATE SOLUTIONS

27 lutego bieżącego roku miało miejsce zebranie w Małopolskim Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego, na które zostali zaproszeni przedstawiciele Stowarzyszenia Budowniczych Domów i Mieszkań oraz deweloperzy. Tematem przewodnim wydarzenia było zastosowanie kompleksowych systemów ogrzewania marki Viessmann w celu zredukowania emisji dwutlenku węgla w sektorze budowlanym. Wydarzenie to zyskało wsparcie Fundacji Świadomi Klimatu.

Podczas tego spotkania, uczestnicy mieli możliwość zapoznania się z prelekcjami dr inż. arch. Michała Ciuły, który omawiał problematykę śladu węglowego w

budownictwie, oraz mgr inż. Łukasza Sajewicza, który skoncentrował się na przedstawieniu kompleksowych rozwiązań oferowanych przez firmę Viessmann w kontekście budownictwa. Dorota Winiarska, prezes Fundacji Świadomi Klimatu, przedstawiła cele i inicjatywy prowadzone przez Fundację. Zakończenie spotkania stanowił panel dyskusyjny, który umożliwił uczestnikom wymianę opinii i przemyśleń odnośnie do przyszłych działań w obszarze budownictwa zorientowanego na oszczędzanie energii.



\*\*\*\*

### **Spotkanie Towarzystwa Urbanistów Polskich**

W dniu 15.05.2024r. Towarzystwo Urbanistów Polskich przy udziale Małopolskiego Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego PK organizowało kolejne Forum Urbanistyczne. Tematem Forum był Obszar Strefy Śródmiejskiej w Krakowie i kierunki jego wykorzystania jako narzędzia planistycznego.

Podczas spotkania można było wysłuchać ciekawych referatów, takich jak:

- ✓ „Wpływ intensywnej zabudowy na jakość życia w centrum miasta”
- ✓ „Znaczenie obszaru śródmiejskiego dla kształtowania zabudowy”
- ✓ „Obszary śródmiejskie w polskich miastach”

W Forum wzięli udział przedstawiciele różnych instytucji i społeczności, w tym urzędów, stowarzyszeń architektonicznych, świata nauki, studentów i mieszkańców

Krakowa, wszyscy przyczynili się do bogatej wymiany poglądów i ciekawych dyskusji.

Zarząd oddziału Towarzystwa Urbanistów Polskich przypomina, że oferta comiesięcznych spotkań dyskusyjnych skierowana jest zarówno do doświadczonych jak i młodych projektantów, środowisk naukowych, absolwentów i wyższych uczelni, działaczy i władz samorządowych, pracowników służb miejskich i mieszkańców oraz wszystkich osób zainteresowanych jakością polskiej przestrzeni.



---

### **KONKURS ECCOMAS**

Dr inż. Marzena Mucha z Katedry L-10 została laureatką krajowego etapu konkursu ECCOMAS PhD Awards 2023. European Community on Computational Methods in Applied Sciences, w skrócie ECCOMAS, co roku prowadzi konkurs na najlepszą w Europie pracę doktorską dotyczącą metod komputerowych w dziedzinie nauk stosowanych oraz inżynierskich, obronioną w roku poprzednim. Prace, uznane za najlepsze w krajach przez lokalne stowarzyszenia należące do ECCOMAS (u nas jest to Polskie Towarzystwo Metod Komputerowych Mechaniki), są następnie oceniane przez międzynarodową komisję. Laureaci konkursów krajowych są zapraszani na "olimpiadę doktoratów" (PhD Olympiad). W tym roku odbyła się ona w pierwszym tygodniu czerwca w trakcie kongresu ECCOMAS 2024 (9th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering) w Lizbonie. Polska reprezentowana była przez Panią Doktor, która przedstawiła najważniejsze wyniki ze swojej pracy doktorskiej, a za najciekawsze

uznała referaty dotyczące obliczeniowych analiz biofizycznych pracy serca.

Gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów.

---

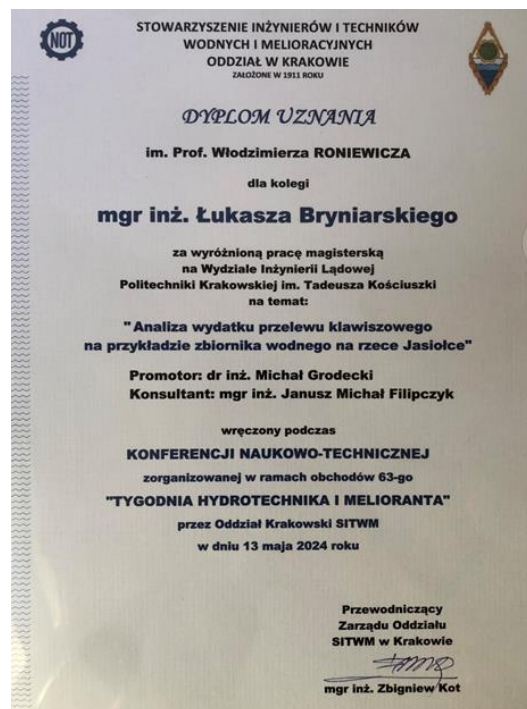
### Prace absolwentów WIL PK wyróżnione przez krakowski oddział SITWM

Absolwent Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej mgr inż. Łukasz Bryniarski, za pracę „Analiza wydatku przelewu klawiszowego na przykładzie zbiornika wodnego na rzece Jasiołce”, obronionej w Katedrze Geotechniki i Wytrzymałości Materiałów L-9, której promotorem naukowym był dr inż. Michał Grodecki, konsultantem mgr inż. Janusz Filipczyk, a recenzentem dr hab. inż. Filip Pachla, prof. PK otrzymał na konferencji naukowo-technicznej podczas obchodów 63. „Tygodnia Hydrotechnika i Melioranta” dyplom uznania im. prof. Włodzimierza Roniewicza. Dyplom został wręczony przez przedstawiciela oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych (SITWM).

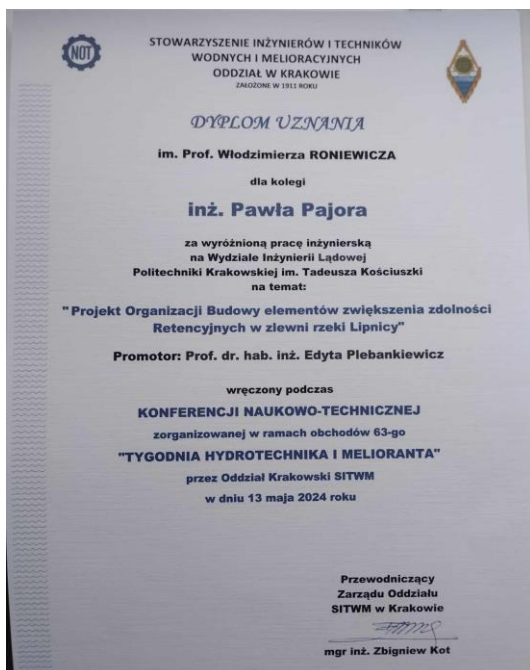
Praca powstała na podstawie projektu opracowanego przez PBW Inżynieria. W swojej pracy mgr inż. Łukasz Bryniarski skupił się na porównaniu wydatku przelewu typu klawiszowego weryfikując wzory empiryczne z modelowaniem CFD w programie FLOW-3D.



Przelewy klawiszowe są w Polsce rozwiązaniem stosunkowo nowym i mało znanym. Na ten temat ciężko znaleźć informacje w Internecie czy nawet w bazach artykułów naukowych. Można wręcz uznać, że praca magisterska absolwenta PK stanowi jeden z pierwszych tekstów naukowych w języku polskim na temat przelewów klawiszowych. Mgr inż. Łukasz Bryniarski porównał działanie przelewu klawiszowego z innymi bardziej znanymi i powszechnie stosowanymi przelewami. Autor dążył do tego, by praca nie stanowiła jedynie rozważań teoretycznych. W tym celu zaprojektował przelew wybierając konkretną lokalizację – rzekę Jasiołkę, a następnie przeanalizował jego działanie zgodnie z wymogami określonymi w odpowiednim rozporządzeniu.



Podczas tego samego wydarzenia nagrodzona została również praca inżynierska Pawła Pajora: „Projekt Organizacji Budowy elementów zwiększenia zdolności Retencyjnych w zlewni rzeki Lipnicy” pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Edyty Plebankiewicz. Praca zawiera elementy projektu organizacji budowy budowli zwiększających zdolności retencyjne w zlewni rzeki Lipnicy wraz z przystosowaniem budowli piętrzących do nawodnień.



## SONATA 19 w rękach

### dr inż. Krzysztofa Ostrowskiego (L3)

To już kolejny sukces badawczy dr inż. Krzysztofa Ostrowskiego, pracownika Katedry Konstrukcji Mostowych Metalowych i Drewnianych. Został laureatem dziewiętnastej edycji konkursu organizowanego przez NCN - SONATA 19. Zgłoszony projekt pt. „Eksperymentalna ocena wpływu perforacji profili kompozytowych na nośność elementów betonowych”, jako jeden z 218, został zakwalifikowany do finansowania i otrzymał wsparcie finansowe w kwocie 709 000 zł.

Celem projektu realizowanego przez dr inż. Krzysztofa Adama Ostrowskiego jest eksperymentalna ocena wpływu perforacji profili kompozytowych na nośność elementów betonowych.

W inżynierii łądowej powszechnie stosowane są polimery wzmocnione włóknem, czyli kompozyty FRP (Fibre-Reinforced Polymer). Wykorzystywane są one do wzmacniania elementów konstrukcyjnych, a także projektowania nowych konstrukcji. Jednymi z najczęściej stosowanych materiałów z grupy kompozytów FRP są polimery wzmocnione

włóknem węglowym (CFRP – Carbon Fibre Reinforced Polymer). Ze względu na parametry wytrzymałościowe znalazły one szerokie zastosowanie w inżynierii. Jednak pomimo wielu zalet posiadają one niską odporność na oddziaływanie podwyższonych temperatur. W badaniach dr inż. Krzysztofa Ostrowskiego wykorzystane zostaną profile kompozytowe w postaci rur wykonanych z CFRP. Rury te będą zastosowane wewnątrz przekroju elementów betonowych oraz jako zbrojenie zewnętrzne. Kluczową rolę w projekcie stanowić będzie analiza wpływu otworów perforacyjnych w wewnętrznej rurze kompozytowej na nośność elementów betonowych. Wykonanie otworów w wewnętrznej rurze kompozytowej wpływa na zapewnienie współpracy pomiędzy poszczególnymi elementami składowymi próbek zespolonych. W warunkach podwyższonych temperatur, lokalizacja rur kompozytowych wewnątrz przekroju betonowego zmniejsza ryzyko uplastycznienia kompozytu, poprzez zewnętrzną warstwę betonu. Zaproponowane badania laboratoryjne obejmują analizę wpływu grubości i średnicy rur kompozytowych, wielkości otworów w rurach perforowanych i ich umiejscowienia oraz smukłości próbek na nośność elementów zespolonych.



dr inż. Krzysztof Adam Ostrowski (L3)



**Nowy projekt na WIL w ramach  
Proof of Concept finansowany przez**



W maju br. **dr inż. Maciej Pilch**, pracownik badawczy L-14, uzyskał wsparcie finansowe w wysokości 688 128,00 zł kolejnego wniosku projektowego, tym razem w ramach działania Proof of Concept, finansowanego przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej.

Program Proof of Concept (PoC) skierowany jest do naukowców i naukowców pracujących w polskich organizacjach badawczych, którzy chcą zweryfikować potencjał wdrożeniowy posiadanych wyników badań. Program jest finansowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej, a jego celem jest:

- Umożliwienie realizacji prac B+R w celu weryfikacji postawionej hipotezy badawczej oraz potencjału wdrożeniowego wyników badań;
- Podniesienie umiejętności młodych badaczek i badaczy w zakresie prowadzenia badań naukowych o znaczeniu gospodarczym i rozwój ich kariery naukowej;
- Rozwój współpracy pomiędzy nauką a biznesem.



dr inż. Maciej Pilch

Projekt pt. „*Nowe polimerowe systemy sensoryczne typu Pressure Sensitive Paints do testów aerodynamicznych na potrzeby dokładnego prognozowania wpływu konstrukcji budowlanych na ryzyko występowania niekorzystnych zjawisk atmosferycznych oraz komfort wiatrowy przechodniów na terenach zurbanizowanych*” (FENG.02.07-IP.05-0451/23) będzie realizowany w Laboratorium Inżynierii Wiatrowej WIL przez interdyscyplinarny zespół badawczy. Głównym wykonawcą koordynującym prace całego zespołu będzie **dr inż. Maciej Pilch**. Projekt stanowi kontynuację tematyki, którą zajmował się dr inż. Maciej Pilch w swojej rozprawie doktorskiej. Tematyka ta dotyczy nowego typu luminescencyjnych systemów sensorycznych należących do grupy tzw. farb czułych na ciśnienie (ang. Pressure Sensitive Paints – PSP). Tego typu systemy pomiarowe pierwszy raz zostały profesjonalnie zastosowane przez Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (ang. National Aeronautics and Space Administration – NASA) do testów aerodynamicznych maszyn transportu powietrznego. Obecnie zmodyfikowane systemy tego typu są badane przez naukowców z Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej, którzy starają się je przystosować do pomiarów aerodynamicznych na potrzeby inżynierii wiatrowej. W badaniach tych zostanie również wykorzystana unikatowa infrastruktura Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej powstała na WIL PK.



### **51. edycja „Konkursu na najlepsze prace dyplomowe w dziedzinie transportu dla absolwentów uczelni wyższych Krakowa” rozstrzygnięta!**

W dniu 20 maja 2024 r. w Sali Senackiej Politechniki Krakowskiej odbyła się uroczysta gala ogłoszenia wyników 51. edycji „Konkursu na najlepsze prace dyplomowe w dziedzinie transportu dla absolwentów uczelni wyższych Krakowa”, zorganizowanego przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej Oddział w Krakowie. Do tegorocznej edycji konkursu zgłoszono łącznie 36 prac inżynierskich i magisterskich: 24 prace z Politechniki Krakowskiej, 5 prac z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 5 prac z Akademii Górniczo-Hutniczej i 2 prace z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Prace dyplomowe oceniane były przez specjalistów - praktyków z poszczególnych dziedzin, każdą pracę oceniało dwóch niezależnych członków Kapituły Konkursu.

W uroczystości uczestniczył Prorektor Politechniki Krakowskiej ds. Ogólnych dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK oraz Prodziekan Wydziału Inżynierii Łądowej - dr inż. Aleksandra Faron. Swoją obecnością uroczystość uświetnili także: Prezes Honorowy SITK RP, Prezes Honorowy Oddziału SITK w Krakowie prof. Wiesław Starowicz, Prezes Oddziału SITK RP w Krakowie, Członek Honorowy SITK RP Józefa Majerczak, Członkowie Honorowi SITK RP oraz przedstawiciele Zarządu Oddziału SITK w Krakowie. Rangę gali podkreślił udział przedstawicieli członków Kapituły Konkursu, którzy oceniali zgłoszone prace.

Najważniejszymi jednak uczestnikami spotkania byli autorzy i promotorzy prac konkursowych, którzy licznie przybyli na uroczystą Galę Konkursu - łącznie w spotkaniu udział wzięły 62 osoby.

Galę Konkursu rozpoczęła Prezes Oddziału SITK RP w Krakowie Józefa Majerczak - Przewodnicząca Kapituły Konkursu, która powitała przybyłych absolwentów, promotorów i zaproszonych

gości, podkreślając wagę udziału zarówno nauki, jak i praktyki w budowaniu szeroko rozumianego transportu. Następnie głos zabrał Prorektor Politechniki Krakowskiej ds. Ogólnych dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK. Witając zebranych zaznaczył, że cieszy go zarówno udział absolwentów i promotorów z Politechniki Krakowskiej, jak i z innych uczelni krakowskich. Stwierdził, że proces przygotowania pracy dyplomowej to kwintesencja studiów – w pracę końcową dyplomanci wkładają nie tylko wiedzę zdobytą podczas studiów, ale też i kawałek serca.

W dalszej części spotkania Pani Prezes w prezentacji multimedialnej przedstawiła dane na temat autorów, promotorów i tytułów wszystkich zgłoszonych prac, a także podała skład Kapituły Konkursu – grona fachowców z różnych dziedzin i gałęzi transportu oceniających prace w poszczególnych kategoriach. Następnie ogłosiła wyniki konkursu podając nazwiska laureatów – autorów prac oraz promotorów, pod których opieką powstawały prace.

