

DOŚWIADCZENIE

NAUKA

TECHNOLOGIA

PRZYSZŁOŚĆ

BIULETYN

ISSN 1689-8192

Nr 11 (347)

POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

**INSTYTUT
EUROPEJSKI
UNIwersYTETU
YANSHAN**

s. 4

**ENERGIA
NA ZAPAS**

s. 18

**MOBILNOŚĆ NAUKOWA
TO PODSTAWA**

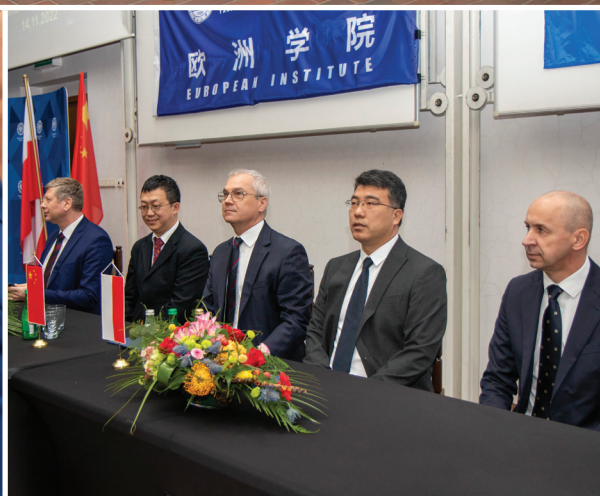
s. 22



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA



CEREMONIA OTWARCIA INSTYTUTU EUROPEJSKIEGO UNIwersYTETU YANSHAN

OD REDAKCJI



Nie ma współczesnych badań naukowych bez międzynarodowej współpracy oraz wzajemnego korzystania z doświadczeń, możliwości, osiągnięć i wyników. Te ostatnie, dzięki technologii, są dostępne niemal na wyciągnięcie ręki. Współczesny świat już dawno stał się globalną wioską, a cyfryzacja zbliżyła jego krańce wyjątkowo skutecznie. Czy w świetle owej dostępności, możliwe jest jeszcze prowadzenie efektywnych badań naukowych, zamkniętych w granicach własnych hipotez i rezultatów? Czy naukowa mobilność to jedynie wybór, a może już od dawna konieczność? Warto przeczytać co sądzi na ten temat laureatka dorocznej nagrody naukowej tygodnika „Polityka”. Dr inż. Małgorzata Włodarczyk-Biegun z Centrum Biotechnologii po ten laur sięgnęła w kategorii nauki ścisłe. Jak wygląda jej przygoda z nauką opowiada w obszernym wywiadzie, którego udzieliła redakcji Biuletynu Politechniki Śląskiej.

Mimo że czasy są niepewne, a globalny kryzys nie omija szkół wyższych, nasza uczelnia nie zwalnia tempa i nie zbacza ze ścieżki naukowego rozwoju, prowadzącego do osiągnięcia doskonałości badawczej. W numerze znajdą Państwo przykłady projektów i działań, których celem jest dołączenie do globalnych graczy. Nie brakuje także relacji z wielkimi wydarzeń, w które obfituje akademicka jesień. Gorąco polecam Państwu listopadowe wydanie Biuletynu i pozostawiam z nadzieją na pozytywne emocje, towarzyszące comiesięcznemu przeglądowi wydarzeń z życia naszej wspólnoty.

W imieniu redakcji
Iwona Flanczewska-Rogalska

BIULETYN POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

nr 11 (347)
listopad

Adres redakcji: Centrum Promocji i Komunikacji
ul. Akademicka 2a/297a, 44-100 Gliwice

Tel. 32 237 11 80; e-mail: RI2-CPiK@polsl.pl

Druk: Drukarnia Kolumb. Chorzów

Redakcja: Iwona Flanczewska-Rogalska (redaktor naczelna),
Agnieszka Kliks-Pudlik, Jolanta Skwaradowska

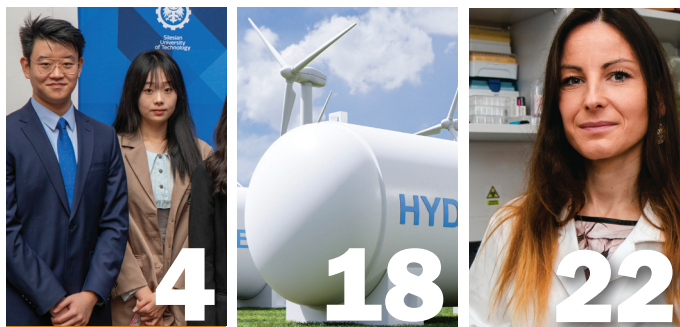
Opracowanie graficzne,
projekt okładki i skład: Maciej Mutwil

Korekta: Monika Moszczyńska-Głowacka

Na okładce: dr inż. Małgorzata Włodarczyk-Biegun
Autor zdjęcia: Maciej Mutwil

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i skracania tekstów oraz zmiany ich tytułów. Przekazanie materiałów jest jednoznaczne z wyrażeniem zgody na rozpowszechnianie tekstów, zdjęć i materiałów graficznych, w wersji papierowej i elektronicznej. Fotografie i materiały graficzne w nadesłanych tekstach zamieszczane są na odpowiedzialność autora.

Redakcja nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń. Przedruk i wykorzystywanie w jakiegokolwiek innej formie bez pisemnej zgody jest zabronione.



SPIS TREŚCI

2 Galeria – Ceremonia otwarcia Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan

WYDARZENIA

4 Instytut Europejski Uniwersytetu Yanshan zainaugurował działalność

SUKCESY

7 Pracownicy Politechniki Śląskiej ponownie w prestiżowym gronie 2% najbardziej wpływowych naukowców

WYWIAD

8 Dobra współpraca to wzajemne korzyści
- rozmowa z prof. Bogusławem Łazarzem

SUKCESY

13 Udany mariaż nauki z przemysłem

WYDARZENIA

14 Rynek pracy zawitał na uczelnię

16 Technologie dla klimatu na PRECOP 27

PROJEKTY

18 Jak skutecznie przechować energię?

20 Mikroplastik makroproblemem

TEMAT NUMERU

22 Mobilność naukowa to podstawa

WYDARZENIA

27 Spotkanie Rzeczników Nauki w Terenie – tym razem m.in. o trendach w inżynierii środowiskowej

SUKCESY

28 Doktorant w nowojorskim klubie podróżników

31 Politechnika Śląska sportowym liderem śląskich uczelni

DLA WSPÓLNOTY

32 70 lat minęło jak jeden dzień

W SKRÓCIE

36 Sukcesy

37 Wydarzenia

39 Projekty

NOWOŚCI

40 Nowości wydawnicze

DLA WSPÓLNOTY

41 Stanowiska, stopnie i tytuły naukowe

INSTYTUT EUROPEJSKI UNIwersYTETU YANSHAN ZAINAUGUROWAŁ DZIAŁALNOŚĆ

tekst: Jolanta Skwaradowska
zdjęcia: Maciej Mutwil



14 LISTOPADA 2022 ROKU NA POLITECHNICĘ ŚLĄSKIEJ SWOJĄ DZIAŁALNOŚĆ ZAINAUGUROWAŁ INSTYTUT EUROPEJSKI UNIwersYTETU YANSHAN. NAUKĘ W NIM PODJĘŁO 61 STUDENTÓW Z CHIN, KTÓRZY BĘDĄ STUDIOWAĆ NA CZTERECH WYDZIAŁACH UCZELNI: ELEKTRYCZNYM, MECHANICZNYM TECHNOLOGICZNYM, CHEMICZNYM ORAZ AUTOMATYKI, ELEKTRONIKI I INFORMATYKI.

Instytut Europejski Uniwersytetu Yanshan został powołany w lutym 2021 roku przez Politechnikę Śląską oraz Yanshan University z Chin. Jego celem jest wspólne kształcenie polskich, chińskich oraz zagranicznych studentów.

– To wielka szansa, przede wszystkim dla naszej Uczelni, szansa w zakresie umiędzynarodowienia. Pozyskaliśmy znaczącą grupę 61 studentów z Chin, która rozpoczęła kształcenie na Politechnice Śląskiej w ramach wspólnego programu. To pierwsza taka inicjatywa, którą udało nam się zrealizować jako wspól-

ne przedsięwzięcie z uczelnią zagraniczną. Na razie kształcimy na pięciu kierunkach, ale będziemy starali się tę ofertę rozszerzać i liczymy na to, że oprócz studentów chińskich i polskich, dołączą również studenci z innych krajów – powiedział rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk.

Studenci, którzy decydują się na naukę w Instytucie Europejskim Uniwersytetu Yanshan, otrzymają świadectwo ukończenia studiów i dyplom licencjata Uniwersytetu Yanshan oraz dyplom inżyniera Politechniki Śląskiej.

– Model podwójnego dyplomu jest w tej chwili bardzo mocno rozwijany w wielu szkołach na całym świecie. Są to nowoczesne formy kształcenia dające ogromną szansę również naszym studentom, którzy z dyplomem chińskiej uczelni mają szansę na ciekawą karierę zawodową w przyszłości i możliwość współpracy przede wszystkim z firmami z Chin – dodał rektor.

Współpraca z Politechniką Śląską to też szansa na rozwój edukacji w Chinach – podkreślił w nagrany wcześniej przemówieniu rektor Yanshan University Zhao Dingxuan. – Chciałbym złożyć moje gratulacje i życzyć udanego funkcjonowania Instytutu Europejskiego. Sekretarz Generalny Xi Jinping podkreślił: „Popieramy otwarcie edukacji i prowadzimy współpracę z uczelniami znajdującymi się w światowej czołówce”. Przemówienie Sekretarza Generalnego stanowi podstawową wskazówkę dla współpracy chińsko-za-

granicznej w prowadzeniu szkół i wskazuje kierunek rozwoju. W 2019 roku nasz Uniwersytet zdecydował, że celem jego rozwoju będzie stworzenie krajowego uniwersytetu pierwszej klasy oraz światowej sławy uniwersytetu badawczego. Utworzenie Instytutu Europejskiego jest ważnym wydarzeniem w rozwoju uczelni – powiedział rektor Yanshan University Zhao Dingxuan.

Podczas uroczystej ceremonii rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk oraz dziekan Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan prof. Liu Xueqiang odsłoniли tablicę pamiątkową.

– Politechnika Śląska ma nie tylko duże możliwości badawcze, ale także dość zaawansowaną metodologię nauczania, na przykład uczenie się oparte na projektach. Będziemy uważnie śledzić rozwój studentów, zapewniając im niezbędne wsparcie, którego potrzebują, aby zagwarantować wysoką jakość nauczania w ramach tego projektu – powiedział prof. Liu Xueqiang.

Naukę w Instytucie Europejskim Uniwersytetu Yanshan rozpoczęło 61 studentów, wśród nich Zhengqi Li. – Przyjechałam do Polski, ponieważ chciałam zobaczyć świat, który jest inny niż w Chinach. Chcę poznawać nowe technologie, zdobywać wiedzę. Chcę poznać polskich przyjaciół, którzy są bardzo otwarci i nam pomagają, uczą nas rzeczy, których do tej pory nie znaliśmy. To wspaniałe, że mamy zajęcia wspólnie z polskimi studentami – powiedziała Zhengqi Li.





Odstąpienie tablicy pamiątkowej przez rektora Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusza Mężyka oraz dziekana Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan prof. Liu Xueqiang

Na Politechnikę Śląską przyjechał także Yumeng Lu. – Gdy zaliczyłem w Chinach moje egzaminy, musiałem zdecydować, na którą uczelnię będę aplikował. Studiowanie za granicą to dla mnie duża szansa, można nauczyć się dużo więcej i poznać nowych ludzi, dlatego wybrałem Politechnikę Śląską – powiedział Yumeng Lu.

Na uroczystszej ceremonii otwarcia Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan został odczytany list marszałka woj. śląskiego Jakuba Chęłstowskiego. „Współpraca Politechniki Śląskiej z Uniwersytetem Yanshan stanowi spektakularny efekt Państwa szerokiej orientacji na środowiska naukowe z całego świata. Powołując Instytut Europejskiego Uniwersytetu Yanshan stawiacie milowy krok w kształceniu kadr na potrzeby innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy. Jestem przekonany, że Instytut będzie także wносить znaczący wkład w rozwój międzynarodowej społeczności naukowej” – przekazał marszałek.

