



## Nowoczesne laboratoria inżynierskie w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie



dr inż. Bernadeta  
Rajchel



dr inż. Tomasz  
Pytlowany

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie posiada cztery kampusy, w których kształcą się studenci 23 kierunków studiów licencjackich, inżynierskich i magisterskich. W Kampusie Technicznym, zlokalizowanym przy ul. Dmochowskiego 12, od stycznia 2020

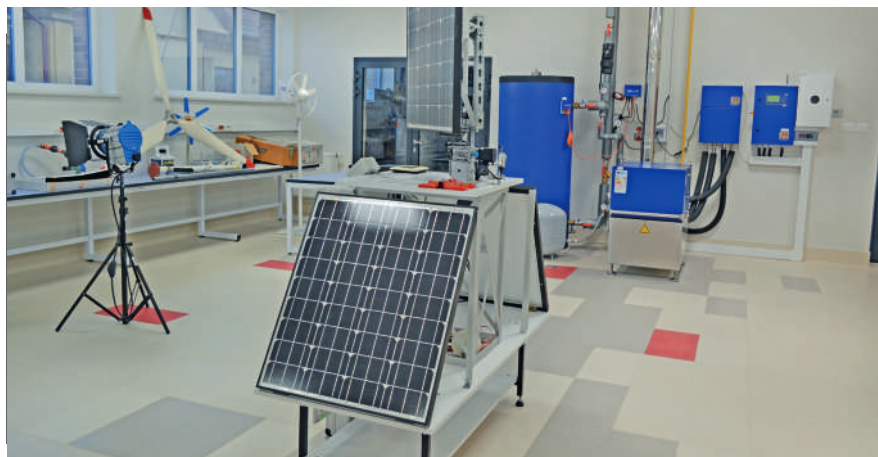
roku studenci i wykładowcy mają do dyspozycji zbudowany od podstaw, nowoczesny budynek laboratoryjno – dydaktyczny. Utworzono w nim sześć laboratoriów, wyposażonych w najnowszy sprzęt naukowo – badawczy, w tym Laboratorium odnawialnych źródeł energii, Laboratorium badań elementów i konstrukcji inżynierskich, Laboratorium inżynierii drogowej, Laboratorium górnictwa i geotechniki, Laboratorium oceny jakości produktów rolnych i żywności oraz Laboratorium Zielarstwa. Budynek powstał z zastosowaniem energooszczędnych rozwiązań, w tym dolne źródło ciepła gruntowego z 15 otworowymi wymiennikami ciepła o głębokości 100 m każdy. Kotłownia budynku poza funkcjami technicznymi pełni także funkcję naukowo – pokazową,

z wyposażeniem w kocioł gazowy, pompę ciepła, instalację solarną oraz trzy typy instalacji fotowoltaicznych. Część budynku od strony południowej, została przekryta stropodachem – tarasem technicznym, na którym zostały umieszczone urządzenia techniczne, które spełniają funkcję użytkową oraz dydaktyczną. Wejście na taras techniczny wykonane jest bezpośrednio z klatki schodowej budynku, w poziomie poddasza strychowego. Zadaszenie wejścia głównego, do budynku, stanowi taras wsparty na słupach. Taras został wykonany w technologii tarasu zielonego (pełni funkcję „pomocy dydaktycznej”), z zabezpieczeniem balustradami w postaci tafli szkła bezpiecznego montowanego bezramowo. Inwestycja w budynek i jego wyposażenie została wsparta finansowo w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego, 2014-2020 oraz ze środków budżetu państwa.

Laboratorium górnictwa i geotechniki, w którym swoje umiejętności praktyczne rozwijają studenci kierunku inżynieria środowiska, wyposażone jest w specjalistyczne urządzenia do inspekcji sieci sanitarnych, analizy wody i ścieków, pomiarów geotechnicznych, geochemicznych, geofizycznych, geodezyjnych. Znajdują się w nim także stanowiska, m. in.: do pomiaru przepływu płynów wykonane w ramach prac zaliczeniowych czy inżynierskich przez studentów kierunku. W laboratorium tym studenci mają znakomite warunki do przyswojenia wiedzy i umiejętności w zakresie instalacji sanitarnych, wentylacji, kanalizacji,



Laboratorium badań elementów i konstrukcji inżynierskich oraz laboratorium inżynierii drogowej