#### ➤ **Prace inżynierskie – Infrastruktura Transportu**

**Miejsce I** - praca prowadzona przez dr inż. Łukasza Ścisło nt. „Niskokosztowy system do monitorowania i geolokalizacji transportów wrażliwych oparty o czujniki telefonu komórkowego, aplikacje MATLAB I MATLAB MOBILE” – autor **Mateusz Kulesza**.

**Miejsce II** - praca prowadzona przez dr inż. Jana Gertza, prof. PK, nt. „Systemy monitoringu wizyjnego stosowane na obiektach obsługi pasażerskiej w PKP PLK S.A.” – autorka **Patrycja Giza**.

**Miejsce III** - praca prowadzona przez dr inż. Agnieszkę Stopkowicz nt. „Ocena wpływu drążenia tunelu drogowego metodą NATM na otaczający ośrodek skalny” – autor **Jakub Piskorski**.

➤ **Prace inżynierskie – Procesy Transportowe**

**Miejsce I** - praca prowadzona przez dr inż. Krystiana Baneta nt. „Koncepcja zmian obsługi transportowej obszaru Prądnik Czerwony Wschód w Krakowie” – autorka **Edyta Sendrowicz**.

**Miejsce II** - praca prowadzona przez dr inż. Jana Gertza, prof. PK nt. „Prowadzenie ruchu pociągów na szlakach granicznych” – autor **Kamil Dług**.

**Dwa równorzędne trzecie miejsca:**

**Miejsce III** - praca prowadzona przez dr inż. Zofię Bryniarską nt. „Analiza poziomu informacji pasażerskiej w pojazdach Krakowskiej Komunikacji Miejskiej” – autor **Antoni Krawiec**.

**Miejsce III** - praca prowadzona przez dr hab. Piotra Koziola, prof. PK nt. „Funkcjonowanie terminalu intermodalnego w Brzesku” – autor **Dawid Adamus**.

**Dwa równorzędne wyróżnienia:**

Praca prowadzona przez dr inż. Aleksandrę Ciastoń-Ciulkin nt. „Analiza i ocena systemu transportu pasażerskiego w aglomeracji krośnieńskiej” – autorka **Maria Magdalena Materniak**.

Praca prowadzona przez dr inż. Krystiana Baneta nt. „Koncepcja zmian w zagospodarowaniu przestrzennym i obsłudze transportowej obszaru Salomea - Okęcie Zachód w Warszawie” – autorka **Gabriela Magdalena Ptak**.

➤ **Prace magisterskie – Infrastruktura Transportu**

**Miejsce I** - praca prowadzona przez dr hab. inż. Michała Stracha, prof. AGH nt. „Analiza funkcjonalności mobilnej sieci czujników w systemie nadzoru inwestycji budowlanych opartym o bezzałogowe statki powietrzne” – autorka **Marcelina Koprowska**.

**Miejsce II** - praca prowadzona przez dr inż. Aleksandrę Faron nt. „Koncepcja przekształceń obszaru w Centrum Miasta w oparciu o wytyczne URBAN VEHICLE ACCESS REGULATIONS jako element polityki mobilności na przykładzie rejonu Zabłocia w Krakowie” – autorka **Marcelina Kowalczyk**.

**Miejsce III** - praca prowadzona przez dr inż. Aleksandrę Faron nt. „Koncepcja przekształceń funkcjonalnych na przykładzie fragmentu ul. Kalwaryjskiej w Krakowie, uwzględniająca ideę zrównoważonej mobilności w miastach” – autorka **Anna Małek**.

➤ **Prace magisterskie – Procesy Transportowe**

**Dwa równorzędne drugie miejsca:**

**Miejsce II** - praca prowadzona przez dr inż. Aleksandrę Ciastoń-Ciulkin nt. „Możliwości wykorzystania kolei w obsłudze podróży wewnątrzmijskich na przykładzie Aglomeracji Łódzkiej” – autor **Filip Bejmert**.

**Miejsce II** - praca prowadzona przez dr inż. Mariusza Dudka nt. „Obsługa transportowa obszarów wiejskich na przykładzie powiatu żywieckiego” – autorka **Katarzyna Mieszczak**.

**Miejsce III** - praca prowadzona przez dr inż. Aleksandrę Ciastoń-Ciulkin nt. „Wpływ konfliktów światowych na globalne łańcuchy dostaw” – autor **Karol Smul**.

➤ **Prace magisterskie – Pojazdy samochodowe i szynowe**

**Miejsce I** - praca prowadzona przez dr inż. Maksymiliana Smolnika nt. „Koncepcja systemu obsługiwanego wybranych złożonych odnawialnych obiektów technicznych” – autor **Kamil Mulawa**.

➤ **Prace magisterskie – Transport a ochrona środowiska**

**Wyróżnienie** - praca prowadzona przez prof. dr hab. inż. Macieja Kubonia nt. „Wykorzystanie i perspektywy rozwoju alternatywnych i niskoemisyjnych źródeł energii w wybranych rodzajach transportu” – autor **Jakub Stanisław Gajda**.

Zarząd Oddziału SITK RP w Krakowie przygotował dla laureatów konkursu dyplomy i nagrody. Laureaci I miejsc otrzymali statuetkę Oddziału SITK w Krakowie „Złoty Smok” oraz bony na bezpłatny udział w konferencji naukowo-technicznej organizowanej przez SITK RP Oddział w Krakowie wraz z możliwością prezentacji wyników (bony ważne są przez jeden rok). Laureaci II i III miejsc oraz wyróżnień otrzymali bony na bezpłatną roczną lub półroczną prenumeratę miesięcznika „Transport Miejski i Regionalny”. Poza tym wszyscy laureaci, w zależności od zajmowanego miejsca, otrzymali gadzety elektroniczne, wydawnictwa Oddziału SITK RP w Krakowie, a także drobne upominki. Dla wszystkich pozostałych uczestników konkursu przygotowano dyplomy i upominki okolicznościowe.



Prezes Józefa Majerczak ogłasza wyniki konkursu.  
Po lewej: Proroktor PK prof. Tomasz Kapecki i prof. Wiesław Starowicz, po prawej Wiceprezes Oddziału Grzegorz Dyrkacz i Sekretarz Janina Mrowińska

Dodatkową formą nagrody była, skierowana do uczestników konkursu i promotorów, propozycja Prezes Oddziału Józefy Majerczak zapisania się do

Stowarzyszenia z bonusem w postaci zwolnienia ze składki członkowskiej przez jeden rok.

Promotorzy nagrodzonych prac zostali uhonorowani przez Rektora Politechniki Krakowskiej dyplomami i nagrodami książkowymi, które wręczył Proroktor Politechniki Krakowskiej ds. Ogólnych dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK. Otrzymali również dyplomy z gratulacjami od organizatorów konkursu. Ponadto promotorzy, których dyplomanci uzyskali w konkursie I lokatę otrzymali z rąk Grzegorza Dyrkacza – I Wiceprezesa Oddziału, Wiceprezesa Zarządu ds. Zarządzania Przewozami MPK S.A. w Krakowie szklane, artystyczne statuetki przedstawiające wagon tramwajowy.



Statuetka wagonu tramwajowego – nagroda MPK S.A. w Krakowie dla promotorów zwycięskich prac

Po ogłoszeniu wyników konkursu i wręczeniu nagród głos zabrał Prezes Honorowy SITK prof. Wiesław Starowicz, który przekazał zebrany informacje o Stowarzyszeniu i jego misji propagowania najnowszej wiedzy naukowej i praktycznej w środowisku. Zachęcał uczestników konkursu do podnoszenia kwalifikacji inżynierskich, do ciągłego kształcenia się, a także do podjęcia trudu publikowania w prasie branżowej wyników swoich działań zawodowych.

Podczas gali również promotorzy i laureaci konkursu przekazali garść informacji na temat procesu powstawania prac dyplomowych, współpracy z promotorami, a także o wpływie tego procesu na rozpoczęcie i rozwój kariery zawodowej.

Spotkanie zostało utrwalone przez Pana Jana Zycha w postaci profesjonalnych, pięknych zdjęć.



Wspólne zdjęcie uczestników Gali Konkursu w Sali Senackiej Politechniki Krakowskiej

Danuta Schwertner

### WYDZIAŁOWA SESJA STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ 2024

W bieżącym roku akademickim, członkowie Studenckich Kół Naukowych działających na Wydziale Inżynierii Łądownej PK mieli możliwość wzięcia udziału w Wydziałowej i Uczelnianej Sesji Studenckich Kół Naukowych 2024.

W dniu 23 maja 2024 r., w ramach wydarzenia pn. „Dzień Łądownca”, autorzy i zespoły autorskie SKN WIL PK wzięły udział w Sesji Wydziałowej. Do tegorocznej edycji WSSKN WIL PK zgłosiło się 60 autorów lub zespołów autorskich z dziewięciu Kół Naukowych. Autorzy przygotowali 27 posterów przedstawiających zagadnienia związane z dyscypliną naukową *inżynieria lądowa, geodezja i transport*. O godzinie 12:00 Sesję uroczystie otworzyła Dziekan WIL PK – dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK.



Trudu oceny zawartości merytorycznej, wkładu własnego autorów, umiejętności prowadzenia dyskusji, czy formy prac

zgłoszonych na tegoroczną WSSKN podjęło się Jury złożone z dwunastu członków (opiekunów Kół Naukowych oraz pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych naszego Wydziału). Członkami Jury byli: dr hab. Irena Jaworska, prof. PK, dr hab. inż. Michał Juszczyk, prof. PK, dr inż. Renata Kozik, prof. PK, dr hab. inż. Adam Wosatko, prof. PK, dr inż. Sebastian Biel, dr inż. Magda Kijania-Kontak, dr inż. Mateusz Sitarz, dr inż. Paulina Zajdel, mgr inż. Jolanta Gintowt, mgr inż. Jakub Grącki, mgr inż. Mariusz Soboń oraz mgr inż. Klaudia Śliwa-Wieczorek. Zainteresowanie wydarzeniem wykazało nie tylko Jury WSSKN 2024, ale również studenci biorący udział w obchodach Dnia Łądownca. Z uwagi na prowadzenie licznych dyskusji i chęć udzielania odpowiedzi na zadawane pytania przez autorów prac, czas trwania tegorocznej WSSKN wyniósł około 2 godziny.



Laureatami WSSKN 2024, którzy otrzymali jednocześnie nominację do reprezentowania WIL w finale Uczelnianej Sesji Studenckich Kół Naukowych 2024, zostali:

- **Karol Kołat** z Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych – **I miejsce** za poster pt. „Oparcie ustroju nośnego wyspy fotowoltaicznej na ramach poprzecznych”,
- **Piotr Kuraś** z Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych – **II miejsce** za poster pt. „Iteracyjna metoda wyznaczania temperatury krytycznej stalowego słupa osiowo ściskanego”,
- **Jan Włoch** i **Zuzanna Tokarczyk** z Koła Naukowego Konstrukcji Drewnianych i Innych Surowców Tradycyjnych KORNIKI – **III miejsce** za

poster pt. „Analiza konstrukcji więźby storczykowej”,

- **Filip Bulanda, Szymon Dutka, Konrad Kapuściński, Hubert Krok, Natalia Smorońska i Aleksandra Synowiecka** z Koła Naukowego Inżynierii Materiałów Budowlanych Footprint – **IV miejsce** za poster pt. „Wpływ osnowy na parametry wytrzymałościowe cienkościennych włóknistych kompozytów mineralnych”,
- **Martyna Mazur** z Koła Naukowego Konstrukcji Drewnianych i Innych Surowców Tradycyjnych KORNIKI – **V miejsce** za poster pt. „Timber Structures – solution for buildings – triple-hinged frame”.

Decyzją Prorektora ds. studenckich – dr. inż. Marka Bauera, Wydział Inżynierii Łądownej PK mógł być reprezentowany w sesji finałowej USSKN 2024 również przez autorów i zespoły autorskie, którzy w Sesji Wydziałowej zajęli kolejne trzy miejsca. Nominację otrzymali:

- **Emilia Mizia** z Koła Naukowego Konstrukcji Drewnianych i Innych Surowców Tradycyjnych KORNIKI – **VI miejsce** za poster pt. „Practical timber structure solutions: case study on Plantonia ApartHotel and the hotel industry”,
- **Justyna Dudek** z Koła Naukowego Konstrukcji Drewnianych i Innych Surowców Tradycyjnych KORNIKI – **VII miejsce** za poster pt. „Analiza zmiany parametrów stropu zespolonego belkowego przy zmianie rozpiętości”,
- **Damian Lenda** z Koła Naukowego Konstrukcji Żelbetowych CONKRET – **VIII miejsce** za poster pt. „Żelbetowy Panteon”.

Ponadto w ramach Sesji Wydziałowej zaprezentowano następujące postery:

- **Wiktor Białek** z Koła Naukowego Budownictwa Innowacyjnego InBud – „Wybrane aspekty oceny ekonomicznej dociepleń jako zadań termomodernizacyjnych obiektów mieszkalnych”,

- **Jakub Głowacz** z Koła Naukowego Budownictwa Innowacyjnego InBud – „Wybrane elementy oceny wielokryterialnej obiektów mieszkalnych. analiza przypadku”,
- **Kamila Mastalerz, Weronika Pelczyk, Milena Pięta i Magdalena Wybacz** z Koła Naukowego ECOPOWER – „Absorbpcja i refleksja – transformacja adaptacyjna architektury”,
- **Filip Ciemięga, Bartosz Dutka, Dominik Fronczyk, Mateusz Ginter i Aleksandra Szczeponek** z Koła Naukowego Geologów KWARC – „Wzmocnienie podłoża drogi S6 na podłożu organicznym – analiza numeryczna”,
- **Marcin Różycki, Ewa Słupska i Natalia Smorońska** z Koła Naukowego Inżynierii Materiałów Budowlanych Footprint – „Analiza numeryczna metodą elementów skończonych oraz badania właściwości mechanicznych i przepuszczalności betonu RPC”,
- **Zuzanna Tokarczyk i Jan Włoch** – z Koła Naukowego Konstrukcji Drewnianych i Innych Surowców Tradycyjnych KORNIKI „Analiza konstrukcji kopuły drewnianej”,
- **Urszula Bielska, Dominik Drygała, Natalia Pietras, Danylo Syrotin i Gabriela Wolak** z Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych – „Czy poranny jogging może doprowadzić do zniszczenia kładki?”,
- **Franciszek Hutek, Jakub Kowalik, Hubert Przychodzeń i Marika Stolarska** z Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych – „Co robi konstrukcja za naszymi plecami? – monitoring konstrukcji stalowych”,
- **Maciej Chromik i Karol Zaremba** z Koła Naukowego Konstrukcji Żelbetowych CONKRET – „Problemy budownictwa wielkopłytkowego”,
- **Karol Drózdź i Kinga Ruchała** z Koła Naukowego Konstrukcji Żelbetowych CONKRET – „Inżynieria pod poziomem morza: zbrojenie kluczowych struktur obwodnicy w

- Holandii”,
- **Katarzyna Kazanowicz i Izabela Sendor** z Koła Naukowego Konstrukcji Żelbetowych CONKRET – „Błędy projektowe i wykonawcze wpływające na katastrofy budowlane”,
  - **Aleksandra Błyszczuk, Filip Figas, Jakub Waśniowski, Łukasz Dębski i Piotr Greczkowski** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Bezpieczeństwo przede wszystkim: nowatorskie rozwiązania w budownictwie antysejsmicznym”,
  - **Patryk Czech** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Budowa w jednej dłoni z aplikacją Trimble Connect AR”,
  - **Natalia Kawczyńska i Paulina Kędzia** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Pocket Inspections jako narzędzie pracy inżyniera”,
  - **Szymon Klęba i Dawid Nowak** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Wyzwania i strategie redukcji emisji CO<sub>2</sub> na placach budowy”,
  - **Jakub Kowalik, Kinga Rzeźnik i Marika Stolarska** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Innowacyjne technologie budowlane – można inaczej”,
  - **Weronika Leja, Anna Pudełko, Kacper Wójcik i Gabriela Zaucha** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Wykorzystanie sztucznej inteligencji w budownictwie”,
  - **Jakub Nidecki i Marcin Tworzydło** z Koła Naukowego Organizacji Budownictwa – „Domy drukowane w technologii 3D”,
  - **Gabriela Winiarska** z Koła Naukowego Transit – „Analiza zalet i wad wprowadzenia EPD do floty pojazdów przedsiębiorstwa”.