– Studenci są najlepszymi ambasadorami regionu i możliwość pozyskania ich z innych części świata to olbrzymia szansa, która w przyszłości będzie pomagała budować i rozwijać różnego rodzaju przedsięwzięcia i inicjatywy biznesowe – dodał Kazimierz Karolczak, przewodniczący zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii.

Instytut Europejski Uniwersytetu Yanshan oferuje w tej chwili 5 anglojęzycznych kierunków studiów: „Mechanical Design, Manufacturing and Automation”,

„Electrical Engineering and Automation”, „Automation”, „Electrical Science and Technology” oraz „Chemical Engineering and Technology”.

W ramach porozumienia zostały uzgodnione wspólne programy nauczania. Nauka dla studentów zrekrutowanych w Chinach ma trwać 4 lata i będzie realizowana w schemacie „1+3”. Oznacza to, że przez pierwsze dwa semestry (jeden rok) zajęcia są realizowane w Yanshan University, a przez kolejne 3 lata – na Politechnice Śląskiej. ■



PRACOWNICY POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ PONOWNIE W PRESTIŻOWYM GRONIE 2% NAJBARDZIEJ WPŁYWOWYCH NAUKOWCÓW

tekst: Magdalena Kudewicz-Kiełtyka

zdjęcie: Dawid Rudy

PO RAZ KOLEJNY UCZENI Z POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ ZOSTALI ZALICZENI DO GRONA NAJBARDZIEJ WPŁYWOWYCH 2% NAUKOWCÓW NA ŚWIECIE, POD KĄTEM PRZYJĘTYCH WSKAŹNIKÓW CYTOWAŃ ICH PUBLIKACJI.

To czwarta edycja rankingu, zapoczątkowanego w 2019 r., na podstawie publikacji w czasopiśmie PLOS Biology, autorów z Uniwersytetu Stanforda, Elsevier oraz SciTech Strategies, prezentująca publicznie dostępną bazę danych, dostarczającą znormalizowanych informacji uwzględniających osiągnięcia publikacyjne.

Lista zawiera nazwiska 2% naukowców, uszeregowane na podstawie przyjętych wskaźników oceny dorobku naukowego, takich jak: index Hirscha, liczba cytowań, Impact Factor oraz rola i miejsce na liście autorów. Zestawienie objęło ponad 195 tys. specjalistów z 22 dyscyplin podzielonych na 176 bardziej szczegółowych subdyscyplin. Wśród nich znajdują się naukowcy z Politechniki Śląskiej, m.in. członek Rady Uczelni prof. dr hab. inż. Marian Turek oraz dwóch prorektorów, prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz i prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk.

Klasyfikację podzielono na dwie główne listy. Pierwsza (Table-1-Authors_career) obejmuje naukowców sklasyfikowanych w 2% najwyżej ocenionych w świecie, na podstawie dorobku naukowego z całego okresu pracy zawodowej naukowca. Druga tabela (Table-

-1-Authors_singleyr_2021) obejmuje naukowców sklasyfikowanych w 2% najwyżej ocenionych w świecie na podstawie osiągnięć uzyskanych w roku 2021.

Naukowcy z Politechniki Śląskiej (nazwiska ułożone alfabetycznie)

Ranking TOP2% obejmujący całokształt kariery naukowej:

- prof. dr hab. inż. Krzysztof Barbusiński
- dr hab. inż. Jarosław Brodny, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Sebastian Deorowicz
- prof. dr hab. inż. Adam Grajcar
- dr hab. inż. Dawid Janas, prof. PŚ
- dr hab. inż. Paweł Karasiński, prof. PŚ
- dr hab. inż. Andrzej Katunin, prof. PŚ
- dr hab. inż. Michał Kawulok, prof. PŚ
- dr hab. inż. Wojciech Kempa, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz
- prof. dr hab. inż. Marta Krześcińska
- dr hab. inż. Aleksander Lisiecki, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Mieczysław Łapkowski
- prof. dr hab. inż. Jacek Łęski
- prof. dr hab. inż. Marek Łos
- prof. dr hab. inż. Dorota Neugebauer
- prof. dr hab. inż. Ewa Piętka
- dr inż. Dawid Potap
- prof. dr hab. inż. Krzysztof Ptasieński
- prof. dr hab. inż. Wojciech Simka
- prof. dr hab. inż. Damian Słota
- prof. dr hab. inż. Bogdan Smółka
- prof. dr hab. inż. Irena Staneczko-Baranowska
- prof. dr hab. inż. Wojciech Stanek
- ś.p. prof. dr hab. inż. Jan Szargut
- prof. dr hab. inż. Andrzej Świerniak

- dr hab. inż. Tomasz Tański, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Marian Turek
- prof. dr hab. inż. Sebastian Werle
- prof. dr hab. inż. Marcin Woźniak

Ranking TOP2% za rok 2021 r.

- dr hab. inż. Izabela Barszczewska-Rybarek, prof. PŚ
- dr hab. inż. Jarosław Brodny, prof. PŚ
- dr hab. inż. Dorota Burchart-Korol
- prof. dr hab. inż. Przemysław Data
- dr hab. inż. Bożena Gajdzik, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Jacek Gołaszewski
- dr hab. inż. Dawid Janas, prof. PŚ
- dr hab. inż. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ
- dr hab. inż. Andrzej Katunin, prof. PŚ
- dr hab. inż. Michał Kawulok, prof. PŚ
- dr hab. inż. Katarzyna Krukiewicz, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Mieczysław Łapkowski
- prof. dr hab. inż. Jacek Łęski
- prof. dr hab. inż. Marek Łos
- dr hab. inż. Elżbieta Macioszek, prof. PŚ
- dr hab. inż. Jakub Nalepa, prof. PŚ
- dr hab. inż. Piotr Nowakowski, prof. PŚ
- prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk
- dr inż. Dawid Potap
- prof. dr hab. inż. Krzysztof Ptasieński
- prof. dr hab. inż. Wojciech Simka
- ś.p. prof. dr hab. inż. Jan Szargut
- dr Sourbh Thakur
- prof. dr hab. inż. Marian Turek
- dr inż. Magdalena Tutak
- prof. dr hab. inż. Sebastian Werle
- prof. dr hab. inż. Marcin Woźniak

Wyróżnionym naukowcom z Politechniki Śląskiej serdecznie gratulujemy. ■

DOBRA WSPÓŁPRACA TO WZAJEMNE KORZYŚCI

Rozmawiała: Iwona Flanczewska-Rogalska
zdjęcia: Karolina Marszał

LOTNICTWO TO PRZEDĘ WSZYSTKIM NAJNOWSZE TECHNOLOGIE; TECHNOLOGIE, KTÓRYCH WYTWORZENIE NIE JEST MOŻLIWE BEZ ODPOWIEDNIEGO POTENCJAŁU INTELEKTUALNEGO ORAZ BADAWCZEGO. NASZA UCZELNIA MA ZASOBY I ASPIRACJE, BY W TEJ DZIEDZINIE ZNALEŹĆ SIĘ WŚRÓD GLOBALNYCH GRACZY – MÓWI PROF. BOGUSŁAW ŁAZARZ ZE ŚLĄSKIEGO LABORATORIUM TECHNOLOGII LOTNICZYCH, PROREKTOR DS. OGÓLNYCH POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ.

Panie Rektorze, rozmawiamy o kształceniu na potrzeby lotnictwa oraz inwestycjach PŚ w tym obszarze. Uczelnia od wielu lat stawia na ten kierunek. Jakie są nasze najbliższe plany i cele?

Uczelnia konsekwentnie rozwija kształcenie personelu lotniczego. Od lat stawiamy na kształcenie mechaników lotniczych i pilotów. Specjalności związane z lotnictwem: nawigację powietrzną oraz mechanikę i eksploatację lotniczą można studiować na kierunku Transport, realizowanym przez

Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej. Kształcąc przyszłych pilotów czy mechaników lotniczych zależy nam przede wszystkim na jakości. Najważniejsze, by osoby, które będą naszymi absolwentami prezentowały jak najwyższy poziom kompetencji lotniczych. Dlatego między innymi inwestujemy w warunki kształcenia, szkolenia fakultatywne i w zaplecze lotniskowe. Zbudowaliśmy już jeden hangar na lotnisku w Gliwicach, drugi taki obiekt oraz budynek administracyjno-szkoleniowy będzie gotowy latem



przyszłego roku. Łącznie da to prawie 1200 m² powierzchni. Chodzi o to, by wszystkie czynności związane ze szkoleniem praktycznym, były możliwe do wykonania w bardzo dobrych warunkach lokalowych. Stale współpracujemy też z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zależy nam, by studenci odbywali praktyki w jak najlepszych instytucjach i z jak najlepszym skutkiem. By z jednej strony była zapewniona właściwa liczba godzin takich praktyk, a z drugiej, żeby te praktyki wносиły jak najwyższą jakość, stwarzając możliwość wykonania wszystkich czynności obsługowych, z którymi absolwenci zetkną się pracując zawodowo. Trzeba tu zaznaczyć, że kształcenie

zarówno pilotów jak i mechaników lotniczych jest kształceniem elitarnym. Liczba godzin zajęć i praktycznych, i teoretycznych jest prawie dwukrotnie wyższa niż średnia liczba godzin studenta Politechniki Śląskiej. Mówimy oczywiście o studencie specjalności lotniczych. To jest duże obciążenie i są to duże wymagania. Kandydaci na pilotów, żeby zostać zakwalifikowanymi do szkolenia lotniczego, muszą zdobyć własnym kosztem licencję turystyczną – a to jest również poważna inwestycja. Dodatkowo jako przyszli piloci, muszą spełniać odpowiednie wymagania zdrowotne. Zdarzają się sytuacje, że w trakcie szkolenia okazuje się, iż kandydat nie może go kontynuować właśnie

z przyczyn zdrowotnych. Staramy się jednak tak prowadzić kwalifikacje, żeby tego typu sytuacji było jak najmniej.

Warto też w tym miejscu podkreślić odpowiednie predyspozycje psychiczne kandydatów, w tym odporność na stres. W końcu po zakończeniu studiów i rozpoczęciu pracy zawodowej będą odpowiedzialni za ludzkie zdrowie i życie...

Czynnik ludzki, jak wiemy, jest przyczyną największej liczby zdarzeń lotniczych, tych których byśmy za wszelką cenę chcieli uniknąć. Stąd w procesie szkolenia bardzo ważne jest dbanie o bezpieczeństwo, dlatego każdy lot



i każda czynność wykonywana przez studenta jest oceniana przez profesjonalnych i bardzo doświadczonych instruktorów. Lotnictwo wymaga bardzo wysokiego poziomu samodyscypliny. Jeśli kandydat na pilota go nie posiada to Komisja Bezpieczeństwa Lotów niestety może orzec, że nie nadaje się do dalszego szkolenia. To dbanie o bezpieczeństwo ma miejsce zawsze i to jest proces, który nigdy się nie kończy.

Uczelnia stara się zapewnić jak najlepsze warunki kształcenia. Do tego potrzebny jest też sprzęt, czyli samoloty.

Tak, uczelnia stara się na bieżąco wzbogacać swoją bazę sprzętową. Obecnie posiadamy 5 samolotów, na których prowadzimy szkolenie, w tym jeden samolot dwusilnikowy Tecnam, który pozwala na pełny zakres realizacji zadań lotniczych, przewidzianych w szkoleniu do licencji ATPL (Frozen), czyli licencji pozwalającej na zajęcie fotela drugiego pilota w liniach lotniczych.

Czyli samoloty mamy, ale wiadomo, że te samoloty muszą być gdzieś przechowywane i serwisowane. Bez współpracy z instytucjami z otoczenia

społeczno-gospodarczego to byłoby bardzo trudne...