Laboratorium odnawialnych źródeł energii

instalacji gazowych i grzewczych. mają do dyspozycji nowoczesny sprzęt pomiarowy, makiety instalacyjne, a także widoczne na suficie instalacje, które mogą analizować w warunkach rzeczywistych. Dzięki temu zdobywają ważne informacje niezbędne do ubiegania się o uprawnienia budowlane instalacyjne po zakończeniu studiów. W tym miejscu warto podkreślić, że inżynieria środowiska to nie ochrona środowiska, bo te pojęcia są często mylone. Inżynieria środowiska to głównie projektowanie i wykonawstwo

instalacji gazowych, sanitarnych, grzewczych, wentylacji i klimatyzacji, obiektów hydrotechnicznych.

W Laboratorium Badań Elementów i Konstrukcji Inżynierskich oraz Laboratorium Inżynierii Drogowej został zainstalowany najnowocześniejszy sprzęt pozwalający na wykonanie wszystkich niezbędnych badań materiałów budowlanych, elementów konstrukcji oraz modeli konstrukcji w skali laboratoryjnej i rzeczywistej. W laboratoriach można określać parametry wytrzymałościowe, wykonywać testy zmęcze-

niowe, badać zachowanie konstrukcji pod obciążeniem statycznym i dynamicznym, wykonywać pomiary odkształceń, przemieszczeń, kątów obrotu i sił, a także innych parametrów z zastosowaniem cyfrowej korelacji obrazów. W ramach wyposażenia laboratorium drogowego sprzęt badawczy pozwalają badać różnorodne właściwości materiałów drogowych, jak nawierzchni oraz warstw konstrukcyjnych i podłoża istniejących dróg.

Kolejnym laboratorium inżynierskim jest laboratorium odnawialnych źródeł energii wyposażone m. in.: w stanowisko do wyznaczania charakterystyk przepływowych małych zaworów, stanowisko do wyznaczania charakterystyki wymiennika powietrze /woda, kamerę termowizyjną, analizator spalin z sondą, a także stanowiska paneli fotowoltaicznych wykonane przez studentów.

W laboratoriach realizowane są głównie zajęcia ze studentami, ale także prowadzone są warsztaty z uczniami szkół średnich. Ponadto, laboratoria służy pracownikom do prowadzenia działalności badawczo-naukowej.

Fot. T. Pytlowany, B. Rajchel, J. Wnuk

## Otwarcie Laboratorium sieci i usług 5G w Krośnie

Po trzech latach intensywnych przygotowań w dniu 21 listopada 2024 r. miało miejsce uroczyste otwarcie Laboratorium sieci i usług 5G w Krośnie. To jedno z najnowocześniejszych laboratoriów technologii 5G w Polsce.

Zaprojektowana infrastruktura jest w całości zgodna z architekturą sieci 5G i będzie umożliwiać prowadzenie projektów oraz badań w następujących obszarach:

1. Testowanie rozwiązań sprzętowych oraz programowych z zakresu komunikacji przy użyciu technologii 5G.
2. Rozwiązania z zakresu wirtualnej rzeczywistości (VR) i rozszerzonej rzeczywistości (AR), przesyłania, analizy i obróbki obrazu wysokiej rozdzielczości w czasie rzeczywistym.
3. Tworzenie i testowanie rozwiązań sieciowych, platform i aplikacji bazujących na technologii 5G (między

innymi integracja z technologiami Internetu Rzeczy).

4. Zastosowania sztucznej inteligencji dla rozwiązań 5G. Badania nad automatyczną analizą nagrań wideo pozwalającą maszynom podejmować autonomiczne decyzje.

Laboratorium będzie również wykorzystywane na potrzeby kształcenia studentów w obszarze nowych technologii dostępowych oraz do prowadzenia projektów badawczych i wykonawczych. W związku z tym, że technologie 5G mogą być szeroko stosowane w różnych gałęziach przemysłu i życia codziennego, laboratorium 5G będzie mogło wspierać procesy dydaktyczne na różnych kierunkach kształcenia Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Krośnie.

Laboratorium sieci i usług 5G to miejsce, które otwiera nowe perspektywy dla nauki, biznesu i lokalnej społeczności.

Budowa laboratorium to nie tylko krok milowy dla uczelni, ale również szansa na rozwój dla całego regionu.

Fot. Jacek Wnuk, PANS w Krośnie