Finał Uczelnianej Sesji Studenckich Kół Naukowych 2024 przyjął formę wystawy plakatów na Kampusie przy ul. Warszawskiej. Wystawę otwarto w dniu 4 czerwca 2024 r. Zwycięzcą USSKN 2024 został **Karol Kołat** z

Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych. Serdecznie gratulujemy **I miejsca!!!**

Warto również odnotować, że w organizowanej w dniu 11 czerwca 2024 r. Naukowej Sesji Mistrzów udział wzięło Interdyscyplinarne Studenckie Koło Naukowe „FutureLab 3D Masters”, które zrzesza studentów ze wszystkich wydziałów Politechniki Krakowskiej zainteresowanych drukiem 3D. WIL PK jest wydziałem wiodącym SKN „FutureLab 3D Masters”.

*Damian Wieczorek – Opiekun SKN WIL PK*

---

## Student z WIL zwycięzcą Uczelnianej Sesji Kół Naukowych

4 czerwca br. odbył się finałowy etap Uczelnianej Sesji Kół Naukowych. Wzięło w nim udział 70 plakatów (60 studenckich oraz 10 doktoranckich) – najlepsze projekty wyłonione podczas Wydziałowych Sesji Kół Naukowych.

I miejsce wśród studentów zajął przedstawiciel naszego Wydziału Karol Kołat ze Studenckiego Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych „Metalowcy”. Karol jest twórcą projektu „Oparcie ustroju nośnego wyspy fotowoltaicznej na ramach poprzecznych hali stalowej”. Opiekunami projektu są prof. dr hab. inż. Mariusz Maślak oraz dr inż. Paulina Zajdel.

Laureatów USKN 2024 wybrało jury, w skład którego weszli członkowie Rady Pełnomocników Dziekanów ds. Kół Naukowych. Wyniki ogłoszono w Międzywydziałowym Centrum Edukacyjno-Badawczym „Działownia”. W ceremonii uczestniczył rektor Politechniki Krakowskiej prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata, prorektor ds. studenckich dr inż. Marek Bauer, dziekani oraz prodziekani politechnicznych wydziałów, a także przedstawiciele jednostek uczelni wspierających rozwój naukowy i zawodowy studentów.

Karol jest studentem III roku studiów stacjonarnych I stopnia. Ukończył I Liceum Ogólnokształcące im. Jana Długosza w Nowym Sączu. Konstrukcjami metalowymi i

projektowaniem w systemach CAD zaczął się interesować jeszcze przed rozpoczęciem studiów, podczas pracy sezonowej w dziale technicznym firmy produkcyjnej wytwarzającej elementy metalowe. Podczas prac wakacyjnych miał okazję zdobyć cenną praktyczną wiedzę od doświadczonych specjalistów z wielu branż nauk technicznych. Po utworzeniu w styczniu 2024 r. Studenckiego Koła Konstrukcji Metalowych objął funkcję wiceprzewodniczącego. Od tego czasu zaczął też realizować projekt w ramach pracy inżynierskiej pisanej u prof. dr hab. inż. Mariusza Maślaka. Efekty pracy zaowocowały stworzeniem posteru, który najpierw 23 maja podczas „Dnia Lądowca” wygrał Wydziałową Sesję Kół Naukowych, a następnie 4 czerwca zajął I miejsce podczas Uczelnianej Sesji Kół Naukowych.



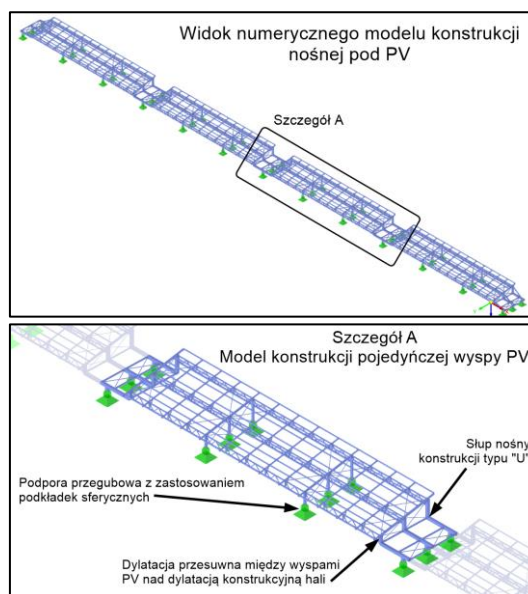
Dodatkowo Karol miał okazję zaprezentować swoje osiągnięcia podczas Konferencji Naukowych. 17 maja wziął udział w Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców: „Zagadnienia i problemy badawcze, wyzwania dla młodych naukowców”. Następnie 21 maja uczestniczył w Rzeszowie w Ogólnopolskiej Interdyscyplinarnej Konferencji Naukowej „JuveMentis” organizowanej przez rzeszowskie uczelnie wyższe. 6 czerwca uczestniczył w Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Środowisko, Budynek, Wizja” organizowanej przez Samorząd Studencki Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej.

Karol zaprezentował rozwiązania posadowienia stalowej konstrukcji wsporczej instalacji fotowoltaicznej (ang. PV)

bezpośrednio na ramach portalowych hali magazynowej, jako alternatywnej metody rozwiązania montażu instalacji PV na dachach hal magazynowych w przypadkach, kiedy podstawowe sposoby montażu nie znajdują zastosowania.

Farmy fotowoltaiczne o dużej mocy wymagają sporej powierzchni terenu. Dlatego nie buduje się instalacji PV wolnostojących na obszarach zurbanizowanych. Na terenach podmiejskich przemysłowych istnieją hale magazynowe i produkcyjne zajmujące duże połacie terenu. Ich konstrukcja, dachy płaskie, stanowi potencjalne miejsce do powstawania farm fotowoltaicznych.

Dobór konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne uwarunkowany jest układem konstrukcyjnym oraz połączeniem z istniejącym obiektem, który w stadium projektowym nie uwzględnił montażu instalacji PV. Ważnym elementem jest rodzaj przekrycia dachu hali, które może być niedostosowane do podstawowych metod montażu instalacji PV np.: zamocowanie balastowe, montaż do poszycia za pomocą łączników. Dla dachów płaskich wybierając system montażu, oprócz zapewnienia stabilności oraz pewności mocowania, należy uwzględnić również odpowiedni kąt ułożenia pod względem padających promieni słonecznych.



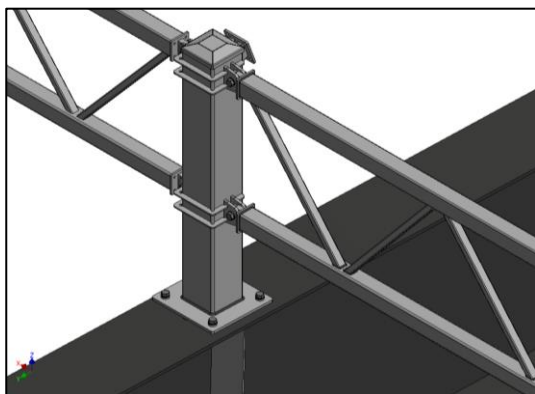
Widok numerycznego modelu konstrukcji nośnej PV do analizy statycznej



Jeżeli ze względu na konstrukcję dachu hali nie ma możliwości zastosowania „tradycyjnych” rozwiązań montażu jedną z alternatyw jest posadowienie rusztu wsporczo instalacji PV bezpośrednio na ramach portalowych hali. Montaż na ryglach hali nie jest łatwym i oczywistym rozwiązaniem. Wymaga zastosowania mocowania przegubowego.

W celu osiągnięcia pracy połączenia podatnego grubość blachy czołowej powinna być dostatecznie mała, a rozstaw śrub od krawędzi blachy spełniać minimalne zalecenia normowe. Ma to zapewnić swobodną pracę (możliwość odkształcania się węzła). Prowadzi to z kolei do wystąpienia zginania śruby, co w efekcie obniża nośność łącznika.

Karol przedstawił również autorski i innowacyjny sposób rozwiązania węzła przegubowego z zastosowaniem podkładek sferycznych. Podkładki sferyczne umożliwiają swobodne dostosowanie się połączenia złącznego do odkształceń kątowych w niewielkim zakresie ( $3-4^{\circ}$ ). Według wstępnej analizy MES, wymagającej jednak dalszych badań i analiz, zastosowanie podkładek sferycznych dało bardziej równomierny rozkład naprężeń w śrubie.



Widok (model bryłowy) węzła przegubowego

Proponowane przez Karola rozwiązanie będą pomocne przy planowaniu transformacji energetycznej, umożliwiając wykorzystanie przestrzeni dachów płaskich obiektów magazynowych, które w normalnych warunkach nie mogłyby być wykorzystane.

Zastosowanie podkładek sferycznych poprawiło nośność połączenia przegubowego. Jest to rozwiązanie nowatorskie w budownictwie, które wymaga dalszych badań i analiz w celu oceny przydatności zastosowania w różnych kategoriach połączeń śrubowych.

*Paulina Zajdel*

### **Sukcesy studentów WIL w BUILDER FOR THE FUTURE 2024**

Finałowa gala kolejnej edycji ogólnopolskiego programu edukacyjnego realizowanego aktywnie od dziesięciu lat przez miesięcznik „Builder” oraz partnerów strategicznych, wspierających edukację młodych architektów i inżynierów budownictwa odbyła się 6 czerwca br. w siedzibie Polskiego Komitetu Olimpijskiego w Warszawie.

Builder for the Future to program edukacyjny zainicjowany przez miesięcznik „Builder”, którego celem jest wspieranie młodych architektów oraz inżynierów budownictwa w uzupełnianiu oraz poszerzaniu fachowej i praktycznej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Swoim zasięgiem program obejmuje prawie 15 tys. młodych architektów i inżynierów budownictwa.

Od wielu już lat studenci naszego Wydziału biorą czynny udział w wydarzeniach realizowanych w ramach projektu – wykładach, Dniach Młodego Inżyniera, praktykach, jak również startują w konkursie na najlepsze prace dyplomowe z zakresu budownictwa. Gala Builder for the Future stanowi zwieńczenie całorocznych działań mających na celu ułatwienie młodym zawodowego startu. W wydarzeniu uczestniczą dziekani i prodziekani wydziałów budownictwa z całej Polski, prezesi i dyrektorzy największych na rynku firm z branży budowlanej, znani inżynierowie oraz przede wszystkim studenci - najbardziej utalentowani uczestnicy Konkursu dla Młodych Architektów i Inżynierów, których projekty zachwyciły Kapitułę Konkursową.

Podczas uroczystości poznaliśmy Laureatów oraz Finalistów VII edycji Konkursu dla Młodych Inżynierów, a także mentorów ich prac konkursowych. Tak, jak w poprzednich latach, wśród nagrodzonych znaleźli się nasi studenci oraz ich mentorzy.

I miejsce w konkursie dla Młodych Inżynierów zajął **Andrzej Kuchta**, którego opiekunem był Prodziekan **dr inż. Marcin Tekieli**, reprezentujący nasz Wydział na Gali. Praca absolwenta specjalności "Budowle - informacja i modelowanie (BIM)" pt. "Model parametryczny wieżowców – analiza statyczna konstrukcji i analiza reakcji podłoża" została oceniona przez Kapitułę Konkursu najwyżej, a laureat otrzymał również nagrodę finansową - 8000 zł.

Wyróżnienia otrzymali **Wiczesław Bałakajew**, który pod opieką **prof. Andrzeja Trutego** przygotował pracę pt. "Modelowanie numeryczne zagadnień stabilizacji osiadań konstrukcji za pomocą mikropali wciskanych" oraz **Zuzanna Tokarczyk**, która pod opieką **dr inż. Doroty Kram**, **prof. PK** i **mgr inż. Klaudii Śliwy-Wieczorek** zrealizowała pracę pt. "Analiza konstrukcji kopuły drewnianej".

Oprócz tego, w finale konkursu znalazły się również prace: "Projekt niezależnego energetycznie domu modułowego z wykorzystaniem technologii ISOMAX", którą zrealizowała **Weronika Morawska** pod opieką **dr inż. Aleksandra Byrdego** oraz "Zintegrowana analiza kosztów, czasu pracy i generowanego śladu węglowego parkingu wielopoziomowego", którą pod opieką **dr inż. Damiana Wieczorka** przygotowała **Izabela Dragan**.

Na tym lista laureatów nagród nie zakończyła się, ponieważ nagrodę dodatkową, przyznaną przez Dom Construction za pracę "Technologia wytwarzania i zagęszczania ultrawysokowartościowego cienkościennego kompozytu z RPC" otrzymało nasze **SKN Footprint** pod opieką m.in. **dr inż. Katarzyny Mróz** i **dr inż. Mateusza Sitarza**, którzy

towarzyszyli studentom podczas wręczania nagrody.

Już teraz wyczekujemy kolejnej edycji konkursu i zachęcamy studentów oraz promotorów prac dyplomowych do zgłaszania swoich osiągnięć, by za kilka miesięcy nasz Wydział znów mógł być tak licznie reprezentowany na finałowej gali VIII edycji konkursu dla Młodych Inżynierów.



Marcin Tekieli

## DZIAŁALNOŚĆ WYDZIAŁOWYCH STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH



### SKN Footprint

SKN Footprint w ostatnich miesiącach miał ręce pełne pracy. 16 maja Koło reprezentowało Wydział Inżynierii Lądowej w **Dniu Wynalazków** organizowanym w Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej PK podczas tegorocznego Festiwalu Nauki i Sztuki na Politechnice Krakowskiej.



*Dzień Łądownca*

Podczas Dnia Łądownca przedstawiciele Koła uczestniczyli w **Wydziałowej Sesji Kół Naukowych WIL**. W Sesji wzięły udział dwa zespoły prezentujące swoje prace pt. „**Wpływ osnowy na parametry wytrzymałościowe cienkościennych**

**włóknistych kompozytów mineralnych**” autorstwa Filipa Bulandy, Szymona Dutki, Konrada Kapuścińskiego, Huberta Kroka, Natalii Smorońskiej i Alaksandry Synowieckiej oraz „**Analiza numeryczna metodą elementów skończonych oraz badania właściwości mechanicznych i przepuszczalności betonu RPC**” autorstwa Marcina Różyckiego, Ewy Słupskiej i Natalii Smorońskiej. Zespoły zajęły odpowiednio 4. i 12. miejsce.



*Wydziałowa Sesja Kół Naukowych*

Jako laureaci WSKN, praca Filipa Bulandy, Szymona Dutki, Konrada Kapuścińskiego, Huberta Kroka, Natalii Smorońskiej i Alaksandry Synowieckiej została zaprezentowana także w czasie **Uczelnianej Sesji Kół Naukowych PK**.



*Uczelniana Sesja Kół Naukowych*

Ten pracowity czas uwieńczony został otrzymaniem przez SKN Footprint **Nagrody Dodatkowej od firmy DOM CONSTRUCTION w Konkursie dla Młodych Inżynierów Builder 2024**. 6 czerwca 2024 w siedzibie Polskiego Komitetu Olimpijskiego w Warszawie odbyła się uroczysta Gala wręczenia nagród dla Młodych Inżynierów i Architektów Builder 2024. W Gali uczestniczyli przedstawiciele KN Footprint Małgorzata Wróbel, Karolina Hara i Kacper Sordyl oraz opiekunowie Katarzyna Mróz i Mateusz Sitarz. Nagrodzona praca „**Technologia wytwarzania i zagęszczania ultrawysokowartościowego cienkościennego kompozytu z RPC**” przedstawiała prace Koła nad rozwojem betonów tekstylnych. Pracę mentorowali dr hab. inż. Izabela Hager, prof. PK, dr hab. inż. Tomasz Tracz, prof. PK, dr hab. inż. Tomasz Zdeb, prof. PK, dr inż. Katarzyna Mróz i dr inż. Mateusz Sitarz z Katedry Inżynierii Materiałów Budowlanych.



Konkurs Builder 2024

A to wszystko nie koniec działań Koła. W tle cały czas trwają prace nad budową kajaków w nowej edycji projektu PKanoe 3.0 oraz treningi do startu w wyścigach łodzi betonowych. Na zawody 19 Deutsche Betonkanu-Ragatta do Brandenburg an der Havel w Niemczech drużyna SKN Footprint wyjeżdża jeszcze w czerwcu 2024.