Politechnika Śląska kilka lat temu podjęła decyzję, że główną bazą, jeśli chodzi o szkolenie lotnicze, będą Gliwice. Miasto planowało duże inwestycje w rozbudowę własnego lotniska, w tym w budowę pasa startowego i dróg do kołowania dla samolotów. Dlatego zdecydowaliśmy, że uczelnia kupi działki znajdujące się na lotnisku i wybuduje tam niezbędne obiekty zaplecza lotniskowego, czyli hangary oraz pomieszczenia szkoleniowo-administracyjne. W połowie przyszłego roku ta nasza baza na lotnisku w Gliwicach będzie kompletna, ale



same pomieszczenia nie wystarczą. W nich musi się znaleźć sprzęt. Dlatego staramy się kupować nowe statki powietrzne, pamiętając jednak o kryterium finansowym, czyli cenie i jakości oraz kosztach eksploatacji, w tym zużyciu paliwa, które stanowi znaczną część kosztów szkolenia. Politechnika Śląska w szkoleniu wykorzystuje też symulator lotów zlokalizowany na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki. To urządzenie pracuje prawie non stop po to, żeby sprostać wymaganiom szkolenia przyszłych pilotów. Obecnie na różnych etapach szkolenia w naszej uczelni jest to już grupa około 100 osób.

Czy biorąc pod uwagę rosnącą liczbę studentów kierunków lotniczych, uczelnia wybiera się na zakupy po nowe samoloty szkoleniowe?

Flota, którą posiadamy, jest w maksymalnym stopniu wykorzystana, a mimo to nie zapewnia stuprocentowej obsługi własnych potrzeb. Dlatego korzystamy ze wsparcia zewnętrznego. By stać się samowystarczalnymi, liczba naszych statków powietrznych powinna się podwoić, czyli optymalnie byłoby posiadać 10 samolotów szkoleniowych dla porównywalnej z obecną liczbą studentów czyli ok. 100 osób, przy założeniu, że utrzymamy roczne przyjęcia na poziomie ok. 35 osób.

Mamy harmonogram tych zakupów?

Wszystko zależy od możliwości finansowych. Takich zakupów można dokonać choćby w rok, ale trzeba mieć na nie środki. Staramy się je pozyskiwać z różnych źródeł. Część tych środków została wypracowana w Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej, poprzez realizację prac badawczych i usługowych. Uczelnia wiele zainwestowała w budowę obiektów lotniskowych oraz dotychczasowe zakupy samolotów. Na kolejne przyjdzie czas.

Wróćmy do współpracy z miastem Gliwice. Powiedział Pan, że nasze inwestycje w infrastrukturę na lotnisku wynikały z planów rozwojowych miasta. Na ile ta współpraca pozwala na osiągnięcie korzyści przez obie strony?

Rozwój lotnictwa jest jednym z priorytetów województwa śląskiego. Miasto Gliwice wpisuje

się w te działania. Politechnika Śląska, która projektuje kształcenie odpowiadające na potrzeby rynku pracy, uruchomiła nowy międzywydziałowy kierunek: Inżynieria Lotnicza i Kosmiczna. Jest to związane z planami rozwojowymi miasta i regionalnego biznesu zmierzającymi do uruchomienia w Gliwicach produkcji samolotów. Chcielibyśmy by zbiegło się to w czasie z opuszczeniem naszych murów przez pierwszy rocznik absolwentów wspomnianego kierunku. Jeżeli chodzi o inżynierię kosmiczną to w krajach ościennych dzieje się bardzo wiele. Satelity telekomunikacyjne, czy inne obiekty, nie są produkowane i wysyłane na orbitę tylko przez wielkie kraje np. Stany Zjednoczone ale przez wiele europejskich państw i firm, w tym przez naszych sąsiadów. Podobne prace są realizowane także w naszym kraju. Ostatnie miesiące pokazały, że rozwój technologii lotniczych i kosmicznych to jest jak najbardziej właściwy i pożądany kierunek.

Współczesna nauka nie ma granic, a międzynarodowa współpraca jest koniecznością. Jak to wygląda w dziedzinie, o której rozmawiamy?

Nie tylko jesteśmy zainteresowani współpracą z partnerami zagranicznymi, ale ją realizujemy. Co więcej, pozyskujemy też coraz więcej studentów z zagranicy na kierunki związane z lotnictwem. Liczymy na dalszy rozwój tej współpracy, być może i wymiany, jeśli chodzi o szkolonych studentów z innych krajów. Lotnictwo jest przemysłem globalnym. Wprawdzie jest to dość specyficzny obszar, w którym obowiązują dość sztywne przepisy dotyczące różnych aspektów działalności lotniczej, ale te przepisy są identyczne w całym świecie. Dlatego





studiowanie w języku angielskim, który jest oficjalnym językiem komunikacji w lotnictwie, pozwala na zdobycie wiedzy uniwersalnej, z której będzie można wszędzie skorzystać. Kształcenie w specjalnościach lotniczych, jak powiedziałem, dość elitarnych, powoduje również, że Politechnika Śląska ma szansę stać się graczem globalnym. Lotnictwo to przede wszystkim najnowsze technologie, technologie, których wytworzenie nie jest możliwe bez odpowiedniego potencjału intelektualnego oraz badawczego. Nasza uczelnia ma zasoby by także w tej dziedzinie znaleźć się nie tylko w krajowej czołówce. Będąc w Rzeszowie, który uchodzi za mekkę przemysłu lotniczego w Polsce, usłyszałem opinię, że bez potencjału Poli-

techniki Śląskiej, trudno byłoby rozwinąć tam dolinę lotniczą. Jak już wspominałem, na rozwój zaawansowanych technologii lotniczych postawiło także województwo śląskie. Nasza uczelnia jako jedyna w regionie, posiadająca status uczelni badawczej, zgodnie ze swoją strategią rozwoju, mocno inwestuje w lotnictwo. Uczelnia nie tylko kształci i prowadzi badania naukowe, ale także mocno współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Gdyby Pan miał określić charakter tej współpracy, to co znalazłoby się po stronie naszych priorytetów?

Współpraca ma wtedy sens, gdy korzyści zauważalne są po obu stronach. Jako przykład mogę

podać nasze relacje z miastem Gliwice. My szkolimy i kształcimy kadry na kierunkach odpowiadających zapotrzebowaniu rynkowemu, takich jak wspomniane specjalizacje lotnicze. Ale proces tego kształcenia nie byłby tak efektywny, gdyby nie wsparcie z zewnątrz. Mam na myśli infrastrukturę lotniska w Gliwicach. Zostało ono bardzo dobrze rozbudowane i zrewitalizowane staraniem władz samorządowych, za co jesteśmy wdzięczni, ponieważ jest to duże wsparcie naszych działań. Krótko mówiąc, jeśli istnieje wspólnota interesów, wtedy pojawia się symbioza i szansa na rozwój każdego z partnerów. ■

Prof. dr hab. inż. **Bogusław Łazarz** – prorektor ds. ogólnych na Politechnice Śląskiej

UDANY MARIĄŻ NAUKI Z PRZEMYSŁEM

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik
zdjęcie: Karolina Marszał

Z NAJNOWSZEGO RAPORTU SIECI BADAWCZEJ ŁUKASIEWICZ WYNIKA, ŻE NASZA UCZELNIA – Z PONAD 270 DOKTORATAMI WDROŻENIOWYMI – PLASUJE SIĘ NA PIERWSZYM MIEJSCU (16% W SKALI KRAJU), PRZED AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZĄ W KRAKOWIE I POLITECHNIKĄ WARSZAWSKĄ.

Na Politechnice Śląskiej doktoraty wdrożeniowe są realizowane niemal we wszystkich dyscyplinach naukowych i stanowią około 40% wszystkich doktoratów.

– W mojej ocenie, to jeden z najbardziej udanych, tego typu, programów ministerialnych. Pozwala on na realną współpracę nauki z przemysłem. Korzystają na nim wszystkie strony: doktoranci, uczelnie i przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo uzyskuje prawa do wszelkich rozwiązań i patentów, które powstaną. Doktorant zyskuje stopień naukowy doktora, a jednocześnie zalicza na swym koncie wdrożenia konkretnych rozwiązań technolo-

gicznych. Ponadto doktorant otrzymuje stypendium. Z kolei korzyścią dla Politechniki Śląskiej jest to, że innowacyjne technologie powstają pod okiem promotorów z naszej Uczelni – powiedział dyrektor Szkoły Doktorów Politechniki Śląskiej, prof. Tadeusz Wieczorek.

Na tak duże zainteresowanie programem na Politechnice Śląskiej wpływa również szerokie otoczenie społeczno-gospodarcze Uczelni. – W naszym regionie mamy duże zagęszczenie przemysłu i zakładów w branży innowacyjnych technologii, a nasi pracownicy naukowcy chętnie i aktywnie z nimi współpracują – dodał prof. Wieczorek.

Obecnie Politechnika Śląska reali-

zuje ponad 270 doktoratów wdrożeniowych. Program jest nowy – trwa jego szósta edycja. Pierwsi doktoranci wdrożeniowi już obronili swoje prace doktorskie.

W pierwszych pięciu edycjach programu, pozytywnie oceniono i zarekomendowano do realizacji 2 293 projekty. Zestawiając to z liczbą wszystkich, realizowanych w ciągu ostatnich pięciu lat doktoratów wynika, że ponad 7% doktoratów w Polsce, bierze udział w programie „Doktorat wdrożeniowy”. Dotychczas w programie udział wzięło 66 uczelni wyższych z 21 polskich miast. Przeważająca część doktoratów wdrożeniowych (63,7%) dotyczy nauk inżynierskich i technicznych.

Celem i założeniem programu doktoratów wdrożeniowych, jest tworzenie warunków do rozwoju współpracy podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki z otoczeniem społeczno-gospodarczym, prowadzonej w ramach szkół doktorskich. Program polega na kształceniu doktorantów, we współpracy z zatrudniającymi ich przedsiębiorcami albo innymi podmiotami, której efektem są wdrożenia technologiczne opracowane przez doktorantów. ■



RYNEK PRACY ZAWITAŁ NA UCZELNIĘ

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: Maciej Mutwil

NIEMAL 100 WYSTAWCÓW, 9 TYSIĘCY ODWIEDZAJĄCYCH, SETKI OFERT PRACY I SZKOLEŃ, TAKŻE DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI – W HALI „NOWA”, OŚRODKA SPORTU PŚ W GLIWICACH, ODBYŁA SIĘ STACJONARNA CZĘŚĆ JESIENNEJ GIEŁDY PRACY, PRZEDSIĘBIORCZOŚCI, TECHNOLOGII I DOSTĘPNOŚCI.

Na targach obecni byli przedsiębiorcy poszukujący pracowników, instytucje oferujące szkolenia, organizacje i stowarzyszenia udzielające wsparcia osobom z niepełnosprawnościami oraz osobom znajdującym się w niekorzystnej sytuacji życiowej, a także organizacje studenckie i koła naukowe. Giełdę otworzyli:

prorektor ds. ogólnych, prof. Bogusław Łazarz oraz prorektor ds. infrastruktury i promocji, dr hab. inż. Tomasz Trawiński, prof. PŚ.

– Wychodzimy naprzeciw potrzebom studentów, ale też pracodawców. Obecnie mamy bardziej rynek pracownika niż pracodawcy. W związku z tym, to

przedsiębiorstwa szukają kontaktu ze studentami, aby zaprosić ich na staże czy do współpracy. Chcemy, aby nasz absolwent, po ukończeniu studiów był dobrze przygotowany i zorientowany, aby mógł świadomie podjąć pracę – powiedział prorektor, prof. Bogusław Łazarz.





– Studenci powinni wiedzieć, jakie mają możliwości przy wyborze pracodawcy. Czynnikiem, które wpływają na ten wybór jest bardzo wiele, to m.in. atrakcyjność pracy, łatwość dojazdu, możliwość rozwoju. I właśnie na tej giełdzie, przedsiębiorcy mają okazję zachęcić studentów, i pokazać, że są dobrymi pracodawcami – podkreślił prorektor ds. infrastruktury i promocji, dr hab. inż. Tomasz Trawiński, prof. PŚ.

Zainteresowanie giełdą, jak co roku, było ogromne. Stoiska z ofertami pracy i szkoleń odwiedziło kilka tysięcy osób, zarówno studentów, doktorantów jak i uczniów szkół średnich.