Treningi przed zawodami w Niemczech

\*\*\*\*

### Zwycięstwo PKanoe w zawodach łodzi betonowych

na 19. Deutsche Betonkanu-Regatta in Brandenburg an der Havel.



W dniach 14-15 czerwca 2024 studenci interdyscyplinarnego Koła naukowego Wydziału Inżynierii Łądownej, zrzeszeni w Studenckim Kole Naukowym FOOTPRINT wzięli udział w międzynarodowych zawodach łodzi betonowych 19. Deutsche Betonkanu-Regatta in Brandenburg an der Havel.

Studenci Politechniki Krakowskiej zdobyli złoty medal. Na najwyższym stopniu podium stanęła drużyna mieszana PKanoe w składzie Marcin Różycki (WIL PK) i Ania Topa (WA PK).

Betonowa łódź PKanoe została zaprojektowana i wykonana w ramach projektu studenckiego finansowanego ze środków Future Lab PK i środków przyznanych z Ministerstwa Edukacji i Nauki

## Informator „Ładowiec”

na podstawie umowy nr SKN/SP/569443/2023 Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje. Wyjazd na zawody został dofinansowany przez Katedrę Inżynierii Materiałów Budowlanych, Dziekana Wydziału Inżynierii Łądowej dr hab. inż. Lucynę Domagałę, prof. PK oraz Prorektora ds. Studenckich dr inż. Marka Bauera.

W rywalizacji wzięły udział drużyny z Niemiec, Turcji, Austrii, Niderlandów, Szwajcarii i studenci Politechniki Krakowskiej reprezentując naszą uczelnię. Drużyna PKanoe była jedyną drużyną z Polski spośród 44 uniwersytetów jakie pojawiły się na zawodach.

Zawody były nie tylko wyzwaniem sportowym na najwyższym poziomie, ale również wyzwaniem technologicznym. Dwie łodzie jakie przygotowali studenci, wykonane zostały z białego i czarnego betonu z proszków reaktywnych. Dzięki tej technologii grubość ścianek betonu miała 2-3 mm, a łódź ważyła zaledwie 51 kg.



Ogromne emocje towarzyszyły wszystkim startom naszych 4 drużyn. Zdobyć złota na tak prestiżowych zawodach było niezwykle ważne dla całego zespołu i na zawsze zapisze się w jego pamięci. Wyniki uzyskane podczas zawodów:

PKstorkANU\_white:

- Anna Topa (WA) i Marcin Różycki (WIL) - 1 miejsce w finale, medal złoty, osiągając czas 1:36,5 na 200 m
- Ligia Jjамisse (WIL) i Natalia Smorońska (WIL) – półfinał
- Kamil Stopa (WiŚiE) i Karol Krajewski (WiŚiE) - ćwierćfinał

PKstorkANU\_black:

- Małgorzata Wróbel (WIL) i Natalia Klimkowicz (WiITCh) – ćwierćfinał

Studenci zdobyli również pierwsze miejsce w konkursie na najlepszą koszulkę i prezentację zespołu. Koszulkę zaprojektował Zespół Design: Małgorzata Wróbel, Karolina Hara i Bartosz Wolak. Symbolika bociana z piórami w kształcie kolorowych łodzi ujęła jury i wszystkie głoszące drużyny. Motyw przewodni zawodów bocian pojawił się również w nazwie łodzi **PKstorkANU** i na flagach, naklejkach, a pluszowy bocian towarzyszył zespołowi przez całe zawody.

Jeszcze podczas zawodów dyskutowano nowe pomysły i innowacje materiałowe, które pozwolą drużynie na wystawienie jeszcze szybszych i lżejszych łodzi na kolejnych zawodach w jubileuszowych 20. Deutsche Betonkanu-Regatta in Brandenburg an der Havel.

Wiele z drużyn wyraziło chęć przyjazdu do pięknego Krakowa co skłania nasz zespół do rozważenia organizacji pierwszych zawodów łodzi betonowych pod roboczą nazwą Cracow Concrete Canoe Competition.

Stay tuned for more infos from PKanoe team!

FB, Instagram





Katarzyna Mróz

Koło Naukowe Konstrukcji Metalowych



## Nowe koło naukowe na WIL

Już z początkiem listopada na wykładach z Konstrukcji Metalowych zaczęły pojawiać się informacje o planowanej organizacji nowego koła naukowego, którego niewątpliwie brakowało w Katedrze L-3.

Jeszcze w trakcie trwania semestru zimowego grupa studentów wraz z opiekunem dr inż. Pauliną Zajdel dopięła swego, a pismo którego skutkiem miało być powołanie Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych – „Metalowcy” trafiło na biurko dr hab. inż. Lucyny Domagały, prof. PK, czyli Pani Dziekan Wydziału Inżynierii Ładowej.

Nazwa koła jest prosta, przyjazna i jednoznacznie wskazująca obszar jego działalności. Mimo powagi towarzyszącej projektowaniu konstrukcji, nazwa nie jest zbyt formalna, wedle zasady „w życiu i w mechanice podstawa to luz i tolerancja” (Waldemar Pawlak). Logo również nie jest przypadkowe, przedstawia Gustave’a Eiffla, którego setna rocznica śmierci przypadła na 27.12.2023 r.

Już z końcem semestru zimowego znany był termin pierwszego spotkania. Spotkanie założycielskie odbyło się 29.02.2024 r. Ustalono między innymi terminy regularnych spotkań „Metalowców” w semestrze letnim 2023/24 oraz skład zarządu Koła. Przewodniczącym został Piotr Kuraś, jako zastępcę wybrano Karola Kołata, rolę skarbnika przypadła Dominikowi Drygale a sekretarzem został Franciszek Hutek.



Na spotkaniu założycielskim zrodził się ambitny pomysł organizacji naszego święta na Politechnice Krakowskiej. Postanowiono, że będzie to „Dzień Metalowca”, który w XX-wiecznej Polsce historycznie przypadał na 29 marca każdego roku. W ramach tego święta honorowano pracę ludzi pracujących w hutach metalurgicznych. Natomiast współcześnie ten dzień najczęściej kojarzony jest z fanami ciężkich brzmień. Ustalono, że tegoroczny „Dzień Metalowca” będzie miał miejsce 20.03.2024 r. Ruszyły więc przygotowania, których efektem było utworzenie stoiska Koła w holu budynku głównego PK połączonego z prezentacjami dotyczącymi specyfikacji klas przekrojów, projektowania elementów zginanych oraz weryfikacji stateczności prętów osiowo ściskanych. Swoją obecnością zaszczylił nas

Jego Magnificencja, prof. Andrzej Szarata, obecny Rektor naszej uczelni, który miłymi słowami dodał motywacji studentom. W ciągu dnia studenci mogli uczestniczyć w konkursach przygotowanych przez członków Koła, a zwieńczeniem dnia okazał się test, który odbył się po głównej prezentacji. Najlepsi otrzymali nagrody ufundowane między innymi przez: Wydział Inżynierii Łądownej, Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa oraz firmę Budimex.



„Metalowcy” długo nie odpoczywali. Pojawił się kolejny temat, który dotyczył obszaru często ignorowanego przez projektantów. Mowa o analizie dynamicznej, która na ten moment jest często niezbędną częścią dokumentacji projektowej konstrukcji budowlanych. Rozpoczął się projekt mający na celu sprawdzenie spełniania warunków dotyczących komfortu użytkownika stalowych kładek dla pieszych zlokalizowanych w okolicach Krakowa oraz zaproponowanie możliwych rozwiązań, mających na celu poprawę komfortu i bezpieczeństwa użytkowników. Właściwości stali konstrukcyjnych pozwalają

projektantom na kształtowanie stosunkowo lekkich i długich przęseł, w których częstym problemem okazuje się sztywność na kierunku pionowym. Połączenie małej masy ustroju nośnego oraz jego niewielkiej sztywności skutkuje w efekcie istotnym narażeniem obiektu na zjawiska dynamiczne. Dnia 3.04.2024 r. odbyło się spotkanie wprowadzające, które poprowadził dr inż. Marek Pańtak, specjalista w zakresie dynamiki kładek dla pieszych.



Jeszcze w kwietniu „Metalowcy” odwiedzili nowe, międzywydziałowe, interdyscyplinarne Koło Naukowe Future Lab 3D Masters, które stacjonuje w Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej. Studenci mieli okazję uczestniczyć w kursie programu Fusion 360, który prowadzili dr inż. Maciej Pilch oraz inż. Dawid Kisiewicz. Nie zabrakło również zwiedzania nowego laboratorium, po którym oprowadził nas dr inż. Aleksander Pistol.



Kwiecień był dla „Metalowców” miesiącem szczególnym. Na WIL gościł prof. dr inż. Luong Minh Chinh, mostowiec z Wietnamu. Podczas wizyty Pan Profesor znalazł czas aby poprowadzić dwie prezentacje przeznaczone dla członków koła. Pierwsza z nich odbyła się 19.04.2024 r. i dotyczyła budowy linii metra w Hanoi. Poruszono takie tematy jak technologie wykonania maszyn TBM oraz

sposoby ich działania. Druga z prezentacji, dotycząca budowy słynnego wietnamskiego mostu wantowego o pięciu pylonach, odbyła się 23.04.2024 r. Te spotkania na pewno na długo zapadną w pamięci studentów.



Kolejnym dokonaniem „Metalowców” było uczestnictwo w kursie spawania na AGH w Katedrze Metaloznawstwa i Metalurgii Proszków Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, który odbył się 19.04.2024 r. Kurs poprowadził dr inż. Krzysztof Pańcikiewicz, który najpierw przedstawił studentom podłoże teoretyczne oraz zasady bezpieczeństwa, a potem uczestnicy przeszli do pierwszych napawów, a następnie spoin. To nie ostatnia wizyta „Metalowców” na AGH, czekają nas jeszcze badania mikroskopowe oraz wykład dotyczący przemian fazowych czyli zmian w strukturze stali, które zachodzą w wysokiej temperaturze.



Już parę dni później „Metalowcy” ruszyli na badania terenowe dotyczące wspomnianego wcześniej tematu stalowych kładek dla pieszych. Dnia 24.04.2024 r. wraz z dr inż. Markiem Pańtakiem, dr inż. Pauliną Zajdel oraz prof. dr inż. Luong Minh Chinh studenci

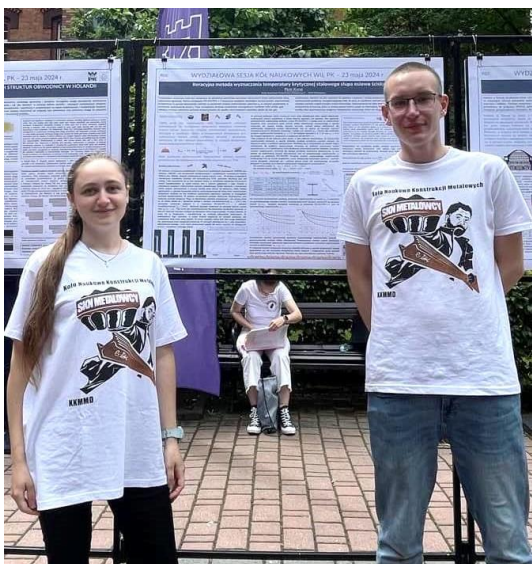
ruszyli w kierunku Nowego Targu w celu wykonania pomiarów przyśpieszeń na dwóch bliźniaczych stalowych kładkach kratownicowych oraz na jednej podwieszanej. Projekt jest nadal w toku, a dotychczasowe postępy zostały zaprezentowane na Wydziałowej Sesji Kół Naukowych dnia 23.05.2024 r.



Okres, który nastąpił po badaniach modalnych kładek był dla „Metalowców” bardzo intensywny. Był to czas, w którym musieli dopracować swoje prace przygotowywane na Wydziałową Sesję Kół Naukowych. Mimo, że Koło Naukowe Konstrukcji Metalowych zostało utworzone dopiero w lutym 2024 r., jego członkom udało się opracować aż 4 postery, które zaprezentowano 23.05.2024 r. z okazji „Dnia Łądownca”. Sesja Kół Naukowych okazała się dla „Metalowców” wielkim sukcesem - zajęli aż dwa miejsca na podium. Zwycięska praca Karola Kołata nosi tytuł „Oparcie ustroju nośnego wyspy fotowoltaicznej na ramach poprzecznych hali stalowej”. Drugie miejsce zajął Piotr Kuraś z pracą „Iteracyjna metoda wyznaczenia temperatury krytycznej stalowego słupa osiowo ściskanego”. Miejsce dziewiąte przypadło zespołowi autorskiemu w składzie: Urszula Bielska, Dominik Drygała, Natalia Pietras, Danylo Syrotin, Gabriela Wolak, z pracą o tytule „Czy poranny jogging może doprowadzić do zniszczenia kładki?”. Praca, której głównymi twórcami byli członkowie „Metalowców” z drugiego roku Budownictwa zajęła miejsce siedemnaste. Tytuł pracy to: „Co robi konstrukcja za naszymi plecami? – Monitoring konstrukcji stalowych”. Jest to jasny sygnał dla laureatów, że powinni dołożyć wszelkich starań aby rozwinąć



rozpoczęte projekty, które mają duży potencjał badawczy.



Dnia 4 czerwca odbyła się Uczelniana Sesja Kół Naukowych, którą zwyciężył nasz najbardziej aktywny reprezentant. Karol Kołat został tym samym numerem 1 na Politechnice Krakowskiej.



Wręczenie pierwszej nagrody zdobytej w ramach Uczelnianej Sesji Kół Naukowych



Zwycięzca USKN Karol Kołat

Na koniec należy wspomnieć o tym, że Metalowcy nie działają jedynie w obrębie naszej Politechniki. Karol Kołat miał okazję już trzykrotnie reprezentować Koło Naukowe Konstrukcji Metalowych na konferencjach studenckich, podczas których wygłaszał swoje referaty. Pierwsza z nich, Ogólnopolska Konferencja Młodych Naukowców, odbyła się 17.05.2024 r. w formie zdalnej. Kolejna z konferencji studenckich „JuveMentis” odbyła się na Politechnice Rzeszowskiej w dniu 22.05.2024 r. Karol Kołat uczestniczył również w Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Środowisko, Budynek, Wizja”, która także odbyła się na Politechnice Rzeszowskiej w dniu 6.06.2024 r.

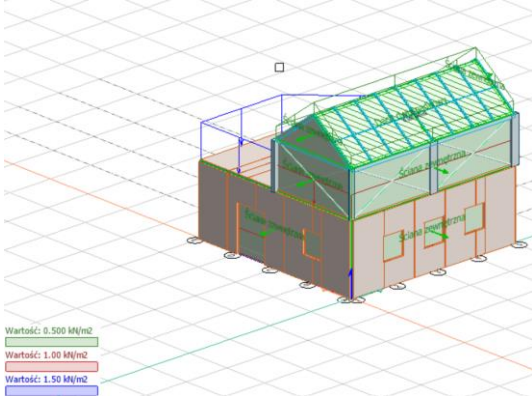
*Piotr Kuraś- przewodniczący KN*

## KN KORNIKI

### Aktywność koła naukowego „KORNIKI”

W dniu 09.05.2024 firma StruSoft Poland przeprowadziła warsztaty szkoleniowe dla KNKD „KORNIKI” z oprogramowania do analizy statyczno-wytrzymałościowej FEM-

DESIGN. Ponad 3,5 godzinne warsztaty poprowadził Country Manager StruSoft Poland Marek Krawczyk. Celem warsztatów było zaprezentowanie studentom oraz opiekunom Koła naukowego możliwości oprogramowania z naciskiem na moduł przeznaczony do projektowania konstrukcji drewnianych. Podczas warsztatów zaprojektowano dwukondygnacyjny obiekt na siatce modułowej 8x8m z wykorzystaniem układu płytowego (CLT) oraz klasycznego układu prętowego. Przeprowadzono szczegółową analizę konstrukcji oraz połączeń pomiędzy płytami CLT. Było to pierwsze spotkanie z zaplanowanego cyklu szkoleń dotyczących projektowania konstrukcji drewnianych. Wyniki pracy prezentujemy poniżej



\*\*\*\*

### Sukcesy członków KNKD „KORNIKI”

Praca dyplomowa pt.: Analiza konstrukcji kopuły drewnianej - Zuzanny Tokarczyk, przygotowana pod opieką dr inż. Doroty Kram, prof. PK oraz mgr inż. Klaudii Śliwa-Wieczorek, została zakwalifikowana do finału 7 edycji Konkursu dla Młodych Inżynierów organizowanej przez miesięcznik „Builder”. W dniu 6 czerwca 2024 roku, o godz. 12:00 w siedzibie Polskiego Komitetu Olimpijskiego w

Warszawie odbyła się uroczysta **Gala Builder for the Future 2024** na której poznano tegorocznych laureatów. Praca Pani Zuzanny Tokarczyk została zakwalifikowana do finału (10 najlepszych prac spośród ponad 80 nadesłanych) oraz wyróżniona i nagrodzona nagrodą pieniężną. Poniżej zdjęcia z uroczystej gali.

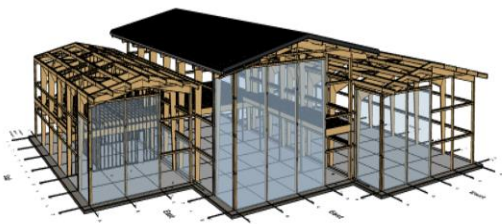


\*\*\*\*

### Aktywny udział w Wydziałowej Sesji Kół Naukowych 2024

W tegorocznej Wydziałowej Sesji Kół Naukowych spośród 27 zgłoszonych prac aż 5 przesłali członkowie KNKD „KORNIKI”. Poniżej tytuły oraz autorzy posterów:

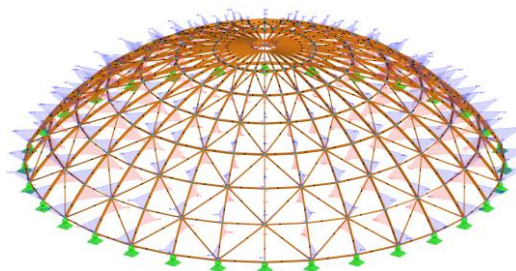
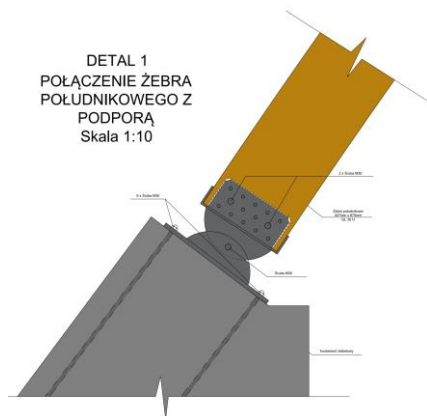
- „Analiza konstrukcji więźby storczykowej” - przygotowana przez Jana Włocha, Zuzannę Tokarczyk,
- „Timber Structures - solution for buildings - triple-hinged frame”- przygotowana przez Martynę Mazur,



- „Practical timber structure solutions: case study on Plantonia ApartHotel and the hotel industry” - przygotowana przez Emilię Mizię,



- „Analiza zmiany parametrów stropu zespolonego belkowego przy zmianie rozpiętości” – przygotowana przez Justynę Dudek,
- „Analiza konstrukcji kopuły drewnianej” - przygotowana przez Zuzannę Tokarczyk, Jana Włocha.



Do finałowej Sesji Uczelnianej (8 miejsc z Wydziału) zakwalifikowały się aż 4 na 5 zgłoszonych prac zdobywając w WSKN odpowiednio 3,5,6 oraz 7 miejsc.

*Dorota Kram, Klaudia Śliwa-Wieczorek*

## KND „WIRAŻ”

### Studenci WIL na Targach Intertraffic i w ośrodku badawczym BAST

W dniach 16 - 19.04.2024 r., odbyła się wycieczka studentów I stopnia studiów stacjonarnych, zorganizowana przez Koło Naukowe Drogowców „Wiraz” na międzynarodowe Targi Intertraffic organizowane cyklicznie dla przemysłu drogowego i transportowego w Amsterdamie. W ciągu 52 lat swego istnienia, targi zyskały miano wiodącej platformy dla profesjonalistów z branży technologii ruchu drogowego na całym świecie. Ponad 800 wystawców z ponad 45 krajów prezentuje kompletny przegląd najnowszych rozwiązań i kierunków rozwoju. Studenci z dużym zainteresowaniem obserwowali stoiska wystawiane w pięciu głównych tematach: infrastruktura, zarządzanie ruchem, bezpieczeństwo ruchu drogowego, parkowanie, smart mobility. Targi okazały się miejscem, gdzie można poszerzyć swoją wiedzę zdobytą na zajęciach o nowe elementy technologiczne, które wprowadzane są sukcesywnie do branży drogowej. Studenci dyskutowali z wystawcami na temat prezentowanych produktów i rozwiązań, wymieniali wiedzę, a także nawiązywali nowe kontakty. W drodze do Amsterdamu studenci odbyli wizytę roboczą w niemieckim ośrodku badawczym

BAST koło Kolonii, zajmującym się badaniami nawierzchni drogowych, bezpieczeństwa ruchu drogowego i wpływów ruchu drogowego na środowisko. Jest to jeden z najbardziej nowoczesnych ośrodków badawczych wyróżniający się możliwością badania nawierzchni drogowych w skali 1:1, na polu doświadczalnym zlokalizowanym przy jednym z węzłów drogowych.



Studenty przed budynkiem targów w Amsterdamie

Krzysztof Ostrowski, opiekun KN Drogowców Wiraz

### SKN Organizacji Budownictwa



#### Działalność Koła w semestrze letnim roku akademickiego 2023/2024

Członkowie Studenckiego Koła Naukowego Organizacji Budownictwa byli bardzo aktywni w letnim semestrze roku akademickiego 2023/2024. Pierwsze spotkanie koła odbyło się 20 marca 2024r. Na spotkaniu gościła Pani mgr inż. arch. Hanna Pacyno doktorantka Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej oraz pracownik firmy Datacomp. Podczas spotkania, studentom przedstawiono perspektywę implementacji BIM w procesie budowlanym, a także zaprezentowano możliwości oprogramowania, które prelegentka

współtworzy w swojej pracy zawodowej. Miesiąc później, 24 kwietnia, odbyło się kolejne spotkanie koła, na którym gościła Pani Paulina Multan, pracownik firmy OnGeo, która zaprezentowała uczestnikom spotkania możliwości geoportali OnGeo.pl oraz NaMapie.pl, tworzonych i prowadzonych przez firmę OnGeo.

Studenty poza spotkaniami na Politechnice uczestniczyli w licznych wyjazdach na budowy, czy też do biur projektowych. Pierwszym wyjazdem studentów w semestrze letnim była wizyta w firmie Compudraft, gdzie studenci zostali oprowadzeni po siedzibie firmy oraz wysłuchali przygotowanego dla nich wystąpienia o projektowaniu elementów i połączeń stalowych. Na koniec zaprezentowany został proces, jaki przechodzi każdy projekt, którym firma się zajmuje. Kolejny wyjazd został zorganizowany dzięki uprzejmości firmy Budimex. Studenci zostali zaproszeni do odwiedzenia budowy obiektu mostowego na obwodnicy Oświęcimia.



Grupa Studentów wraz z opiekunami w Muzeum Auschwitz-Birkenau w Brzezince



Grupa Studentów wraz z opiekunem na budowie mostu w ciągu obwodnicy Oświęcimia

Studenci odwiedzili również zabytkowy, przedwojenny Hotel Royal, mieszczący się w centrum Krakowa, przy Wawelu.



*Grupa Studentów wraz z opiekunem - Hotel Royal w centrum Krakowa*

Zakres prac w obiekcie obejmuje przebudowę oraz całościowy remont wnętrza wraz z wymianą instalacji i sieci. W związku z charakterem i lokalizacją przedsięwzięcia, studenci mieli okazję zobaczyć jakie wyzwania i trudności mogą spotkać inżyniera budownictwa podczas prac remontowych na taką skalę, w jaki sposób mogą być one rozwiązywane i jak to wpływa na organizację placu budowy. Ostatnią wycieczką w semestrze letnim był wyjazd studentów do Muzeum Auschwitz-Birkenau. Dzięki uprzejmości pracowników Muzeum studenci mieli okazję poznać i zobaczyć proces konserwacji obiektów zabytkowych w Birkenau, jak również organizację terenu budowy w funkcjonującym muzeum, które dziennie odwiedzane jest przez wielu turystów z całego świata.

Działalność studentów Studenckiego Koła Naukowego Organizacji Budownictwa nie ograniczyła się jedynie do wyżej opisanych działań. Studenci SKNOB przygotowali na doroczną Wydziałową Sesję Kół Naukowych największą liczbę plakatów

spośród wszystkich kół naukowych na Wydziale Inżynierii Łądownej. Niemalże każdy członek koła uczestniczył w przygotowaniu plakatu. Studenci byli również reprezentantami Politechniki Krakowskiej w turnieju Akademickich Mistrzostw Polski Debat Oksfordzkich (AMPDO). Spośród czterech studentów reprezentujących naszą uczelnię, trzy osoby to członkowie SKNOB: Jakub Waśniowski, Filip Figas oraz Cyprian Dziadowiec.

W ostatnim semestrze studenci SKNOB'a przyczynili się również do promowania Wydziału Inżynierii Łądownej, wraz z opiekunem Panem Jakubem Grąckim odwiedzili Zespół Szkół Budowlanych w Tarnowie oraz I Liceum Ogólnokształcące w Mielcu, gdzie przedstawili maturzystom ofertę wydziału dla kandydatów na studia. Członkowie Koła promowali również nasz Wydział w trakcie akcji Turbo Weekend realizowanej przez maturalni.pl oraz Politechnikę Krakowską.



*Wizyta w ZSB w Tarnowie*

Studenci Studenckiego Koła Naukowego Organizacji Budownictwa są bardzo aktywni i chętni do działania. Na przyszły semestr mają już pewne plany, które będą z pewnością realizować. Koło jest również otwarte na nowych studentów chcących zaangażować się w naszą działalność. Jeśli jesteś zainteresowany lub zainteresowana dołączeniem do SKNOB, pamiętaj, że dołączyć można w trakcie każdego ze spotkań.

*Patrycja Karcińska, Jakub Grącki*



### Działalność Koła Naukowego Transportu TRANSIT

Nowy rok 2024 przyniósł w Kole Naukowym Transportu TRANSIT wiele nowości i jeszcze więcej pracy. Członkowie Koła w pierwszym półroczu 2024 odnieśli wiele sukcesów na ogólnopolskich konferencjach naukowych, udało im się zorganizować własną ogólnopolską konferencję naukową oraz nawiązali współpracę z kilkoma instytucjami i organizacjami.



Członkowie KNT TRANSIT

Pierwszym zadaniem jakie w nowym semestrze zostało zrealizowane przez koło to współpraca z Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią, Zarządem Transportu Metropolitalnego w Katowicach oraz Stowarzyszeniem Siemnce360. Współpraca ta zaowocowała przeprowadzeniem warsztatów transportowych dla studentów z koła. Warsztaty odbyły się 17.04.2024 r. w Siemianowicach Śląskich i Katowicach oraz 27.04.2024 r. na Politechnice Krakowskiej. Wspólne działania miały na celu poprawę funkcjonowania transportu zbiorowego w mieście Siemianowice Śląskie oraz wskazanie możliwości rozwoju systemu transportowego miasta w odniesieniu do całego obszaru Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Pierwsze warsztaty terenowe połączone z sesją prezentacji podsumowujących umożliwiły członkom Koła szczegółowe zapoznanie się z systemem transportowym miasta oraz określenie problemów transportowych. W Katowicach dzięki

współpracy z GZM członkowie Koła podsumowali przeprowadzone prace poprzez sesję z prezentacjami oraz konsultacje z przedstawicielami GZM oraz Stowarzyszenia Siemnce360.



Prezentacja jednego z zespołów podczas warsztatów w Siemianowicach Śląskich



Druga część warsztatów

Druga część warsztatów miała na celu przeprowadzenie szczegółowej analizy systemu transportowego oraz opracowanie pomysłów i koncepcji usprawnienia systemu z wykorzystaniem narzędzi GIS. Problemy transportowe Siemianowic Śląskich podzielone zostały na trzy główne tematy:

- rozwój sieci transportu tramwajowego i kolejowego,
- rozwój systemu linii autobusowych,
- rozwój sieci drogowej.

Przeprowadzone prace umożliwiły wybranie i przedyskutowanie najlepszych rozwiązań dla miasta i całej metropolii. Druga część warsztatów nie kończy współpracy Koła, stanowi pierwszy etap do dalszych działań i rozszerzenia analiz na cały obszar metropolii.

Drugim miejscem, które odwiedziło Koło w celu przeprowadzenia warsztatów i niezbędnych pomiarów było miasto Łódź. Koło realizowało projekt w dniach 14-15.05.2024 r. Członkowie Koła w ramach wyjazdu przeprowadzili ankiety wśród pasażerów korzystających z usług Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej. Zbieranie danych dla wielu członków koła było szansą na zdobycie cennych umiejętności kontaktu z ludźmi. W ramach warsztatów studenci mieli możliwość zapoznać się z infrastrukturą kolejową miasta Łódź, dzięki czemu mogli odwiedzić miejsca niedostępne dla pasażerów na stacji Łódź Fabryczna, tunel kolejowy pod centrum miasta oraz pozostałe stacje i przystanki kolejowe Łodzi, Pabianic oraz Zgierza.



*Uczestnicy warsztatów w Łodzi*

Pozostając w tematyce warsztatów, członkowie Koła 20.05.2024 r. na zaproszenie Grupy ZUE mieli możliwość uczestniczenia w warsztatach. W ramach nich studenci mogli zapoznać się w jaki sposób są realizowane kontrakty na budowę infrastruktury transportowej. Warsztaty umożliwiły członkom koła poznanie osób bezpośrednio odpowiedzialnych za projektowanie i realizowanie inwestycji, mogli zapoznać się z nowoczesnym oprogramowaniem oraz technologiami wykorzystywanymi w procesie inwestycyjnym.



*Członkowie KNT TRANSIT w siedzibie Grupy ZUE*

Członkowie Koła poza organizacją warsztatów chętnie angażują się także w pracę badawczą. Efektem tej pracy jest liczny udział na wielu ogólnopolskich konferencjach naukowych wraz ze swoimi referatami. Pierwszą z konferencji, na którą wybrali się przedstawiciele Koła w tym roku było XII Poznańskie Forum Logistyczne organizowane na Politechnice Poznańskiej w dniach 11-12.04.2024 r. Konferencja ta cieszy się dużym uznaniem w Polsce i co roku uczestniczy w niej wielu studentów z całej Polski. W tym roku ze swoim referatem czwarte miejsce w konkursie (organizowanym w ramach konferencji) zajął prezes Koła Jakub Florczykiewicz.



*Prezentacja Jakuba Florczykiewicza*

Drugą konferencją, w której wzięli udział członkowie KNT TRANSIT była konferencja Student Maritime Conference organizowana przez KNTiL TRANSLOG na Uniwersytecie Morskim w Gdyni w dniach 24-26.04.2024 r. Podczas konferencji studenci mogli wysłuchać wielu interesujących prezentacji. Wśród nich Koło miało swoją reprezentację, a trzecie miejsce na najlepszy referat zajął Jakub Florczykiewicz z prezentacją na temat priorytetu dla komunikacji tramwajowej. W sesji posterowej Koło było reprezentowane przez prace Gabrieli Winiarskiej (Analiza zasadności wprowadzenia elektrycznych pojazdów w transporcie drogowym pojazdów) oraz Artura Łukasiewicza (Innowacyjne sposoby zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych).



*Reprezentacja KNT TRANSIT na konferencji w Gdyni*

Trzecią ogólnopolską konferencją naukową, na której członkowie Koła prezentowali swoje referaty i postery była Konferencja XII Warszawskie Dni Logistyki, organizowana przez Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie w dniach 23-24.05.2024 r. Wyróżnienie na konferencji zdobyła praca Dominiki Pruskiej, która prezentowała swój referat na temat: Koncepcja zdalnej pracy wieży kontroli lotów jako element nowoczesnego systemu zarządzania transportem powietrznym. W ramach konkursu posterów pierwsze miejsce zajął Jan Adamaszek z posterem: Jak mieszkańcy Krakowa postrzegają krakowską komunikację miejską. Trzecie miejsce zajął natomiast Jakub Florczykiewicz z pracą:

Sztuczna inteligencja w pasażerskich przewozach kolejowych.