– Giełda jest skierowana do całego środowiska akademickiego Politechniki Śląskiej oraz uczelni z którymi współpracujemy. Także do uczniów szkół średnich i maturzystów, którzy wybierają swoją ścieżkę edukacji. Na giełdzie mogą dowiedzieć się, na co jest popyt, jakie kompetencje są cenione i po jakich kierunkach można znaleźć dobrą pracę – powiedziała Barba-

ra Odoszewska z Biura Karier Studentekich PŚ.

Na giełdzie dominowały oferty pracy dla absolwentów kierunków inżynierskich. – Szukamy inżynierów różnych specjalności, zarówno ogólnobudowlanej i konstrukcyjnej, ale także architektów, elektryków czy automatyków. Szukamy kadry inżynierskiej z renomowanych uczelni, takich jak Politechnika Śląska. Nasza firma chętnie zatrudnia absolwentów tej uczelni. Wśród naszych pracowników jest wielu absolwentów Politechniki Śląskiej i jesteśmy z nich bardzo zadowoleni – powiedział Jacek Lamch, dyrektor ds. Pomiarów i Rozruchów w Mostostal Zabrze Elektro.

Studenci, licznie odwiedzający Jesienną Giełdę Pracy, mieli okazję zapoznać się ofertami pracy i porozmawiać z potencjalnymi pracodawcami. – Szukamy ofert z zakresu architektury i budownictwa. Takie targi, to też okazja by dowiedzieć się, czego oczekują pracodawcy – stwierdziły Joanna i Karolina, które kończą architekturę na Politechnice Śląskiej.

Na giełdzie obecne były także instytucje rynku pracy, takie jak: urzędy pracy, młodzieżowe biura pracy czy biura karier.

– Tego typu inicjatywa, z udziałem znakomitych pracodawców z naszego terenu, świetnie wpisuje się w potrzeby rynku pracy, który jest dynamiczny. Dominujące dziś zawody, za kilka lat mogą się zdezaktualizować, dlatego ciągle trzeba być na bieżąco. Dotyczy to zwłaszcza młodych ludzi, studentów, ale także osób poszukujących pracy. Studenci muszą widzieć, że ukończenie jednego kierunku, nie gwarantuje stabilnej pracy na całe życie – powiedział Marek Kuźniewicz, dyrektor Powiatowego Urzędu Pracy w Gliwicach.

Jesienna Giełda Pracy, Przedsiębiorczości, Technologii i Dostępności odbyła się już po raz 16. W formie online od 24 do 28 października, stacjonarnie 27 października w Hali „Nowa” Ośrodka Sportu PŚ, przy ulicy Kaszubskiej w Gliwicach. ■

TECHNOLOGIE DLA KLIMATU NA PRECOP 27

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: Krzysztof Gronowicz

TECHNOLOGIE DLA KLIMATU, EDUKACJA KLIMATYCZNA, EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA, GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO, ENERGETYKA WIA-TROWA CZY ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT – TO TYLKO CZĘŚĆ TEMATÓW, JAKIE PORUSZALI UCZESTNICY KONFERENCJI KLIMATYCZNEJ PRECOP27. IMPREZA ODBYŁA SIĘ W DNIACH 18-19 PAŹDZIERNIKA 2022 ROKU W MIĘDZYNA-RODOWYM CENTRUM KONGRESOWYM W KATOWICACH. W PANELACH DYSKU-SYJNYCH UDZIAŁ BRALI TAKŻE NAUKOWCY POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ.



Celem konferencji PRECOP 27 było przygotowanie polskiego stanowiska na Szczyt Klimatyczny COP27 w Szarm el-Szejk w Egipcie. Podczas dwóch dni debat, naukowcy, politycy, samorządowcy, przedstawiciele biznesu dyskutowali m.in. na temat: transformacji sektora energii i całej gospodarki w kierunku zmniejszenia jej wpływu na środowisko i klimat,

zielonego finansowania inwestycji, inicjatyw miast i samorządów lokalnych dla klimatu, a także na temat zrównoważonego budownictwa, rolnictwa i transportu.

Wśród prelegentów obecni byli naukowcy Politechniki Śląskiej. W pierwszym dniu konferencji, w dyskusji dotyczącej technologii dla klimatu, udział wzięła dr hab. inż. Joanna Ferdyn-Grygierek, prof.

PŚ, dyrektor Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska PŚ.

– Politechnika Śląska jako Uczelnia Badawcza wyznaczyła sobie sześć Priorytetowych Obszarów Badawczych i praktycznie każdy z nich, w jakimś stopniu, prowadzi badania w zakresie technologii dla klimatu. Nasi naukowcy zajmują się zagadnieniami związanymi z ochroną środowiska, energetyką,



elektromobilnością, czyli technologiami, które są niezmiernie ważne z punktu widzenia zielonego ładu – powiedziała dr hab. inż. Joanna Ferdyn Grygierek, prof. PŚ.

W drugim dniu konferencji odbył się m.in. panel dotyczący edukacji klimatycznej. Wzięła w nim udział dr inż. Monika Czop z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki.

– Jeśli chodzi o edukację klimatyczną, powinniśmy uczyć nie tylko młodych, ale także starszych, dobierając odpowiedni dla nich przekaz. Musimy budować postawy, kształtować świadomego konsumenta, który ma rzetelną i pełną wiedzę. Trzeba mówić o smogu, o tym, że na Śląsku bardzo dużo ludzi zapada na choroby górnych dróg oddechowych, co po części jest konsekwencją tego, w jakich warunkach żyjemy i jakim powietrzem oddychamy. Niestety panuje

mit, że przecież tyle lat stosowaliśmy węgiel i nikt nie chorował. Tyle, że kiedyś się tym nie mówiło, bo nikt nie chce mówić o tym, że ludzie z powodu powietrza umierają – powiedziała dr inż. Monika Czop.



Uczestnicy konferencji PRECOP 27 dyskutowali także o efektywności energetycznej. W tym panelu wziął udział dr hab. inż. Leszek Remiorz, prof. PŚ z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki.

– Efektywność energetyczna to temat kluczowy, mający wpływ na wszelką działalność – przemysłową, techniczną i jakkolwiek byśmy sobie nie wyobrazili. Jeżeli chodzi o nowe technologie, to oczywiście są kierunki wiodące, takie jak wódór, zielona energetyka czy energetyka wiatrowa. Ale to wszystko wymaga jeszcze badań. Co będzie dominujące, okaże się dopiero w przyszłości. W tej chwili wydaje się, że to wódór jest taką przyszłością, jednak technologie wodorowe nie są na razie powszechnie stosowane i także wymagają badań – powiedział dr hab. inż. Leszek Remiorz, prof. PŚ.

Uczestnicy PRECOP 27 dyskutowali także o gospodarce obiegu zamkniętego, energetyce wiatrowej, kryzysie żywnościowym i zrównoważonym transporcie. Organizatorami konferencji byli: United Nations Global Compact Network Poland – polski sekretariat członków największej na świecie inicjatywy skupiającej zrównoważony biznes oraz Grupa PTWP. ■

JAK SKUTECZNIE PRZECHOWAĆ ENERGIĘ?

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik
zdjęcie: i-stock

W 2050 ROKU EUROPA MA OSIĄGNAĆ TZW. NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNĄ. WTEDY GŁÓWNYMI ŹRÓDŁAMI ENERGII MAJĄ BYĆ TE ODNAWIALNE. JEDNAK ANI WIATR NIE WIEJE, ANI SŁOŃCE NIE ŚWIECI PRZEZ CAŁĄ DOBĘ – A PRĄDU POTRZEBUJEMY W DZIEŃ I W NOCY. ROZWIĄZANIEM TEGO PROBLEMU MOGĄ BYĆ MAGAZYNY ENERGII. NAD TAKIM PROJEKTEM PRACUJĄ NAUKOWCY Z POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ.

Właśnie ruszył projekt o nazwie Hy-Chess pt. „System wytwarzania wodoru oraz syntetycznego gazu ziemnego z funkcjonalnością w zakresie wytwarzania oraz magazynowania energii elektrycznej”. Zakłada on zaprojektowanie i budowę demonstratora hybrydowego magazynu energii. Rozwiązanie zostało opracowane przez pracowników Politechniki Śląskiej i jest chronione patentowo.

– Nasz projekt jest odpowiedzią na rosnące potrzeby magazynowania energii. W 2050 roku Europa ma osiągnąć tzw. neutralność klimatyczną, a co za tym idzie, odejdziemy od paliw kopalnych, głównie na rzecz odnawialnych źródeł energii, takich jak wiatr czy energia solarne. Problemem jest jednak ich nieprzewidywalność. Wiadomo, że raz wieje mocniej, raz słabiej, a słońce w nocy nie świeci. Dlatego musimy się przygotować, by magazynować nadwyżki energii i wykorzystywać je w dogodnym momencie. Temu służą magazyny energii – tłumaczyła współkoordynatorka projektu prof. dr hab. inż. Anna Skorek-Osikowska z Katedry Maszyn i Urządzeń Energetycznych na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Naukowcy z Politechniki Śląskiej proponują układ hybrydowy, który

łączy kilka funkcjonalności. – Po pierwsze, bazujemy na odnawialnych źródłach energii, a konkretnie na zielonym wodorze, wytwarzanym w procesie elektrolizy. Wodór jest z kolei wykorzystywany do produkcji metanu, do czego wykorzystuje się CO₂, będący odpadem w procesie oczyszczania gazu ziemnego. Ten dwutlenek węgla reagując z wodorem, daje tzw. syntetyczny gaz ziemny (SNG), czyli praktycznie czysty metan, co sprawia, że może być on wprowadzany do sieci rurociągów i wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepła w systemach powszechnie znanych i stosowanych w krajowej energetyce i przemyśle – mówiła prof. Skorek-Osikowska.

Sam metan również jest formą magazynowania energii, ponieważ można go składować w różnej formie i wykorzystywać wtedy, kiedy jest na to potrzeba. Ponadto można go szybko użyć, jeśli nagle wzrośnie zapotrzebowanie na energię.

– Dodatkowo, w naszym hybrydowym układzie wykorzystujemy magazynowanie energii w sprężonych gazach. Tutaj też chcemy wykorzystać odpadowy dwutlenek węgla, a zagospodarowując ten gaz cieplarniany, unikamy jego emisji do atmosfery – dodała badaczka.

Magazynowanie dwutlenku węgla może być realizowane na drodze wykorzystania różnych zbiorników. Dwutlenek węgla przy wysokim ciśnieniu, z uwagi na uzyskiwaną bardzo wysoką gęstość, może być składowany w naziemnych zbiornikach. Jednak przy niskim ciśnieniu potrzebna jest duża przestrzeń. Tu, naukowcy proponują wykorzystanie podziemnych przestrzeni ma-



gazynowych, w tym nieużywanych wyrobisk oraz szybów kopalnianych. W tym zakresie, w ramach Politechniki Śląskiej, w zespole kierowanym przez dra hab. inż. Łukasza Bartelę, prof. PŚ, prowadzone są bardzo interesujące badania. Rozwiązania, chronionymi obecnie patentami krajowymi oraz europejskimi, interesuje się energetyka oraz przedstawiciele samorządów.

Jak wskazali badacze, poszczególne podsystemy, proponowane w projekcie Hy-Chess, są generalnie znane, a potrzebne komponenty są dostępne rynkowo. Jednak, połączenie tych podsystemów w funkcjonujący w warunkach przemysłowych układ, wymaga jeszcze prac badawczych i – co za tym idzie – nakładów finansowych.

Ta technologia jest droższa niż technologie obecnie użytkowane, np. elektrownie szczytowo-pompowe. – Po pierwsze, jest ich jednak zdecydowanie za mało na przyszłe potrzeby magazynowania energii z odnawialnych źródeł. Po drugie, nawet jeśli coś dzisiaj jest nieoptymalne, nie oznacza, że w przyszłości

też takie będzie. Zmiany klimatyczne, a także obecna sytuacja energetyczna, wymuszają poszukiwanie nowych źródeł produkcji energii i jej magazynowania – wskazała prof. Skorek-Osikowska.