*Zwycięskie trio z KNT TRANSIT*



*Zwycięska reprezentacja Koła w Szczecinie*

Ostatnią konferencją w jakiej członkowie KNT TRANSIT wzięli udział była ogólnopolska konferencja naukowa SeaPoint zorganizowana na Politechnice Morskiej w Szczecinie w dniach 7-8 czerwca. Na konferencji tej liczne grono członków Koła wygłosiło swoje prezentacje i przedstawiło postery. Z nich za najlepszy referat uznano pracę Jakuba Florczykiewicza. Drugie miejsce w tej samej kategorii zajęła praca Kacpra Lipskiego i Piotra Karwala. W sesji posterowej pierwsze miejsce zdobył Antoni Smoluch.

Konferencje naukowe umożliwiły członkom KNT TRANSIT zaprezentowanie wszystkich swoich prac oraz zdobycie praktycznych



doświadczeń i umiejętności. Osiągnięte liczne sukcesy pokazują, że wykonana ciężka praca przez członków Koła przynosi efekty.

Koło zorganizowało 10 spotkań, w tym 5 spotkań w formule Gości TRANSITU, wśród zaproszonych gości warto wymienić: Ulę Calik, która przedstawiła charakterystykę i tajniki pracy maszynisty w PKP Intercity oraz Peter Jančovič reprezentujący Koleje Małopolskie. Spotkania te były kontynuacją realizowanych już jesienią zeszłego roku (kiedy to Koło gościło m.in. Łukasza Franka i Pawła Wykurza) i przyciągnęły dziesiątki studentów transportu. Warto także zauważyć, że od tego roku Koło zaczęło cykl spotkań „łączy nas... TRANSPORT”, których celem jest wymiana wiedzy, doświadczeń i opinii. W ramach pierwszego spotkania z cyklu w marcu, odbyła się debata pt.: Metro jest podstawowym kierunkiem rozwoju transportu szynowego w Krakowie. Debata zaowocowała długą dyskusją na temat metra i bardzo interesującymi wnioskami. Debatę przeprowadzili Kacper Kolbusz oraz Jakub Florczykiewicz.

Warto także zauważyć, że od tego roku do grona opiekunów Koła dołączył mgr inż. Mariusz Soboń zastępując na tym miejscu dr inż. Pawła Więcka, któremu za lata pracy w Kole studenci bardzo serdecznie dziękują. Główny opiekun Koła pozostał bez zmian (dr inż. Jan Aleksandrowicz).

Ostatnie pół roku bardzo intensywnie upłynęło w Kole Naukowym Transportu TRANSIT, studenci nie zamierzają zwalniać i planują w kolejnym roku akademickim osiągnąć jeszcze więcej.

\*\*\*\*

### KONFERENCJA

#### Krakowski Szczyt Transportowy

W dniach 21-22.03.2024 odbyła się na naszym Wydziale pierwsza edycja ogólnopolskiej konferencji naukowej pt. Krakowski Szczyt Transportowy organizowana przez Koło Naukowe Transportu TRANSIT. Konferencja kierowana była do studentów transportu i logistyki z całej Polski. W ramach konferencji organizowany był konkurs na najlepszy referat i najlepszy poster. Liczba zgłoszeń

była bardzo duża, przez co komisja konkursowa musiała zdecydować w pierwszym etapie, które prace zostaną zakwalifikowane do finału i ich autorzy będą mieli możliwość wystąpienia. W pierwszym dniu konferencji poza wystąpieniami studentów z całej Polski odbyły się także prezentacje sponsorów konferencji, które przybliżyły praktyczne aspekty pracy branży transportu i logistyki. Sponsorami konferencji były Koleje Małopolskie, Grupa ZUE, Zarząd Transportu Publicznego w Krakowie oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne S.A w Krakowie. Za organizację konferencji po stronie koła odpowiedzialni: Jakub Florczykiewicz, Małgorzata Bień, Joanna Staszkiwicz, Kacper Kolbusz i Jan Adamaszek. Konferencję udało się zorganizować dzięki wsparciu władz Politechniki Krakowskiej, Wydziału Inżynierii Łądowej oraz Katedry Systemów Transportowych.

W kategorii najlepszego artykułu naukowego zwyciężyła Katarzyna Belska, a w kategorii najlepszego posteru Katarzyna Łangowska. Warto zauważyć, że w sesji posterowej trzecie miejsce zajął członek KNT TRANSIT Igor Pabis.



Uczestnicy Krakowskiego Szczytu Transportowego

W drugi dzień konferencji uczestnicy mogli wziąć udział w jednym z kilku warsztatów przygotowanych przez organizatorów. W temacie logistyki najpopularniejsza okazała się wizyta w krakowskich zakładach Philip Morris International, natomiast najpopularniejsza w temacie transportu pasażerskiego okazała się wizyta w zajezdni tramwajowej MPK S.A w Krakowie. Krakowski Szczyt Transportowy okazał się wielkim sukcesem, w przyszłym roku Koło

planuje zorganizować drugą edycję konferencji.



*Jan Aleksandrowicz – opiekun KN TRANSIT*

### Studenckie Koło Naukowe KWARC

Dnia 23 maja 2024 roku, Koło Geologów „Kwarc” miało zaszczyt uczestniczyć w Dniu Łądownca na Politechnice Krakowskiej. Nasze stoisko cieszyło się dużym zainteresowaniem, prezentując piękne minerały i skały, które przyciągnęły wielu odwiedzających, zarówno studentów, uczniów, jak i pasjonatów geologii.

Wspólnie z Laboratorium Mechaniki Gruntów Katedry Geotechniki i Wytrzymałości Materiałów zorganizowaliśmy trzy konkursy zręcznościowe. Uczestnicy mogli zmierzyć się w różnych wyzwaniach, a dla najlepszych przygotowaliśmy atrakcyjne nagrody, co dodało emocji i rywalizacji całemu wydarzeniu.

Podczas wydarzenia mogliśmy również spotkać zaprzyjaźnione firmy: PBW Inżynieria Sp z o.o., TMSys Sp z o.o., oraz KD Construction Sp z o.o. Firmy te promowały specjalnie przygotowany dla studentów

Politechniki Krakowskiej konkurs w programie Allplan. Konkurs ten oferuje możliwość wygrania płatnego stażu w firmie KD Construction oraz nagrody pieniężnej ufundowanej przez firmę TMSys. Dzień Łądownca był doskonałą okazją dla studentów, aby poznać możliwości rozwoju zawodowego oraz zdobyć cenne doświadczenie.

Dzień Łądownca 2024 był nie tylko okazją do prezentacji naszych osiągnięć, ale także do nawiązania nowych kontaktów i inspiracją do dalszej pracy naukowej i zawodowej.



\*\*\*\*

### Warsztaty w terenie

Na sam koniec semestru, po zakończonym egzaminie z Mechaniki Gruntów, studenci Koła Naukowego Kwarc udali się na budowę, gdzie 19 czerwca 2024 roku, uczestniczyli w warsztatach terenowych. Warsztaty odbyły się na budowie wielopiętrowego budynku mieszkalnego przy ul. Rydlówka w Krakowie. Podczas zajęć, grupa 11 studentów zapoznała się z technologią posadowienia pośredniego za pomocą Pali FDC. Wykonawcą pali była firma GeoComp sp. z o.o., a teren budowy należał do firmy Dom Construction sp. z o.o. Warsztaty były szczególne, ponieważ firma GeoComp Sp. z o.o. zaprezentowała swoją nowo zakupioną wiertnicę. Opiekunem grupy była dr inż. Justyna Morman-Wątor. Warsztaty terenowe stanowiły cenną okazję dla studentów na praktyczne poznanie

nowoczesnych technologii stosowanych w budownictwie oraz na zapoznanie się z najnowszymi narzędziami i sprzętem używanym w branży.



*Justyna Morman-Wątor*

### **Wizyta studentów kierunku Transport w ośrodku egzaminacyjnym Urzędu Transportu Kolejowego w Warszawie**

W dniu 8 maja 2024 studenci kierunku transport Politechniki Krakowskiej mieli okazję zwiedzenia ośrodka egzaminacyjnego Urzędu Transportu Kolejowego w Warszawie. W ośrodku tym przyszli maszyniści zdają egzaminy teoretyczne i praktyczne na uzyskanie licencji maszynisty oraz świadectwa maszynisty. Na uwagę zasługuje funkcjonujący tam, w pełni profesjonalny symulator jazdy, odwzorowujący nie tylko kabinę maszynisty, ale również rzeczywisty przebieg praktycznie wszystkich linii kolejowych w Polsce. Symuluje on przejazdy różnymi typami pojazdów, z uwzględnieniem nie tylko obrazu i dźwięku, ale też rzeczywistego ruchu 3D kabiny podczas przejazdu w zaplanowanych scenariuszach ruchowych. Uczestnicy wycieczki mieli możliwość spróbowania swoich sił w trzech kabinach zaprojektowanych dla pojazdów o cechach eksploatacyjnych umożliwiających jazdę po liniach z prędkościami występującymi na polskiej sieci kolejowej, z uwzględnieniem odpowiednich warunków ruchowych i systemów sterowania oraz głosowej komunikacji zewnętrznej. Dodatkowo, prezes UTK Ignacy Góra, wraz ze

współpracownikami i egzaminatorami, przedstawili schemat funkcjonowania UTK oraz omówili szczegółowy przebieg i zakres egzaminów przeprowadzanych w ośrodku. W wycieczce wzięło udział kilkunastu studentów z różnych lat studiów, wraz z opiekunami profesorem Piotrem Koziołem oraz doktorem Piotrem Tokajem, pracownikiem Instytutu Kolejnictwa.



*Fot. Symulator jazdy pociągiem*



*Fot. Grupa studentów biorąca udział w wizycie*

*Piotr Kozioł*

### **Wycieczka do Instytutu Kolejnictwa**

W dniu 14.05.2024 studenci I i II stopnia kierunku Transport (specjalność transport kolejowy) pod opieką dr inż. Jana Gertza, prof. PK, mgr inż. Tomasza Kuli i mgr inż. Pawła Okrzesika uczestniczyli w wycieczce dydaktycznej do siedziby Instytutu Kolejnictwa w Warszawie. Wyjazd rozpoczął się od oficjalnego przywitania gości przez Dyrektora Instytutu dr hab. inż. Andrzeja Massela. Dyrektor przybliżył studentom

historię swojej jednostki, a także, w formie krótkiego seminarium, opowiedział o obecnych wyzwaniach, trudnościach i badaniach prowadzonych przez Instytut w branży kolejowej. Niezwykle miłym dodatkiem okazał się również upominek w postaci najnowszych publikacji wydanych przez IK.

W dalszej części studenci mieli okazję w praktyce obserwować pracę pracowników Instytutu oraz zwiedzić specjalistyczne laboratoria, do których należą: Laboratorium Automatyki i Telekomunikacji, Laboratorium Badań Taboru, Laboratorium Badań Materiałów i Elementów Konstrukcji czy Laboratorium Metrologii. Jako, że od początku swojego istnienia Instytut odgrywał bardzo ważną rolę w rozwoju systemu transportu kolejowego w Polsce było to niezwykle cenne doświadczenie.

Na koniec intensywnego dnia, w ramach poznania funkcjonowania kolei w Warszawskim Węźle Kolejowym, studenci odwiedzili również Lotnisko Chopina. Nie zabrakło także krótkiego spaceru przez Park Agrykola. Oprócz możliwości zdobycia nowej wiedzy i doświadczeń wyjazd był również znakomitą okazją do integracji oraz zawarcia nowych znajomości.



*Tomasz Kula*

## KONSTRUKTOR

### inżyniersko-naukowe seminarium

W dniach 9-10 czerwca grupa studentów 6 semestru kierunku Budownictwo w składzie: Agnieszka Majchrowicz, Anna Paliga, Aleksandra Błyszczuk, Barbara Fajger, Bartosz Cisak, Filip Figas, Jakub Kapusta, Łukasz Homoncik, Michał Tunia, Piotr Baran, Piotr Greczkowski wraz z opiekunem dr hab. inż. Rafałem Szydłowskim, prof. PK uczestniczyła w inżyniersko-naukowym seminarium KONSTRUKTOR. Wydarzenie zorganizowane zostało przez Politechnikę Wrocławską już po raz szósty (po kilkuletniej pandemicznej przerwie), tym razem w hotelu Jodełka w Świętej Katarzynie i gościło łącznie 45 uczestników. W pierwszym dniu, po powitalnym obiedzie, wdrapaliśmy się na najwyższy szczyt Gór Świętokrzyskich – Łysicę. Popołudniu odbyły się prezentacje referatów. Nasz zespół: Anna Paliga, Aleksandra Błyszczuk i Piotr Baran zaprezentowali konstrukcję zwycięskiego mostu z makaronu oraz kulisy konkursu. Pierwszy dzień zakończyło integracyjne ognisko i długie nocne biesiadowanie. Drugiego dnia gościliśmy w wytwórni konstrukcji stalowych Exbud Konstrukcje w Kielcach, gdzie poznaliśmy najciekawsze realizacje firmy oraz szczegóły technologiczne wytwarzania wielkogabarytowych konstrukcji stalowych. Dwudniowy wyjazd był okazją do wymiany doświadczeń, poznania obszarów aktywności w innych uczelniach oraz zawarcia licznych znajomości. Czekamy na kolejną edycję Konstruktor w przyszłym roku.



*Rafał Szydłowski*

## Wirtualna rzeczywistość dla niewirtualnych efektów kształcenia na specjalności BIM na WIL PK

*„Cyfrowe budownictwo wymaga technik cyfrowego kształcenia”*

W dniu 11 maja br., po kilku latach starań i zabiegów, została otwarta na Wydziale Inżynierii Łądownej PK pracownia komputerowa immersyjnych technik nauczania z wykorzystaniem systemów VR. Wydarzenie dość głośno odbiło się w mediach uczelnianych, w mediach publicznych i w mediach społecznościowych, a sądząc po frekwencji studentów i innych gości w trakcie publicznej prezentacji pracowni dla społeczności akademickiej PK w ramach Dnia Łądownca (23 maja br.), została także zauważona przez studentów WIL PK i innych Wydziałów, czy wizytującej Wydział młodzieży ze szkół średnich. Szacunkowa liczba zwiedzających pracownię między 120, a 140 osób zdaje się potwierdzać skalę sukcesu i potrzebę – oraz zasadność – przeznaczenia dość sporych środków finansowych, pracy i aktywności wielu osób, jak i wsparcia władz Wydziału i firmy Erbet w realizacji tego celu. Teraz, gdy pozytywne emocje nieco opadły, przychodzi czas na pełne uruchomienie pracowni i włączenie jej w tryb codziennej dydaktyki na specjalności BIM na WIL PK. Także i na zaprezentowanie koncepcji jej włączenia w programy nauczania na specjalności BIM.



### **Technologia VR – gadżet dla gamingu, technologia wsparcia edukacji czy realna technologia przemysłowa budownictwa cyfrowego?**

Jeśli mówimy o technologii VR w edukacji to pierwsze wrażenie jest zawsze „Wow!”, ale potem przychodzi refleksja – czy to ma sens? Czy warto inwestować kilkaset tysięcy złotych, oddać dedykowaną salę, ponieść koszty zmian w programach nauczania, żeby osiągnąć – no właśnie, co? Czy są jakieś mierniki, jakieś miary sukcesu czy miary poprawy w dydaktyce ze stosowania technologii tego typu? Odpowiedzi na te istotne pytania przyjdzie nam jeszcze w Katedrze L-10 wypracować, jednak już dziś – znając i badając technologie cyfrowe w obszarze branży budowlanej, śledząc postęp i rozwój różnych koncepcji zastosowania nowoczesnych narzędzi informatycznych i przede wszystkim tempo ich wdrażania, można wskazać dwa główne obszary oddziaływania technologii VR na edukację w ogólnym sensie i edukację w obszarze metodyki BIM jako szczególny przypadek. Będą to:

1. Obszar oddziaływania technik immersyjnych jako takich, mówiąc kolokwialnie VR jako technika nauczania;
2. Nauczanie technologii VR jako technologii i narzędzi przemysłowych.

Jeśli chodzi o pierwszy obszar, edukacji dla specjalności BIM w zakresie nowoczesnych technik budownictwa cyfrowego – w czym specjalizuje się Katedra L-10 – można wymienić kilka silnych motywacji dla wdrożenia technologii VR i immersyjnych technik nauczania metodyki

BIM. Będą to udokumentowane już publikacjami zastosowania:

- ❖ Lepsza wizualizacja i zrozumienie modeli 3D – systemy VR umożliwiają studentom w pełni interaktywny przegląd modeli 3D w środowisku wirtualnym, lepsze zrozumienie złożonych struktur i relacji między elementami w modelach BIM (Building Information Modeling), lepsze zrozumienie swojej pracy jako projektanta, jak i zrozumienie czyjejś pracy. Studenci mogą „przechadzać się” po wirtualnych budynkach, eksplorując różne aspekty projektu, co ułatwia zrozumienie skomplikowanych układów przestrzennych i technicznych.
- ❖ Praktyczne doświadczenie – ale bez ryzyka! VR pozwala na przeprowadzanie symulacji rzeczywistych sytuacji budowlanych, co umożliwia praktyczne ćwiczenia bez ryzyka związanego z pracą na rzeczywistym placu budowy. Przykładowo, studenci mogą ćwiczyć w wirtualnym środowisku pewne prace (np. instalacyjne, ucząc się w ten sposób poprawnych technik i procedur).
- ❖ Interaktywne i angażujące nauczanie dzięki temu, że VR wprowadza element interaktywności, prawie „materialnego” kontaktu z przedmiotem nauczania, który zwiększa zaangażowanie studentów, podnosi zainteresowanie i koncentrację na materiale. Na specjalności BIM planowane jest włączenie w edukację w zakresie koordynacji międzybranżowej i technik przeglądów modeli elementów gamifikacji, np. interaktywnych quizów czy „wyścigów”, kto przebiegnie model najszybciej i znajdzie najwięcej kolizji czy niedoróbek w modelu. Tego typu zastosowania nie dość, że dodają ciekawy efekt współzawodnictwa i realnego – mimo wirtualnej przestrzeni

– wyzwania, to jeszcze wspierają rozwój kompetencji miękkich, współpracy grupowej, przekraczania ram, co wspiera aktywne uczenie się.

- ❖ Dostępność i elastyczność – wprawdzie nie marzymy o powrocie do zajęć online jak w czasach pandemii, ale warto podnieść i ten aspekt, że technologia VR pozwala na dostęp do zasobów edukacyjnych z dowolnego miejsca, co jest szczególnie korzystne w kontekście nauczania zdalnego. Oczywiście, aby osiągnąć ten efekt, student nieobecny na zajęciach czy studenci *ex definitione* uczestniczący w zajęciach zdalnie ze swoich domów czy miejsc przebywania musieliby posiadać własne gogle VR, jednak trudno nie zauważyć zupełnie nowej rzeczywistości takich zajęć, możliwości pełnej integracji wirtualnej grupy projektowej i współpracy na zasadach „bycia w pełni obecnym” w sali laboratoryjnej. Dodajmy, że w Katedrze L-10 planujemy pozyskać oprogramowanie do tworzenia takich wirtualnych przestrzeni spotkań koordynacyjnych, nie jest wykluczone, że przy pewnej inwestycji w warsztat VR udostępniany do domu dla studenta, można by się pokusić o prowadzenie rzeczywiście pewnych zajęć zdalnie, żeby wzmocnić to doświadczenie. Przy obecnych trendach w naborach, koszt zakupu dodatkowych gogli VR do wypożyczenia dla studentów byłby relatywnie niewielki.

Podsumowując ten obszar oddziaływania technologii VR na efekty kształcenia, warto podnieść efekty rozwoju kompetencji miękkich, rozwój postaw proaktywnych oraz kognitywne oddziaływanie technologii VR na rozwój kompetencji i efektów kształcenia. Badania prowadzone w różnych ośrodkach, np. opisane w przeglądowym artykule „*The Impact of Virtual Reality in Education: A Comprehensive Research Study*” (Vats S., Joshi R, w tomie Transfer, Diffusion and Adoption of Next-Generation

Digital Technologies, Proc. IFIP International Federation for Information Processing Conference, Springer Nature, Switzerland AG 2024, str. 126 – 136) potwierdzają zasadność przytoczonych powyżej tez i to w różnych grupach wiekowych. Notuje się w tych badaniach pozytywny współczynnik „retencji wiedzy” – co oczywiście oznacza lepsze efekty kształcenia.

Drugi obszar – czy powód – włączenia technologii VR do edukacji specjalności BIM jest może mniej „naukowy”, psychologiczny, kognitywny, społeczny... To po prostu realia dzisiejszego rynku pracy i stanu rozwoju technologii cyfrowych w branży AEC. W wielu firmach i projektach technologia VR stała się codziennym narzędziem pracy, dostarczającym nowych podstaw dla podnoszenia jakości, efektywności i skuteczności w realizacji projektów budowlanych. Wprowadzenie technologii VR zawędrowała tam z tych samych powodów jak opisane powyżej w obszarze techniki edukacyjnych, jednak wprowadzając technologię VR do edukacji specjalności BIM bierzemy pod uwagę także i aspekt praktycznego przygotowania absolwentów specjalności BIM do pracy w nowoczesnych firmach budowlanych. Chodzi o odpowiedź systemu edukacji na rosnące zapotrzebowanie branży budowlanej na wysoko wykwalifikowanych inżynierów budownictwa cyfrowego, gotowych niejako „z marszu” wejść na rynek pracy i do projektów realizowanych z użyciem tych technologii. Ten aspekt włączenia technologii VR do dydaktyki nie tylko buduje kompetencje i pozycję absolwentów budownictwa na rynku pracy, buduje też pozycję Wydziału Inżynierii Lądowej PK jako jednostki kształcącej nowocześnie i w najwyższych standardach kształcenia. Aspekt ten może być na równi ważny jak wyniki ewaluacji jednostek akademickich, warto to mieć na względzie.

### **Technologia VR jako platforma współpracy z przemysłem**

Wydarzenie było okazją do podpisania przez Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej PK dr hab. inż. Lucynę

Domagałę, prof. PK i prezesa Tomasza Ćwikowskiego ramowego porozumienia o dalszej współpracy pomiędzy Politechniką Krakowską a Erbetem, która trwa już od wielu lat, a jednym z jej efektów jest m.in. coroczny konkurs na najlepszą pracę dyplomową z zakresu nowoczesnego budownictwa.



Umowa precyzuje pola współdziałania dwóch podmiotów, m.in. w zakresie: organizowania praktyk i wizyt zawodowych studentów PK w jednostkach organizacyjnych Erbet, przygotowania i prowadzenia przez pracowników Erbet wykładów dla żaków z PK, przygotowania i prowadzenia przez pracowników uczelni kursów i studiów podyplomowych dla pracowników spółki, wspólne aplikowanie o

projekty badawcze i ich realizację, możliwości podjęcia pracy przez absolwentów PK w jednostkach organizacyjnych Erbet czy prowadzenia badań, nadzór naukowy oraz opracowywanie opinii i ekspertyz przez pracowników naukowych uczelni na potrzeby firmy.

#### ***Wnioski z Dnia Lądowca i prognozy dla aplikacji technologii VR do edukacji***

Przebieg spotkań ze studentami i innymi osobami odwiedzającymi pracownię VR pozwala skonstatować, że planowane efekty włączenia technologii VR do edukacji na specjalności BIM mogą mieć spore szanse powodzenia. Odwiedzający pracownię studenci średnio od kilka do kilkunastu minut mieli kontakt z goglami, większość z nich miała wg prowadzonych nieformalnych badań ankietowych po raz pierwszy kontakt z technologią VR. Postawy studentów i uczniów ze szkół średnich dały się zaklasyfikować do trzech głównych grup reakcji:

1. efektu „Wow!” i konsumpcji pokazywanych treści VR;
2. efektu „Wow!” plus własnej eksploracji innych treści VR dostępnych na platformie Meta;
3. efektu „Wow!” plus pytań, jak możemy mieć do tego dostęp w czasie zajęć albo przy podjęciu tematu pracy magisterskiej czy inżynierskiej.

Trudno nie mieć satysfakcji z tego stanu rzeczy, zwłaszcza wobec ujawnienia się grupy nr 3 reakcji. Jeśli skonstatujemy, że pytania takie rodziły się nie po godzinach zajęć czy odbyciu jakiegoś kursu VR, ale po kilku minutach kontaktu z wirtualną rzeczywistością, pokazuje to jak immersyjną technologią jest VR – ale nie w sensie „wchłonięcia” studentów przez wirtualne światy, tylko wchłonięcie *przez studentów* potencjału technologii VR! To zupełnie niespodziewany obrót spraw, że przy okazji niezobowiązujących prezentacji technologii VR możliwe było nawiązanie kontaktu ze studentami potencjalnie zainteresowanymi

studiami na specjalności BIM i omalże co „zaklepanie” tematu przyszłej pracy magisterskiej.

Dodajmy, że pracownia VR w Katedrze L-10 otwiera i inne nowe perspektywy technologicznego kształcenia dla specjalności budowlanych, szczególnie specjalności BIM. Oprócz bowiem technologii VR mamy od kilku lat dostępną technologię AR (*Augmented Reality*) – rozszerzonej rzeczywistości z wykorzystaniem technologii hololens i technologii WebXR dostępnej nawet na platformach mobilnych. Posiadanie jej znacznie poszerzyłoby możliwości aplikacji nowoczesnych technika nauczania do programu specjalności, jednak obecnie jej koszt jest jeszcze bardzo wysoki i jak na razie nie było możliwe jej nabycie. Podobnie, interesującym byłoby nabycie sprzętu i oprogramowania dla kręcenia edukacyjnych filmów 3D ilustrujących realne sytuacje i zagadnienia budowlane, poszerzających znacznie spektrum oferowanych kursów i materiałów dydaktycznych. Będzie to w obszarze kolejnych działań w Katedrze L-10, jesteśmy bowiem przekonani, że cyfrowe budownictwo wymaga technik cyfrowego kształcenia.

*Jacek Magiera, Marcin Tekieli*

## **Rozwój kadry na Wydziale Inżynierii Lądowej**

### ***Doktorzy habilitowani***

**22 maja 2024r.** Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej nadała stopień doktora habilitowanego nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* dr inż. Pawłowi Szeptyńskiemu na podstawie monografii nt. „Modelowanie analityczne cienkich skleń ścinanych



quasistatycznie". Recenzentami dorobku habilitacyjnego byli prof. dr hab. inż. Radosław Iwankiewicz – Uniwersytet Kaliski, prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski z Uniwersytetu Zielonogórskiego, prof. dr hab. inż. Ryszard Kutylowski z Politechniki Wrocławskiej oraz dr hab. inż. Robert Studziński, prof. Politechniki Poznańskiej.

**Dr hab. inż. Paweł SZEPTYŃSKI** urodził się w Krakowie, dn. 13 lutego 1986 r. W latach 2002-2005 uczęszczał do VIII Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Krakowie do klasy o profilu matematyczno – chemiczno – informatycznym. Po ukończeniu szkoły średniej rozpoczął studia na kierunku Budownictwo na Wydziale Inżynierii Ładowej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. Studia ukończył z wyróżnieniem na specjalności Teoria Konstrukcji Inżynierskich. Praca dyplomowa o tytule „Deformacja struktur indukujących ujemny współczynnik Poissona” przygotowana została pod kierunkiem prof. dra hab. inż. Gwidona Szefera. Jeszcze w trakcie studiów podjął staż naukowo-dydaktyczny w Katedrze Statyki i Dynamiki Budowli WIL PK, oraz staż naukowy w Pracowni Plastyczności Stosowanej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. W roku 2010 rozpoczął studia doktoranckie na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Pracę doktorską zatytułowaną „Opracowanie kryterium stanu granicznego dla materiałów anizotropowych wykazujących asymetrię zakresu sprężystego”, przygotowaną pod kierunkiem prof. dra hab. inż. Ryszarda Pęcherskiego obronił publicznie 22 października 2013 roku. W roku następnym podjął pracę na stanowisku asystenta projektanta w GSBK Biurze Konstrukcyjnym w Krakowie, gdzie brał udział w przygotowywaniu projektów koncepcyjnych, budowlanych i wykonawczych, w opracowaniu ekspertyz technicznych oraz sprawując nadzór

autorski nad realizowanym projektem. Napisał w tym czasie program komputerowy do projektowania belek żelbetowych, stanowiący moduł oprogramowania CYBORG jeden.zero. Prowadził również szkolenia dla swoich kolegów z GSBK. W 2015 roku został zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Podstaw Mechaniki Ośrodków Ciągłych na WIL PK. W latach 2017-2018 prowadził własną działalność gospodarczą jako grafik – ilustrator. Od 2018 roku został ponownie zatrudniony na WIL PK, gdzie pracuje do chwili obecnej w Katedrze Mechaniki Budowli i Materiałów.

W swojej pracy badawczej zajmuje się analitycznym i numerycznym modelowaniem deformacji ciał odkształcalnych, ze szczególnym uwzględnieniem belek kompozytowych wykorzystujących połączenia klejowe. Podejmuje również prace dotyczące kryteriów stanu granicznego dla materiałów anizotropowych, optymalizacji konstrukcji oraz wybranych praktycznych zagadnień budownictwa. Jego działalność dydaktyczna koncentruje się wokół mechaniki teoretycznej, mechaniki budowli, wytrzymałości materiałów oraz teorii sprężystości i plastyczności. Dr hab. inż. Paweł Szeptyński zaangażowany był w trzy granty naukowe (NCBiR POIR.01.01.01-00-1671/20, NCN 2021/43/I/ST8/00554 oraz program Horyzont 2020, ID: 953157). Jest autorem lub współautorem 22 recenzowanych publikacji, w tym dwóch samodzielnych monografii.

---

### **Doktorzy nauk technicznych**

---

**20 grudnia 2023 r.** Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Ładowej PK nadała stopień doktora nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria ładowa, geodezja i transport* mgr inż. Aleksandrowi Pistolowi na podstawie pracy nt: „Influence of terrain roughness on boundary layer simulation in wind

tunnel” (pol. „Wpływ chropowatości terenu na symulację warstwy przyziemnej w tunelu aerodynamicznym”); promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Andrzej Flaga. Recenzentami byli dr hab. inż. Maciej Dutkiewicz, prof. Politechniki Bydgoskiej i dr hab. inż. Krzysztof Rogowski, prof. Politechniki Warszawskiej.

**Dr inż. Aleksander PISTOL** urodził się w Krakowie w 1989 roku. Ukończył w tym samym mieście III Liceum Ogólnokształcące im. Jana Kochanowskiego oraz Budownictwo na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej. Podczas studiów był aktywnym członkiem Studenckiego Koła Naukowego Mechaniki Budowli. Posiada doświadczenie praktyczne w projektowaniu konstrukcji stalowych, przez 2 lata pracował jako asystent konstruktora. W 2015 roku podjął studia III stopnia na kierunku Budownictwo, od początku swojej kariery naukowej związany jest z Laboratorium Inżynierii Wiatrowej Politechniki Krakowskiej. Jego zainteresowania naukowe dotyczą przede wszystkim aerodynamiki budynków wysokościowych i przekryć o dużej rozpiętości, w tym badań w tunelu aerodynamicznym, modelowania obciążenia wiatrem, drgań wywołanych wiatrem i ich wpływu na użytkowników budynków oraz komfortu wiatrowego przechodniów. Dr inż. Aleksander Pistol jest współautorem 11 artykułów naukowych, w tym 6 wysokopunktowanych. Był prelegentem na 8 konferencjach międzynarodowych, z których dwie odbyły się w formie online. Posiada również doświadczenie jako recenzent dla czasopism naukowych wydawnictwa Elsevier, takich jak *Engineering Structures*, *Cold Regions Science and Technology* i *Journal of Cultural Heritage*. Podczas studiów doktoranckich pełnił funkcję przewodniczącego Wydziałowego Samorządu Doktorantów WIL, od 2020 roku piastuje stanowisko sekretarza Polskiego Stowarzyszenia Inżynierii Wiatrowej – organizacji zrzeszającej

naukowców i praktyków działających w tej specjalności. W ramach działalności dydaktycznej prowadził przedmioty związane z inżynierią wiatrową i mechaniką konstrukcji na Wydziale Inżynierii Lądowej, Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz Wydziale Mechanicznym. Ponadto brał udział w ponad 30 pracach zleconych dla przemysłu, dotyczących głównie oddziaływania wiatru na budynki wysokościowe projektowane w Polsce i Wielkiej Brytanii, współpracując z takimi firmami jak WSP Polska, Skanska, Buro Happold oraz Siemens Gamesa Renewable Energy. Aktywnie współprojektował i konsultował od strony merytorycznej powstanie Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Politechniki Krakowskiej. W pracy doktorskiej zajmował się metodami odwzorowywania warstwy przyziemnej atmosfery w tunelu aerodynamicznym w skali modelowej, czego wynikiem było opracowanie wytycznych dotyczących wpływu różnych elementów turbulizujących na charakterystyki struktury przepływu. Jest współwłaścicielem firmy AeroEffect, która zajmuje się symulacjami numerycznymi CFD do wyznaczania komfortu wiatrowego przechodniów w sąsiedztwie nowopowstających budynków. Prywatnie interesuje się kinem – szczególnie w nurcie science fiction – oraz jest miłośnikiem muzyki metalowej, przede wszystkim skandynawskiej. Jego pasją jest tworzenie poziomów (level design) do gier komputerowych typu FPS.