Projekt Hy-Chess prowadzi konsorcjum w składzie: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo – lider konsorcjum, Politechnika Śląska oraz Instytut Technologii Paliw i Energii – partnerzy konsorcjum. Projekt otrzymał dofinansowanie z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, w ramach pierwszego konkursu – Nowe Technologie w Zakresie Energii, w obszarze tematycznym „T3. Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru”.

W ramach Hy-Chess, zostanie zaprojektowany i zbudowany demonstrator hybrydowy magazynu energii z wykorzystaniem podsystemu produkcji zielonego wodoru, podsystemu produkcji syntetycznego gazu ziemnego, podsystemu produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem tlenowego spalania oraz podsystemu magazynowania energii w sprężonym dwutlenku węgla.

Planowanym obszarem wdrożenia hybrydowych magazynów energii są klastry energetyczne.

Niedawne podpisanie umowy z NCBiR pozwala partnerom projektu na rozpoczęcie pierwszego etapu prac – opracowanie studium wykonalności dla proponowanego rozwiązania. Realizacja wspomnianego zadania potrwa 9 miesięcy. W przypadku pozytywnej oceny tego etapu, rozpocznie się kolejny, skoncentrowany na budowie i testach instalacji w skali pilotowej. Ostatni etap wymaga zbudowania demonstratora o mocy 5 MW. Projekt ma potrwać do 2029 roku. ■

Prof. dr hab. inż. Anna Skorek-Osikowska – Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Dr hab. inż. Łukasz Bartela, prof. PŚ – Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Dr hab. inż. Jacek Kalina, prof. PŚ – Katedra Techniki Ciepłej, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki.



MIKROPLASTIK MAKROPROBLEMEM

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik
zdjęcia: i-stock, Maciej Mutwil

CHYBA NIE MA JUŻ NA NASZEJ PLANECIE MIEJSCA, W KTÓRYM NIE MOŻNA BY ZNALEŹĆ MIKROPLASTIKU. TE MIKROSKOPIJNE CZĄSTECZKI SĄ WSZĘDZIE – W WODZIE, POWIETRZU, GLEBIE, ŚCIEKACH, A NAWET W LUDZKIM CIELE. NAUKOWCY Z KATEDRY INŻYNIERII WODY I ŚCIEKÓW NA WYDZIALE INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI BADAJĄ OBECNOŚĆ I STĘŻENIE CZĄSTEK MIKROPLASTIKU W RZEKACH GÓRNEGO ŚLĄSKA.

Mikroplastik to cząsteczki tworzyw sztucznych o wielkości poniżej 5 mm. Rozróżnia się duży mikroplastik, średni, drobny i nanoplastik. Skąd się wziął w środowisku? Powstaje w wyniku procesu „rozpadu” tworzyw sztucznych – w wyniku erozji i działania innych czynników zewnętrznych, małe cząsteczki odrywają się z większych elementów i dostają się do wody, gleby itd.

Czy mikroplastik jest szkodliwy dla człowieka? – Pierwsze badania

w tym zakresie przeprowadzono na organizmach wodnych, na rybach i planktonie. Okazało się, że dla nich mikroplastik jest bardzo szkodliwy, ponieważ nie rozróżniają one mikroplastiku od naturalnego pokarmu, którym się żywią. Stwarza również poważne zagrożenie dla ptaków i innych zwierząt, ponieważ może się kumulować w ich przewodach pokarmowych. Dla człowieka również może stanowić zagrożenie, z uwagi na jego miejsce w łańcuchu pokar-

mowym, ale w tym zakresie badania na świecie prowadzone są dopiero do niedawna, więc jeszcze musimy poczekać na miarodajne wyniki, pewnie kilka, kilkanaście lat – powiedział dr inż. Witold Nocoń.

Wiadomo natomiast, że choć toksyczność mikroplastiku dla człowieka nie została jeszcze potwierdzona badaniami naukowymi, to może on transportować związki i substancje szkodliwe dla człowieka. – Te substancje kumulują się na cząsteczkach mikroplastiku i w ten sposób wnikają do naszego organizmu. To na przykład węglowodory ropopochodne, pochodne benzenu, pochodne farmaceutyków – dodała dr inż. Katarzyna Moraczewska-Majkut.

WODA Z PLASTIKIEM

Naukowcy z Katedry Inżynierii Wody i Ścieków, na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej, zajęli się mikroplastikiem w wodzie. – Kilka lat temu, przypadkiem, natrafiłem na artykuł naukowca z Niemiec, który badał mikroplastik w Renie. Okazało się, że takich publikacji jest zaledwie kilka na całą Europę, z których żadna nie dotyczyła Polski. Dlatego postanowiłem się tym zająć – powiedział dr inż. Nocoń. Gdy naukowcy pierwszy raz pojechali sprawdzić, czy w okolicznych rzekach znajduje się mikroplastik, przekonali się, że faktycznie tak jest. – Już w pierwszej próbce znaleźliśmy wiele tych drobnych cząsteczek –





Dr inż. Katarzyna Moraczewska-Majkut i dr inż. Witold Nocoń

czwonych, niebieskich, zielonych. Przekonałiśmy się, że problem jest i dlatego zaczęliśmy badać nasze rzeki. W każdej próbce pobranej m.in. w Kłodnicy, Bytomce i Potoku Bielszowickim natrafiliśmy na mikroplastik. Podobnie było z próbkami z pobliskich oczyszczalni ścieków – powiedział Witold Nocoń.

Ilość cząsteczek mikroplastiku w rzekach zależy od miejsca pobrania próbek – m.in. fragmentu rzeki, nurtu, głębokości, ukształtowania linii brzegowej. – Najważniejsze jest oczywiście źródło – skąd ten mikroplastik się bierze. To nie musi być tylko z odpływu z oczyszczalni, ale też ze spływów powierzchniowych, czyli np. z pozostawionych gdzieś wyrzuconych odpadów z tworzyw sztucznych – wskazała Katarzyna Moraczewska-Majkut.

Jak wynika z ich badań, w wodach powierzchniowych na ogół jest kilka, kilkanaście cząsteczek mikroplastiku na metr sześcienny. Natomiast w ściekach to już rząd kilkunastu-kilkudziesięciu tysięcy cząsteczek w m³. Co ciekawe, podobna ilość mikroplastiku, co wykazują nasze badania oraz dostępne doniesienia literaturowe, może występować w wodach butelkowanych.

Pozostaje pytanie, czy można jakoś oczyścić środowisko z tych cząste-

czek. – Technicznie wszystko jest możliwe, ale problemem mogą być gigantyczne koszty oraz zasadność takich działań. Być może unijne przepisy mogłyby wymusić zabiegi ograniczające możliwości wprowadzania mikroplastiku do środowiska – ocenił Witold Nocoń.

Mikroplastik w wodzie, wraz z nurtem rzek, płynie do mórz i oceanów. Tam albo się odłoży na dnie, albo zostanie zjedzony przez zwierzęta morskie. Jednak będzie on ciągle w obiegu, a idąc stopniami łańcucha pokarmowego, w końcu trafi też do człowieka.

Problem w kolejnych latach czy dekadach będzie narastał. – Z roku na rok zwiększamy ilość produkowanych tworzyw sztucznych, więc i ilość odpadów będzie się zwiększała. Tworzywa sztuczne rozkładają się kilkaset, a może i kilka tysięcy lat – oceniła Katarzyna Moraczewska-Majkut.

W ostatnim czasie, naukowcy badali kwestie toksyczności mikroplastiku – związków organicznych, które mogą być z niego wymywane. Z kolei w najbliższym czasie, planują zająć się także wyizolowaniem mikroplastiku z produktów spożywczych.

RATUNKU NIE MA?

Od tworzyw sztucznych nie ma odwrotu. – Jednak dalecy jesteśmy od stwierdzenia, że tworzywa sztuczne są złe, bo one przecież bardzo ułatwiają nam życie. Musimy jednak odpowiedzialnie je produkować i rozsądnie użytkować. Każdy, na co dzień, może się przysłużyć np. rezygnując, jeśli to możliwe, z produktów spożywczych pakowanych w opakowania z tworzyw sztucznych, czy dłużej korzystać ze swoich ubrań – powiedział Witold Nocoń.

Katarzyna Moraczewska-Majkut dodała, że bardzo ważna jest popularyzacja nauki i uświadamianie ludzi. – My zachęcamy do picia wody kranowej, która po względem mikroplastiku jest najczystsza, porównując z butelkowaną wodą i wodą przefiltrowaną w popularnych domowych dzbankach. Od plastiku nie uciekniemy, ale możemy zminimalizować jego szkodliwość na środowisko i na nasze zdrowie – podsumowała. ■

Dr inż. **Witold Nocoń** – Katedra Inżynierii Wody i Ścieków, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Dr inż. **Katarzyna Moraczewska-Majkut** – Katedra Inżynierii Wody i Ścieków, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

MOBILNOŚĆ NAUKOWA TO PODSTAWA

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik

zdjęcia: Maciej Mutwil

O MOBILNOŚCI NAUKOWEJ, RÓWNOLEGŁEJ PRACY W DWÓCH KRAJACH I ZMNIEJSZENIU LICZBY BADAŃ NA ZWIERZĘTACH DZIĘKI BIODRUKOWI 3D – OPOWIADA DR INŻ. MAŁGORZATA WŁODARCZYK-BIEGUN Z CENTRUM BIOTECHNOLOGII POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ, KTÓRA W PAŹDZIERNIKU ZOSTAŁA LAUREATKĄ NAGRODY NAUKOWEJ „POLITYKI” W KATEGORII NAUKI ŚCISŁE.

Pani kariera naukowa i dorobek naukowy są imponujące. Po uzyskaniu magisterium z inżynierii biomedycznej oraz psychologii, wyjechała Pani do Holandii, gdzie obroniła doktorat na uniwersytecie w Wageningen. Później pracowała Pani też w Niemczech, w INM-Leibniz Institute for New Materials w Saarbrücken i ponownie w Holandii – na uniwersytecie w Groningen. W sumie to 11 lat za granicą.

Ponad rok temu wróciła Pani do Polski w ramach programu Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej. Z powodzeniem łączy Pani karierę naukową z życiem rodzinnym i opieką nad dziećmi. Jak się to Pani udaje?

Dzięki ogromnej pomocy mojego męża i wsparciu z jego strony. Większość okresu swojej pracy naukowej spędziłam za granicą, gdzie nie miałam pomocy rodziców, babć, dziadków. Sami musieliśmy zorganizować sobie życie – przedszkole, opiekunkę. Miałam też wspierające mnie środowisko pracy, mogłam liczyć na pomoc z ich strony. Kiedy pracuje się



zagranicą w międzynarodowej grupie, gdzie każdy jest przyjezdny, to ta grupa osób nie jest dla siebie „tylko” znajomymi z pracy, ale staje się przyjaciółmi, a nawet rodziną. Takie relacje mamy też w moim obecnym międzynarodowym zespole tutaj, na Politechnice Śląskiej.

Dlaczego zdecydowała się Pani na powrót do kraju?

Pochodzę z Polski i serce ciągnęło mnie tutaj. Poza tym, chciałam sprawdzić, jak to jest uprawiać naukę w Polsce.

To była dobra decyzja?

Bardzo wiele się nauczyłam. Czasem dostaję pytanie, czy jestem w Polsce na zawsze. Tego

nie wiem. Cały czas stawiam boiem na mobilność naukową – uważam, że nauka powinna być międzynarodowa, dlatego łączę pracę tutaj, na Politechnice Śląskiej (gdzie mam międzynarodowy zespół) z pracą na uniwersytecie w holenderskim Groningen. Jestem ciągle w ruchu.

Dlaczego ta mobilność naukowa jest tak ważna?

Przebywanie w międzynarodowym środowisku, umożliwia nam poznawanie nowych perspektyw na wiele tematów, poszerza nasze horyzonty, co przekłada się na takie otwarcie umysłu, a to z kolei – na nowe pomysły. Uczy tolerancji, potrzebnej w każdym aspekcie życia.

Jakie problemy w świecie nauki zauważa Pani po powrocie?