---

**20 grudnia 2023 r.** Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej PK nadała stopień doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport* mgr inż. Dariuszowi Szwarekowi na podstawie pracy nt: „Numeryczna analiza ograniczania drgań transportowych przez wibroizolacyjną przegrodę w gruncie”; promotorem pracy była prof. dr hab. inż. Elżbieta Pilecka, promotorem

pomocniczym dr hab. inż. Filip Pachla, prof. PK. Recenzentami byli dr hab. inż. Monika Podworna, prof. Politechniki Wrocławskiej i prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.

**Dr inż. Dariusz SZWARKOWSKI**

urodził się w 1990 roku w Nowym Sączu, gdzie ukończył II Liceum Ogólnokształcące im. Marii Konopnickiej w klasie o profilu geografia, historia, język angielski. Następnie rozpoczął studia inżynierskie na kierunku Budownictwo ze specjalnością Geotechnika na Wydziale Górniczo – Hutniczej Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie. Studia te zakończył w 2013 roku. W tym samym roku rozpoczął studia magisterskie na Wydziale Inżynierii Łądownej Politechniki Krakowskiej o specjalności Drogi Kolejowe. Pracę magisterską pt. „Analiza stateczności nasypu kolejowego z wbudowaną warstwą strzępów gumowych, przy wykorzystaniu modelowania numerycznego” obronił w czerwcu 2014r. W trakcie studiów inżynierskich na Akademii Górniczo-Hutniczej był najlepszym studentem na roku, otrzymał uczelniane stypendium naukowe za bardzo dobre wyniki w nauce. Po zakończeniu studiów magisterskich rozpoczął pracę jako asystent w dziale rozwiązań nietypowych firmy Fakro w Nowym Sączu. Studia doktoranckie na Wydziale inżynierii Łądownej Politechniki Krakowskiej rozpoczął w 2014 r. W 2015 roku podjął pracę na stanowisku starszego referenta w Katedrze Geotechniki i Wytrzymałości Materiałów (wcześniej Katedra Współdziałania Budowli z Podłożem) na Wydziale Inżynierii Łądownej Politechniki Karkowskiej, gdzie nadal pracuje. W 2016 roku ukończył studia podyplomowe w zakresie Inżynierii Oprogramowania na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej Akademii Górniczo-Hutniczej. Od 2018 roku jest również zatrudniony na stanowisku asystenta projektanta branży geotechnicznej w firmie MP Mosty Sp.

z.o.o., Sp. k. Jest współautorem kilkunastu projektów budowlanych i wykonawczych w zakresie wzmocnień podłoża pod infrastrukturę drogową i kolejową (np. Trasa Łądownicka, linia kolejowa magistralna E75). Dr inż. Dariusz Szwarkowski jest autorem i współautorem 22 artykułów naukowych w tematyce rozprawy doktorskiej. Artykuły wydane były w czasopismach technicznych jako rozdziały w monografiach naukowych, w materiałach konferencji międzynarodowych E3S indeksowanych w Scopus oraz w czasopiśmie punktowanym na liście MNiSW. Brał udział w dwóch grantach badawczych pt.: POIR.04.01.02-00-0001/17 „Innowacyjna hybrydowa konstrukcja przegród wibroizolacyjnych do ochrony środowiska przed drganiami transportowymi i z podobnych źródeł”, POIR.01.01.01-00-1671/20 „Antywibracyjny system podłóg przemysłowych”.

Na Politechnice Krakowskiej prowadzi zajęcia laboratoryjne i projektowe ze studentami studiów stacjonarnych pierwszego stopnia z przedmiotu Fundamentowanie oraz studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia z przedmiotów Fundamentowanie II, Wzmacnianie podłoża, Budowle Ziemne i Wzmacnianie Podłoża, Geotechnika w budownictwie drogowym i kolejowym. Uczestniczył i prowadził szkolenia i warsztaty organizowane przez firmę JD ENGINEERING, MIDAS i Politechnikę Krakowską z zakresu oprogramowania MES.

---

**17 kwietnia 2024 r.** Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Łądownej PK nadała stopień doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria łądowna, geodezja i transport* mgr inż. Paulinie Zajdel na podstawie pracy nt: „Po-pożarowa degradacja wybranych stali stosowanych w budownictwie w świetle wyników eksperymentalnych uzyskanych w zinstrumentalizowanej próbie udarowości

Charpy’ego”; promotorem pracy był prof. dr inż. Mariusz Maślak. Recenzentami byli prof. dr hab. inż. Edmund Tasak, emerytowany pracownik AGH, prof. dr hab. inż. Tomasz Węgrzyn z Politechniki Śląskiej oraz dr hab. inż. Joanna Borowiecka - Jamrozek, prof. Politechniki Świętokrzyskiej.

Praca doktorska została wyróżniona.

**Dr inż. Paulina ZAJDEL** urodziła się w Krośnie w 1993 roku, pochodzi z miejscowości Iwonicz w województwie podkarpackim. W 2012 r. ukończyła z wyróżnieniem I liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika w Krośnie. W trakcie nauki w liceum uzyskała dwa diamentowe indeksy Akademii Górniczo-Hutniczej, z matematyki oraz fizyki, umożliwiające rozpoczęcie nauki akademickiej z pominięciem procesu rekrutacji. Była laureatem licznych konkursów i olimpiad matematycznych na szczeblu wojewódzkim i ogólnopolskim.

W 2012 r. podjęła studia na kierunku Budownictwo na Wydziale Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej. Studia I stopnia ukończyła z wyróżnieniem. Pracę inżynierską napisała pod opieką promotora prof. dr hab. inż. Marka Piekarczyka. Studia II stopnia kontynuowała na Wydziale Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej na kierunku Budownictwo, specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie. Podczas studiów II stopnia uczestniczyła w programie „Student - Stażysta” wdrażając się do pracy naukowej i dydaktycznej na uczelni. Studia magisterskie również zakończyła z wyróżnieniem. Promotorem pracy magisterskiej była dr inż. Izabela Tylek. W 2017 roku rozpoczęła naukę na studiach III stopnia w dyscyplinie Budownictwo na Wydziale Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej. Obecnie pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Konstrukcji Mostowych, Metalowych i Drewnianych Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej.

Ma udokumentowane 7 lat doświadczenia w praktyce inżynierskiej. Pracę w firmie projektowo - wykonawczej zaczynała jako asystent projektanta i kierownika budowy, a od momentu uzyskania uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń w 2020 r., pełni funkcję projektanta - konstruktora oraz kierownika budowy. Jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. W ramach praktyki inżynierskiej wykonywała projekty budynków usługowych, produkcyjnych, użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Ma doświadczenie w projektowaniu oraz kierowaniu pracami przy obiektach zabytkowych, podejmując się rozbudowy i nadbudowy kilku obiektów sakralnych. Jako członek PZITB prowadzi wykłady z Konstrukcji Metalowych w ramach kursu przygotowującego do egzaminu na uprawnienia budowlane.

W ramach dotychczasowej pracy dr inż. Paulina Zajdel odbyła miesięczny staż naukowy na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Opiekunem tego stażu był dr inż. Krzysztof Pańcikiewicz. W ramach stażu zapoznała się z zaawansowanymi metodami badań mikrostruktury stali z wykorzystaniem mikroskopii elektronowej i mikroskopii optycznej.

Dorobek publikacyjny Pauliny Zajdel wynosi na chwilę obecną 25 publikacji naukowych, z czego 5 publikacji jest w pełni samodzielnych, a w pozostałych 20 występuje jako współautor. 12 publikacji z tego zestawu ukazało się w wysoko punktowanych czasopismach z listy ministerialnej, w tym między innymi w: Case Studies in Construction Materials, Polymers i w Materials.

Paulina Zajdel aktywnie uczestniczyła w 5 konferencjach naukowych:

- 66. i 68. Konferencji Krynickiej,
- VIII i IX Ogólnopolskiej Konferencji Budowlanej Studentów i Doktorantów EUROINŻYNIER,
- Międzynarodowej Konferencji IMST w Rydze.

Referaty, których była współautorem, były prezentowane na konferencjach naukowych: ASFE w Lublanie, IFireSS w Rio de Janeiro, Eurosteel 2023 w Amsterdamie oraz ICASS'23 w Kuching w Malezji.

Dr inż. Paulina Zajdel jest założycielem i opiekunem nowego Studenckiego Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych „Metalowcy”, a także wspólnie z dr inż. Dorotą Kram, prof. PK oraz mgr inż. Klaudią Śliwą-Wieczorek, jest jednym z opiekunów Studenckiego Koła Naukowego Konstrukcji Drewnianych „Korniki”. Jest także jednym z członków zespołu prowadzonego przez dr inż. Krzysztofa Ostrowskiego w ramach Programu Lider NCBIR, projektującego „łańcuch kompozytowy nieprzewodzący ładunku elektrycznego wraz z systemem kotwienia”.

W wolnym czasie interesuje się historią Polski i ogrodnictwem. Lubi górskie wędrówki. Jest również szczęśliwą małżonką.

---

**22 maja 2024 r.** Rada Naukowa Wydziału Inżynierii Łądownej PK nadała stopień doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria łądowna, geodezja i transport* mgr inż. Marcinowi Adamczykowi na podstawie pracy nt: „Zastosowanie popiołów powstałych ze spalania osadów ściekowych w kompozytach cementowych”; promotorem pracy był dr inż. Tomasz Zdeb, prof. PK. Recenzentami byli prof. dr hab. inż. Piotr Woyciechowski z Politechniki Warszawskiej, dr hab. inż. Daria Józwiak-Niedźwiedzka, prof. IPPT PAN oraz dr hab. inż. Łukasz Kotwica, prof. Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Praca doktorska została wyróżniona.

**Dr inż. Marcin ADAMCZYK** urodził się w 1994 r. w Nowym Sączu. W roku 2013 został absolwentem V liceum ogólnokształcącego w tym samym mieście. Dr inż. Marcin Adamczyk jest absolwentem studiów inżynierskich i magisterskich Wydziału Inżynierii Łądownej Politechniki Krakowskiej na kierunku Budownictwo. Specjalność jaką wybrał podczas studiów magisterskich to Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie. Pracę dyplomową pod tytułem: „*Możliwości wykorzystania osadów ze stacji uzdatniania wody w materiałach budowlanych*” zrealizował w Katedrze Inżynierii Materiałów Budowlanych pod opieką dr. hab. inż. Tomasza Zdeba, prof. PK. Już wtedy dr inż. Marcin Adamczyk wykazywał zainteresowanie ekologicznymi rozwiązaniami w technologii materiałów budowlanych.

Po studiach magisterskich został zatrudniony jako samodzielny referent techniczny w projekcie: *Innowacyjne technologie odzysku i przetwarzania odpadów oraz rewitalizacja terenów zanieczyszczonych w systemie komunalnej gospodarki cyrkulacyjnej POIR.04.01.02-00-0032/17*, finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Projekt realizowany był we współpracy trzech wydziałów PK oraz Wodociągów Miasta Krakowa, pod kierownictwem prof. Małgorzaty Cimochowicz-Rybackiej z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki. Za realizację tego projektu dr inż. Marcin Adamczyk otrzymał wraz z zespołem Nagrodę Rektora za osiągnięcia naukowe. Po zakończeniu projektu został zatrudniony na stanowisku starszego referenta technicznego w Katedrze Inżynierii Materiałów Budowlanych, z którą jest związany do dzisiaj.

Szczególne zaangażowanie dr. inż. Marcina Adamczyka pracami badawczymi przejawia się jego udziałem w wielu innych projektach. Poza już wspomnianym, brał również udział w projekcie o nazwie: *Technologia*

ekonomicznych ścian szczelinowych do realizacji fundamentów, obudów wykopów i ścian oporowych POIR.01.01.01-00-1132/18. Projekt ten był realizowany we współpracy z firmą SOLEY i współfinansowany przez NCBiR.

Ponadto dr inż. Marcin Adamczyk brał udział w międzynarodowym projekcie EMMAT *E-mobilność oraz zrównoważone materiały i technologie* PPI/APM/2018/1/00027. Projekt finansowany był przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej w ramach programu AKADEMICKIE PARTNERSTWA MIĘDZYNARODOWE. Wynikiem działań tego projektu była organizacja 9-tej konferencji naukowej MATBUD'2020: *E-mobility, Sustainable Materials and Technologies*, w której był członkiem Komitetu Organizacyjnego.

Dr inż. Marcin Adamczyk w roku 2023 był aktywnym członkiem Komitetu Organizacyjnego kolejnej, międzynarodowej, tym razem jubileuszowej, 10-tej konferencji naukowej MATBUD'2023. Za obie konferencje otrzymał wraz z zespołem Nagrodę Rektora za osiągnięcia organizacyjne.

Podczas swojej kariery naukowej dr inż. Marcin Adamczyk rozwijał też swoje zainteresowania w odmiennej tematyce niż realizowana w trakcie przewodu doktorskiego. Dowodem tego był udział w 2020 roku w projekcie LIDER, finansowanym przez NCBiR pod tytułem: *Opracowanie technologii addytywnego wytwarzania przyjaznych dla środowiska i bezpiecznych materiałów izolacyjnych i zdolnych do akumulacji ciepła opartych na alkalicznej aktywacji surowców wtórnych*.

Wiedzę zdobytą podczas studiów oraz pracy w Katedrze poszerzał udziałem w wielu szkoleniach:

- w 2018 roku w warsztatach szkoleniowych „Nawierzchnie Betonowe” organizowanych przez Stowarzyszenie Producentów Cementu,
- w 2019 roku w „Letniej Szkole Geopolimerowej” organizowanej w

ramach projektu EXCELLENCE PROGRAMING – PK XXI wieku 2.0 przez Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki Politechniki Krakowskiej,

- w 2023 roku w warsztatach „Metody badań składu chemicznego i mineralnego produktów hydratacji cementu” organizowanych przez Wydział Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej w ramach projektu „Akademia Młodych Naukowców”.

Jest współautorem 9-ciu artykułów, przy czym 5-ciu bezpośrednio związanych z jego tematyką badawczą. Swoje prace opublikował m. in. w renomowanych czasopismach, takich jak Journal of Cleaner Production.

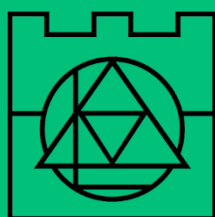
Wyniki swoich badań prezentował podczas trzech konferencji międzynarodowych, dwóch odbywających się w Polsce i jednej zagranicznej. Brał również udział w jednej konferencji krajowej.

Dr inż. Marcin Adamczyk aktywnie uczestniczy w działalności badawczej oraz w realizacji prac na zlecenie przemysłu. Ponadto jest współtwórcą dwóch wynalazków objętych ochroną patentową. Patent pierwszy pod nazwą „Sposób utylizacji osadów pofermentacyjnych z procesu współfermentacji osadów z uzdatniania wody i z oczyszczania ścieków komunalnych” przyznany został 20.06.2023.

Patent drugi „Sposób otrzymywania dodatku do zapraw i betonów w postaci popiołu lotnego z termoutylizacji materiałów odpadowych oraz zaprawy i betony z dodatkiem w postaci popiołu lotnego z termoutylizacji materiałów odpadowych” jest w trakcie procedowania.



*Nulla aetas ad discendum sera*



Wydział Inżynierii Lądowej  
Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki



**Wydział Inżynierii Lądowej**

[www.wil.pk.edu.pl](http://www.wil.pk.edu.pl)