Wydaje mi się, że w Polsce jest więcej niż w Niemczech czy w Holandii rywalizacji między kolegami i koleżankami naukowcami i takiego myślenia: coś za coś. Jak ci dam dostęp do mojego laboratorium, to co z tego będę miał, miała? Ja doświadczyłam czegoś zupełnie innego. W moich zespołach wszyscy byliśmy znajomymi w pracy z takim przekonaniem, że jeśli ja coś dla ciebie zrobię, to ty pewnie kiedyś coś zrobisz dla mnie, ale wcale nie musisz. Kiedyś znajomi naukowcy powiedzieli mi, że to, że oni zrobili coś dla mnie nie znaczy, że ja muszę zrobić coś dla nich. Jeśli pomogę w przyszłości komuś innemu, to będzie to jeszcze bardziej wartościowe. Była to dla mnie ważna lekcja na początku mojej pracy naukowej.

Jakie są największe wartości, które wyniosła Pani z tej międzynarodowej współpracy i które stara się Pani tutaj wprowadzać?

Przede wszystkim bycie miłym dla innych, niezależnie od tego,



kim się jest i nie oczekując niczego w zamian. To taka podstawowa wartość, a tyłu Polaków ma z tym problem.

Poza tym, zniósłabym znaczenie hierarchii w nauce. Np. w Holandii student może powiedzieć bez chwili wahania zasłużonemu profesorowi, że się z nim nie zgadza i wejść z nim w polemikę, oczywiście przy zachowaniu wzajemnego szacunku. Językowo sprawa też jest łatwiejsza, bo jest się ze wszystkimi „na ty”.

Kolejną rzeczą, której się nauczyłam jest to, że nie muszę mieć na wszystko odpowiedzi i nie muszę mieć własnego zdania na wszystko. Mogę po prostu znać i akceptować argumenty kilku stron.

Co poprawiłaby Pani w polskiej nauce?

Odpowiem sz坦darowo, ale zdecydowanie zmniejszyłabym biurokrację. Naukowców na uczelniach publicznych utrzymują sami obywatele ze swoich podatków. Płacą mi za to, co umiem robić, czyli za to, że umiem wymyślić projekt, napisać go i zrealizować. A to jak go rozliczyć lub jak rozpisać przetarg, to już nie powinno mnie dotyczyć.

Kolejna rzecz to wspomniana już uprzejmość, wzajemna życzliwość w zespole i otwartość. Wiem, że jeśli ktoś ma złe doświadczenia, ktoś został kiedyś oszukany, to trudno mu będzie ponownie zaufać. Ja miałam szczęście trafić na ludzi, z którymi mogłam otwarcie dzielić się swoimi wynikami albo pytać o poradę dotyczącą swoich eksperymentów, nie obawiając się, że oni to zaraz wykorzystają i sami opublikują. Tutaj mówimy jednak już o samej etyce pracy, a to kwestia, która dotyczy oczywiście nie tylko Polski.

Jakie jest Pani podejście do patentowania?



Członkowie zespołu dr inż. Małgorzaty Włodarczyk-Biegun

Znam i rozumiem znaczenie patentowania i tego, w jaki sposób popycha to naukę do przodu, ale jestem i tak sceptyczna. Uważam, że my, naukowcy, pracujemy za pieniądze publiczne i wyniki badań powinny być jak najszybciej i jak najpowszechniej dostępne, by przysłużyć się wszystkim.

Przejdźmy do tematu Pani badań – biodruk 3D. O czym mówimy?

Biodruk 3D to drukowanie w technologii 3D z wykorzystaniem kompatybilnych materiałów, bardzo często na bazie hydrożelu z żywymi komórkami.

Co można wydrukować?

Praktycznie wszystko. My zajmujemy się budowaniem elementów, które bardzo przypominają

strukturę tkanek ludzkich, głównie koncentrując się na tzw. hierarchicznych strukturach, czyli takich, które mają jakiś gradient.

Zajmuje się Pani biodrukiem 3D w zastosowaniach do regeneracji różnych tkanek, głównie połączeń tkanki twardej i miękkiej, czyli np. mięśni i kości czy kości i więzadeł. W przypadkach jakich urazów czy schorzeń takie implanty są potrzebne?

Opracowujemy implanty precyzyjnie dostosowane do potrzeb pacjenta i usprawniających leczenie poważnych uszkodzeń ciała. Chodzi o przypadki, gdy mamy tzw. krytyczne ubytki (critical defects), czyli takie, które nie są w stanie same się zagoić. Wtedy możemy wykorzystać implant, który będzie takim mostem np. między dwiema czę-

ściami zdrowej tkanki i pomoże w regeneracji tej uszkodzonej.

Jeśli chodzi o połączenia tkanek twardych i miękkich, to przykładem może być np. połączenie kości i mięśni (ścięgna). Charakteryzują je różne gradienty np. struktury czy składu chemicznego, przez co naturalna regeneracja tych połączeń jest niezmiernie trudna. Dlatego też, by ułatwić organizmowi regenerację, chcemy odtworzyć ten gradient w laboratorium w postaci gotowego, wszczepialnego implantu.

Czym jeszcze się Pani zajmuje?

Prowadzę też badania nad biodrukowanymi implantami do rekonstrukcji siateczki beleczkowej oka oraz nad drukowanymi modelami tkanek, pozwalających na precyzyjne testowanie



leków, jak i poznanie biologii konkretnych komórek i tkanek.

To są badania podstawowe?

Póki co – tak. Choć ostatnio myślę nad tym, by bardziej przystąpić się ludziom i dołożyć swoją cegiełkę, wdrażając konkretne rozwiązania np. we współpracy z klinikami. To na razie są plany.

Czym zajmuje się Pani zespół tutaj, na Politechnice Śląskiej?

Głównie koncentrujemy się nad wspomnianymi połączeniami tkanek miękkich i twardych.

Jest Pani jedną z niewielu na świecie badaczek wykorzystujących technikę elektropisania stopionym polimerem. Co to za technika?

To rodzaj druku 3D, który wykorzystuje stopiony polimer – ma-

teriał w wysokiej temperaturze, przy udziale ciśnienia i pola elektrycznego, jest wytłaczany z niezwykłą dokładnością. Nie jest to najprostsza metoda, ale bardzo precyzyjna. Daje nam dużo większą kontrolę niż tradycyjne drukarki 3D np. do polimerów. Dzięki tej precyzji, jesteśmy w stanie tworzyć biomimetyczne gradienty, te struktury hierarchiczne do implantów tkanek.

Jakie ma Pani plany naukowe na najbliższą przyszłość?

Chciałabym dalej rozwijać biopdruk 3D złożonych tkanek. Jedną z moich motywacji, o której jeszcze nie wspominałam, jest chęć wyeliminowania badań na zwierzętach. One, owszem, są obecnie niezbędne, ale jeśli uda się nam, naukowcom, opracować precyzyjne implanty, które będą mogły służyć jako dokładne modele do te-

stowania in vitro, to badania np. leków będą mogły odbywać się na drukowanych modelach, wiernie odwzorowujących tkanki ludzkie. Dzięki temu, liczbę badań na zwierzętach będzie można znacznie zmniejszyć. ■

Dr inż. **Małgorzata Włodarczyk-Biegun** – Centrum Biotechnologii Politechniki Śląskiej

Zespół:

Pavan Kumar Reddy Gudeti

Rency Geevarghese

Azuama Cecil

Joanna Żur-Pińska

Anna Byczek-Wyrostek

Gościnnie:

Taha Cagri Senocak

SPOTKANIE RZECZNIKÓW NAUKI W TERENIE

– TYM RAZEM M.IN. O TRENDACH W INŻYNIERII ŚRODOWISKOWEJ

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik
zdjęcie: Aleksandra Wojaczek

JAK BUDOWAĆ NOWOCZESNĄ ENERGETYKĘ W OPARCIU O WODÓR, JAK ODZYSKIWAĆ SUROWCE ZE ŚCIEKÓW I PRZETWARZAĆ JE NA NAWOZY, JAK PRODUKOWAĆ BIOGAZ DO WYTWARZANIA ENERGII – M.IN. TAKIE TEMATY ZOSTAŁY PORUSZONE PODCZAS KOLEJNEJ EDYCJI TZW. SZYBKICH RANDEK DZIENNIKARZY Z NAUKOWCAMI, W RAMACH PROJEKTU RZECZNYCY NAUKI W TERENIE.

Rzecznicy Nauki w Terenie to seria spotkań naukowców z dziennikarzami, w formie tzw. krótkich randek. Projekt jest realizowany przez Stowarzyszenie Rzecznicy Nauki i Ministerstwo Edukacji i Nauki. Gliwice są jednym z kilku ośrodków w całej Polsce, gdzie takie spotkania cyklicznie się odbywają. Inicjatywa ma przede wszystkim zachęcić naukowców do upowszechniania wiedzy i wyników swoich badań w mediach – powiedziała dyrektor Centrum Popularyzacji Nauki, dr hab. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska, prof. PŚ.

Jak podkreśliła, naukowcy coraz chętniej popularyzują naukę. – Wynika to również z takiego praktycznego aspektu, ponieważ w większości projektów, które realizujemy, jednym z zadań jest również upowszechnienie wyników szeroko pojętemu otoczeniu społeczno-gospodarczemu. Dlatego, to nie tylko sama

popularyzacja nauki, upowszechnianie wiedzy w społeczeństwie, ale również kwestia rozliczania dużych projektów naukowych w różnych instytucjach finansujących – dodała dyrektor Ziemińska-Buczyńska. Podczas kolejnej edycji spotkań, z dziennikarzami spotkali się naukowcy Politechniki Śląskiej, reprezentujący różne dziedziny i jednostki. Tym razem, większość z nich reprezentowała nauki z zakresu inżynierii środowiskowej. Naukowcy przedstawili swoje badania, wpisujące się w najnowsze trendy m.in. w nowoczesnej energetyce czy gospodarce obiegu zamkniętego.

Projekt Rzecznicy Nauki w Terenie jest skierowany do naukowców i dziennikarzy. Wydarzenie odbywa się w formie tzw. szybkich randek, podczas których rozmówcy w kilka minut wymieniają doświadczenia związane z upowszechnianiem wiedzy. Naukowiec opowiada o swoich badaniach, a dziennikarz zdobywa informacje, które następnie przekazuje odbiorcom swojego medium.

Wydarzenie jest organizowane przez Centrum Popularyzacji Nauki Politechniki Śląskiej, w ramach projektu Stowarzyszenia Rzecznicy Nauki, przy wsparciu Ministerstwa Edukacji i Nauki. ■



Uczestnicy spotkania

DOKTORANT W NOWOJORSKIM KLUBIE PODRÓŻNIKÓW

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: Mateusz Wrazidło, Maciej Moskwa

MATEUSZ WRAZIDŁO – DOKTORANT NASZEJ UCZELNI – ZOSTAŁ PRZYJĘTY W POCZET CZŁONKÓW NOWOJORSKIEGO THE EXPLORERS CLUB. OTRZYMAŁ NAJWYŻSZĄ RANGĘ – FELLOW, CZYLI CZŁONKA RZECZYWISTEGO, PRYZNAWANĄ ZA UDOKUMENTOWANY WKŁAD W POSZERZANIE WIEDZY O ŚWIECIE, POPRZEZ UDZIAŁ W EKSPEDYCIACH TERENOWYCH I PUBLIKACJE.



The Explorers Club to stowarzyszenie założone w Nowym Jorku w 1904 r. Jego celem jest wspieranie i popularyzowanie badań Ziemi, głębin morskich, przestrzeni kosmicznej oraz troska o zachowanie światowego dziedzictwa przyrody i kultury. Do klubu nie można się zapisać,

trzeba być wybranym przez Radę Dyrektorów, spośród zaproszonych i zarekomendowanych kandydatów. O przyjęciu do klubu decyduje całokształt dokonań kandydata.

Głównym terenem zainteresowań doktoranta jest Wyżyna Gujańska w Ameryce Południo-

wej. W 2019 roku, ekspedycja na płaskowyż Waukauyengtipu w Gujanie, którą współorganizował, zaowocowała publikacją naukową na temat nieścisłości na mapach Ameryki Południowej.

– Przyjęcie do klubu, to było moje marzenie jeszcze z czasów dzieciństwa, gdy zaczytywałem się w historiach wielkich odkryć i heroicznym wypraw przelomu XIX i XX wieku. Bardzo wielu z moich osobistych idoli, m.in. Roald Amundsen, Edmund Hillary czy Neil Armstrong byli członkami The Explorers Club. Jest to dla mnie ogromna radość i zaszczyt, że już w tak młodym wieku, moje osiągnięcia zostały docenione na tyle, by móc dołączyć do stowarzyszenia o tak bogatej historii – powiedział Mateusz Wrazidło.

Przyjęcie do Explorers Club daje wsparcie w projektach, a także pomaga w promowaniu działalności w sferze publicznej. – Bardziej znaczące wyprawy mogą ubiegać się o przydzielenie flagi The Explorers Club. Każda z takich flag ma swoją historię i brała udział w projektach o szczególnym znaczeniu. Flagi Klubu zostały zanesione podczas tzw. „Famous Firsts” na oba bieguny, na najwyższy szczyt Ziemi – Mount Everest, na dno Rowu Mariańskiego, a nawet na powierzchnię Księżyca przez załogę Apollo 11 – powiedział doktorant.

Mateusz Wrazidło doskonale łączy swoją pasję z pracą naukową. Doktorat realizuje na Wydziale Mechanicznym Technologicznym. – Moja afiliacja z Politechniką Śląską przyczyniła się do tego sukcesu, gdyż w dużej mierze, dzięki naszej Uczelni, byłem w stanie połączyć moje pasje przyrodnicze z fachem inżyniera i przekształcić je w pracę o charakterze naukowym.

W ramach doktoratu, pracuję obecnie nad opracowaniem sprzętu do uprawy wrażliwych gatunków górskich roślin tropikalnych, głównie tych z Ameryki Południowej. Mam nadzieję, że prace tego typu, przyczynią się w najbliższej przyszłości do ochrony zagrożonych gatunków w dobie masowego wymierania oraz gwałtownie postępujących zmian klimatycznych – podsumował nasz doktorant.

Do członków The Explorers Club należeli bądź należą m.in.: polarnicy Roald Amundsen i Ernest Shackleton, astronauta Neil Armstrong i Edwin Aldrin, reżyser i badacz oceaniczny James Cameron, czy też pierwszy zdobywca Mt. Everest – Edmund Hillary.



Mateusz Wrazidło podczas jednej z ekspedycji

W 1920 roku, do klubu został przyjęty pierwszy Polak – Henryk Arctowski, polarnik, uczestnik pierwszej wyprawy zimującej w Antarktyce. Do klubu należeli lub należą m.in.: Da-

riusz Bogucki – żeglarz polarny, himalaiści Andrzej Zawada i Krzysztof Wielicki, prezenterka i podróżniczka Martyna Wojciechowska oraz Tony Halik. ■

Obozowisko pod północnym klifem Mount Roraima. Gujana, wrzesień 2019.



POLITECHNIKA ŚLĄSKA SPORTOWYM LIDEREM ŚLĄSKICH UCZELNI

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcie: Maciej Mutwil

POLITECHNIKA ŚLĄSKA WYGRAŁA KLASYFIKACJĘ GENERALNĄ TEGO-ROZNYCH AKADEMICKICH MISTRZOSTW ŚLĄSKA, A NASZA STUDENTKA ZOSTAŁA „SPORTOWCEM ROKU”. W DĄBROWIE GÓRNICZEJ ODBYŁA XII GALA ŚLĄSKIEGO SPORTU AKADEMICKIEGO, PODCZAS KTÓREJ WRĘCZONO NAGRODY DLA ZASŁUŻONYCH SPORTOWCÓW.

Sportowcy Politechniki Śląskiej w sezonie 2021/22 zdobyli aż 19 złotych medali. Tym samym znaleźliśmy się na pierwszym miejscu w Akademickich Mistrzostwa Śląska. Dodatkowo, nasza studentka Agata Sitko – rekordzistka świata w trójboju siłowym – otrzymała nagrodę Śląskiego Gryfa dla sportowca roku. W uroczystej gali, podsumowującej miniony sezon, udział wzięli prorektor ds. infrastruktury i promocji dr hab. inż. Tomasz Trawiński, prof. PŚ oraz dyrektor Ośrodka Sportu Politechniki Śląskiej dr Krzysztof Czapla, prof. PŚ.

– Politechnika Śląska od wielu lat wspiera swoich studentów – sportowców i pracowników- sportowców. Mamy odpowiednie stypendia, jest też wsparcie, jeśli chodzi o infrastrukturę i jej modernizację. Sport kształtuje charakter, uczy też, jak dobrze zagospodarować czas. To jest bardzo ważne z punktu widzenia studenta i naukowca. Sport to też odskocznia, chwila relaksu, która jest niezbędna, szczególnie gdy siedzimy wiele godzin – pracując nad projektami, czy przygotowując się do zajęć – powiedział prorektor dr hab. inż. Tomasz Trawiński, prof. PŚ.

W klasyfikacji medalowej, wśród śląskich uczelni, Politechnika Śląska nie ma sobie równych. – Jeśli chodzi

o Akademickie Mistrzostwa Śląska, to jesteśmy liderem i to jest wielka satysfakcja. Startowaliśmy w ponad 40 dyscyplinach sportu i zdobyliśmy aż 19 złotych medali. Cały czas mamy wsparcie władz naszej Uczelni, mamy dobrze rozwiniętą infrastrukturę sportową. Bez tego wsparcia nie byłoby tylu sukcesów – podkreślił dyrektor Ośrodka Sportu PŚ dr Krzysztof Czapla, prof. PŚ.

W rankingu AMŚ, wśród uczelni publicznych, Politechnika Śląska zajęła pierwsze miejsce. Za nią uplasowały się AWF Katowice oraz Uniwersytet Śląski. Z kolei w klasyfikacji generalnej, Akademickich Mistrzostw Polski, zajęliśmy siódme miejsce, a wśród uczelni technicznych – czwarte.

– Niewątpliwie Politechnika Śląska jest liderem. Jest to zasługa Ośrodka Sportu PŚ oraz dobrego nastawienia władz Uczelni, bo niestety, z przykrością muszę powiedzieć, że nie wszędzie tak jest. Więc te sukcesy nie dziwią, chociaż są one obciążone dużym wysiłkiem, zarówno organizacyjnym, jak i sportowym – powiedział prezes AZS Katowice Bogusław Oleksy.

Podczas tegorocznej Gali Śląskiego Sportu Akademickiego, po 3 latach przerwy spowodowanej pandemią, wręczono także Śląskie Gryfy. W kategorii „Sportowiec Roku” nagrodę

otrzymała nasza studentka z Wydziału Matematyki Stosowanej Agata Sitko, która jest rekordzistką świata w trójboju siłowym.

– Sport to całe moje życie. Sprawia mi bardzo dużo radości, dzięki niemu poznałam wielu dobrych przyjaciół. Cieszę się, że moje osiągnięcia i ciężka praca są doceniane. Jestem dumna z tego, że mogłam odebrać tę nagrodę. Cieszę się, że Politechnika Śląska jest obecna na Akademickich Mistrzostwach Polski. Mamy bardzo dużo związków sportowych, sekcji i to jest bardzo dobre dla młodych ludzi, którzy chcą rozwijać się w sporcie – powiedziała Agata Sitko.

Gala Śląskiego Sportu Akademickiego odbyła się już po raz dwunasty. Była okazją do podsumowań działania śląskiego AZS, ale przede wszystkim osiągnięć młodych sportowców, którzy w nim działają. ■



70 LAT MINĘŁO JAK JEDEN DZIEŃ

tekst: Zygfryd Nowak

opracowanie wstępu: Agnieszka Kliks-Pudlik

zdjęcia: arch. PŚ, arch. autora

WYDZIAŁ GÓRNICTWA, INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ POWSTAŁ 72 LATA TEMU. JEDNYM Z ABSOLWENTÓW STUDIÓW MAGISTERSKICH JEST ZYGFRYD NOWAK, KTÓRY 70 LAT TEMU UKOŃCZYŁ PIERWSZY ROK NAUKI NA ÓWCZESNYM WYDZIALE GÓRNICZYM. EMERYTOWANY PROFESOR DZIELI SIĘ SWOIMI WSPOMNIENIAMI.

Jako absolwent pierwszego rocznika studiów magisterskich, dawnego Wydziału Górniczego (które mogłem kontynuować dzięki stypendium), chciałbym podzielić się z Państwem swoimi refleksjami i wspomnieniami. Chciałbym opowiedzieć o tych dwóch, wspomnianych wyżej rocznikach, wykorzystując resztki zanikającej pamięci, na tle ogólnego poglądu odchodzącego już pokolenia.

Po 70 latach chciałoby się zaśpiewać, że – parafrazując wspaniałą piosenkę „40 lat minęło jak jeden dzień” napisaną przez Jerzego Matuzkiewicza w 1974 roku – mnie te 70 lat minęło jak jeden dzień.

Rok 1950 to początek kształcenia kadry górniczej na Śląsku, a absolwentki i absolwenci Wydziału Górniczego z tego okresu to dzieci dorastające podczas wojny – rocz-

niki „trzydzieste” (ja jestem rocznik 1933), które dzieciństwo przeżyły w okrutnej atmosferze wojny, jednak wkraczały w samodzielne życie z wielkimi nadziejami i ambicjami.

Daty w historii Śląska mają symboliczne, ale także dziejowe znaczenie:

- rok 1138: Bolesław Krzywousty dzieli Polskę na dzielnice i powstaje dzielnicę Śląsk;
- rok 1335: Kazimierz Wielki



Archiwalne zdjęcie dawnego Wydziału Górniczego

zrzeka się Śląska za cenę rezygnacji króla Czech do polskiej korony;

- rok 1775: znaczna część Śląska częścią Królestwa Prus w wyniku wojny Prus z Austrią;
- lata 1919-1921: Trzy Powstania Śląskie oraz Plebiscyt;
- rok 1922: część Górnego Śląska wraca do Polski.

Godne podkreślenia jest, że ta wymieniona wyżej „część Górnego Śląska”, dzięki swojej bogatej strukturze przemysłowej, wzbogaca w tamtym czasie 3-krotnie siłę gospodarczą II RP.

Kadra techniczna dla Śląska, przez wszystkie lata – od początku budowy i rozwoju śląskiego przemysłu – była kształcona poza Śląskiem np. w Leoben, Freibergu czy Przybramie – i tak było do 1945 roku, gdyż władze II RP, przed II wojną światową, nie wyraziły zgody na uruchomienie technicznej wyższej uczelni na Śląsku.

Dla rodzimej, niezamożnej ludności Śląska, stanowiło to bardzo istotne ograniczenie, ponieważ wymagało kosztownego wyjazdu na studia poza Śląsk.

Zmiana nastąpiła już w czerwcu 1945 roku, gdy dekretem ówczesnych władz państwowych, postanowiono powołać na Górnym Śląsku Politechnikę, którą zlokalizowano w Gliwicach. Za tą szybką decyzją stał ówczesny wojewoda Jerzy Ziętek – urodzony na ziemi gliwickiej, którą musiał opuścić po plebiscycie, gdyż Gliwice pozostały po niemieckiej stronie Śląska.

Wiosna/lato 1945 to okres gwałtownych wysiedleń i przesiedleń na zachodzie i wschodzie przedwojennej Polski i Śląska. Decyzja powołania Politechniki Śląskiej służyła także ochronie zasobów tych regionów.

Politechnika Śląska otrzymała wtedy w Gliwicach gmachy szkół ponemieckich, kilka budynków administracji niemieckiej oraz przestrzeń budowlaną, które mogła od razu za-

adaptować dla potrzeb Uczelni.

Powstały samodzielnie zlokalizowane wydziały, akademiki, stołówki, studenckie domy kultury, boiska sportowe i inne elementy infrastruktury. Powoli rozwijały się organizacje studenckie, w tym Akademicki Związek Sportowy

czy Chór Politechniki Śląskiej. Dla studentów stworzono fundusz stypendialny, obejmujący także pobyty w akademikach. W tamtym czasie, sprawna była też sieć kolejowa, dzięki której studenci mogli codziennie dojeżdżać do Gliwic z większości górnośląskich miast. Korzystałem z tych udogodnień przez cały okres studiów.

Cztery lata po utworzeniu Politechniki Śląskiej – z uwagi na rosnącą rolę węgla w gospodarce krajowej i handlu zagranicznym – powołano w jej strukturze Wydział Górniczy.

O istotnej roli węgla w powojennej Polsce, tak powiedział do górników Lech Wałęsa (Trybuna Górnicza 2008): „Górnicy i górnictwo ciągle kojarzy mi się z odbudową Polski. Powiedzmy sobie szczerze, gdyby nie węgiel, gdyby nie górnicy, to przecież dzisiaj nie mielibyśmy niczego. Za węgiel budowano po wojnie Warszawę, huty, stocznie i wiele innych zakładów”.

A Ślązaczki-żony górników powtarzały wówczas: „Łobejrzyjcie się, nasz synek łostanie sztajngrem, a nie śleprem” („Zobaczcie, nasz syn zo-



prof. Zygfryd Nowak

stanie sztygarem, a nie niewykwalifikowanym górnikiem”).

Do pomocy i pracy w tworzącej się w Gliwicach uczelni zaproszono dydaktyków – repatriantów uczelni lwowskich – oraz specjalistów różnych branż techniki, zarządzających nauką i techniką w II RP. I tak, w gronie kadry dydaktycznej znaleźli się m.in. profesorowie: Krupiński, Laskowski, Dietrych, Dykacz, Fryze, Konopacki, Bodaszewski, Szałajko, Kuhl, Zawadzki, Kowalska, Poborski i wielu innych, którzy wykonali wspaniałą pracę budowy programów dydaktycznych oraz przekazania swojej wiedzy, technicznego i organizacyjnego zarządzania górnictwem. Praca w przedwojennej Polsce, dramatyczne przeżycia okresu wojny, uczyniły ich wspaniałymi nauczycielami i doradcami. Pomocni w organizacji i prowadzeniu ćwiczeń i prac laboratoryjnych, okazali się również absolwenci pierwszych roczników pozostałych wydziałów Uczelni. Należy podkreślić, że odbywało się to w dobrej współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie.

Studia zaczęły się jako jednostopniowe (inżynierskie), a po 3 latach zostały rozwinięte jako dwustopniowe (magisterskie), z możliwością wyboru przez studenta ich zakresu.

Rozpoczęła się także budowa kompleksu obiektów wydziału – powstały sale wykładowe i hale dla badań technologicznych, dla jak najlepszego poznania tajników „górnictwa fachu”.

W programie studiów mieściła się obowiązkowa praktyka robocza po pierwszym roku studiów oraz praca dyplomowa w powiązaniu z określonym zakładem. Uczelnia pomagała też absolwentom w poszukiwaniu pracy. Służył do tego wykaz przedsiębiorstw poszukujących inżynierów, na podstawie którego kierowano absolwentów do konkretnych zakładów.

Te umiejętności i regulacje umożliwiły przyszłym inżynierom – we współpracy z górnikami – bezpieczne i rozwijające się wydobywanie węgla i innych surowców mineralnych, które stały się także najważniejszym elementem naszego handlu zagranicznego. Porządkowania organizacyjnego i technicznego wymagały oba istniejące wtedy zagłębia węglowe: górnośląskie i dolnośląskie, a także istniejące kopalnictwo innych surowców – i absolwenci Wydziału Górniczego znakomicie w tej pracy się sprawdzali.

Wydobywanie węgla w okresie ćwierćwiecza pracy dwóch pierwszych roczników wydziału (lata 1955-1980) wzrosło ponad dwukrotnie, choć niestety w ostatnim pięcioleciu, odbyło się to kosztem wydłużenia czasu pracy górników, dla uzyskania większej ilości węgla „eksportowego”, stanowiącego główną spłatę tzw. „pożyczki Gierka”. Sprzeciw wydłużeniu czasu pracy górników złożył wtedy, w 1974 roku, minister górnictwa i energetyki Jan Mitreęga, co spowodowało odwołanie go ze stanowiska, wraz z kierownictwem resortu. Aby zachować „pozory woli ludu”, w szkole partyjnej

w Katowicach zwołano naradę aktywnego partyjnego, z przygotowanymi wystąpieniami. Zatrzymano wtedy również trzy tzw. programy rządowe, które zainicjowaliśmy jako kompleksowe „od badań do wdrożenia” dotyczące: zgazowania/upłynnienia węgla (PR-1), kompleksowego rozwoju górnictwa węgla brunatnego (PR-2) oraz gospodarki odpadami górnictwami (PR-3). Na bazie istniejącego, rozproszonego potencjału, powołano w tym celu dwa ośrodki badawczo-projektowe: dla PR-1 – Centralny Ośrodek B-P Wzbogacania i Utylizacji Kopalni „SEPARATOR”; dla PR-2 – Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Węgla Brunatnego we Wrocławiu, a dla PR-3 zorganizowano współpracę z polsko-węgierską spółką HALDEX. Z polecenia władz partyjnych, zatrzymano wówczas m.in. budowę zakładu zgazowania zasilanego węgla przy kopalni Janina, a także kopalnię doświadczalną „Jan”, obiekt dla weryfikacji nowoczesnych rozwiązań dla górnictwa.

Ministra Mitreęgę pozbawiono wówczas zarówno stanowiska ministra, jak i wicepremiera ds. inwestycji. To drugie „odwołanie” na pewno nie pozostało bez wpływu na negatywny wynik „inwestycyjnego zadłużenia epoki Gierka”, gdyż – jako wicepremier – Jan Mitreęga był bardzo krytycznym i skrupulatnym nadzorcą programów inwestycyjnych i dysponował komputerowym systemem kontroli inwestycji WEKTOR, który został również zawieszony.

Absolwenci Wydziału Górniczego mieli w tym czasie nie tylko warunki do pozytywnej pracy, ale również przeszkody – czasami nie do pokonania – objęci byli bowiem restrykcjami. Warto w tym miejscu przypomnieć, o podjętej przez Wydział Górniczy obronie i pozytywnym wyniku kontynuacji, zleconego wydziałowi, w 1973 roku przez resort górnictwa, programu badawczego pt. „Naukowe i technologiczne podstawy eksploatacji węgla na dużych głębokościach” – bardzo pomocnego w późniejszym okresie przecho-

dzenia z eksploatacją na duże głębokości w tzw. kopalniach głębokich.

Należy zwrócić uwagę, że te dwa wspomniane wyżej roczniki, miały uprzywilejowaną sytuację – stanowiły kadre poszukiwaną, ponieważ w połowie lat 50. XX wieku rozpoczął się okres koncentracji i porządkowania procesów produkcyjnych, czyli mechanizacja wydobywania. Powstały wtedy m.in. duże, sprawne urządzenia wydobywcze i przerobcze, uporządkowana została gospodarka wodami kopalnianymi i procesy składowania odpadów górniczych.

Istotną rolę odgrywać zaczął – powołany w 1945 roku – z inicjatywy prof. prof. Krupińskiego i Laskowskiego – Główny Instytut Górnictwa w Katowicach. Rozwój objął również inne instytucje usługowe dla wydobywania węgla: biura projektowe, przedsiębiorstwa budowy kopalń, zakłady konstrukcyjne maszyn i urządzeń dla wydobywania i wzbogacania węgla i innych surowców mineralnych. Wiele z tych urządzeń powstało pod kierunkiem politechnicznych pedagogów jako prace dyplomowe – inżynierskie lub magisterskie. Prowadzone były prace inżynierskie oraz aktywność w obszarach ogólnego zarządzania poprzez utworzenie COIGE (Centrum Organizacji i Informatyki Górnictwa i Energetyki).

Przedłużeniem ramienia edukacyjnego Wydziału Górniczego stała się także sieć Techników Górniczych i Zasadniczych Szkół Górniczych, w których powołaniu brali udział zarówno dydaktycy Wydziału, jak i jego absolwenci.

Warto wspomnieć, że wśród absolwentów z tego okresu znaleźli się m.in. trzej wiceministrowie, dyrektorzy zjednoczeń przemysłowych, a także przewodniczący Komitetu Węglowego Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ, starszy doradca UNEP ds. Ochrony Środowiska oraz laureaci nagród państwowych. Nazwisk nie podaję, aby nie dzielić przyjaciół na wyróżnionych i pominiętych, gdyż wszyscy należeli do



Toast 30-lecia II rocznika Wydziału Górniczego (1951-1956) wygłasza wicepremier i minister górnictwa i energetyki Jan Mitrega. Na zdjęciu od lewej: prof. Jerzy Sobala, autor, prof. Bronisława Miszewski, prof. Mirosław Chudek, prof. Tadeusz Laskowski oraz koleżanki i koledzy absolwenci

kadrowej drużyny pierwszego wojennego ćwierćwiecza górnictwa. Polscy eksperci rozwijali współpracę z przedstawicielami górnictwa z Wielkiej Brytanii, Kanady i Stanów Zjednoczonych. Polskie górnictwo pełniło również rolę koordynatora, przewodnicząc Komisji Węglowej Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej – instytucji krajów tzw. demokracji ludowej.

Absolwenci otrzymywali honorowe obywatelstwa miast, dla których pracowali, a także byli uwieczniani na publicznych tablicach pamiątkowych. Wielu z nich powróciło na wydział, podejmując prace dydaktyczne w częściowym lub pełnym wymiarze. Uczestniczyli również w organizacji uruchomienia innych branżowych wydziałów Politechniki Śląskiej.

W tamtym czasie w Gliwicach powstały, znane do dziś, takie instytucje jak: Instytut Metalurgii Żelaza, Instytut Metali Nieżelaznych, Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Instytut Chemii Organicznej, Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyj-

ne Przemysłu Węglowego, a także branżowe biura projektowe – w powstanie których zaangażowani byli absolwenci Politechniki Śląskiej.

Te krótkie opisy pracy naszych dwóch roczników, do których dołączają kolejne, pokazują, jak mądrą i strategiczną była decyzja o powołaniu na Śląsku wyższej uczelni technicznej – już kilka dni po zakończeniu II wojny światowej, a w jej ramach – Wydziału Górniczego.

Mojej Alma Mater złożyłem również podziękowanie, inicjując opracowanie i wydanie „Alma Mater Gliwiciensis”, czyli publikacji, którą proponowałem kilka lat temu jako cykl wydawniczy Bractwa Gwarków Śląskich pt. „Poczet Gwarków Śląskich”.

Jako absolwenci, wróciliśmy jeszcze do cytowanej na wstępie melodii śpiewając „30 lat minęło jak jeden dzień” na spotkaniu z naszym „pierwszym pracodawcą” Janem Mitregą, z udziałem naszego rocznika, ale także naszych nauczycieli i ich następców (na zdjęciu).

Dzisiaj – po 100-letniej służbie

dla Polski – śląski węgiel z „perły w koronie” naszych czasów stał się niestety „uciążliwością klimatyczną”, a śląskie miasta ponoszą największe, niezastąpione, koszty tych zmian, chociaż istnieje wspaniały przykład innego podejścia: wpisanie byłego francuskiego zagłębia Nord-Pas de Calais na listę dziedzictwa UNESCO, a także przykład racjonalnej restrukturyzacji Zagłębia Ruhry. Naśladowanie dobrych przykładów zawsze jest w cenie! ■

Prof. Zygfryd Nowak – emerytowany profesor Politechniki Śląskiej, absolwent pierwszego rocznika studiów magisterskich na ówczesnym Wydziale Górniczym (studia ukończył w 1956 roku), z którym związał się zawodowo na kolejnych kilka dekad. Ekspert ds. górnictwa w krajowych oraz zagranicznych instytucjach. Laureat nagród m.in. ONZ – UNEP „Global 500” – nagrody w ramach Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych dla 500 najbardziej wpływowych osób w skali świata, działających na rzecz ochrony środowiska.

SUKCESY

Projekty studentów Politechniki Śląskiej na ministerialnej liście „Najlepsi z Najlepszych! 4.0”

Ministerstwo Edukacji i Nauki ogłosiło wyniki III naboru ofert w ramach projektu „Najlepsi z najlepszych! 4.0”. Wśród listy projektów, rekomendowanych do finansowania są pomysły studentów Politechniki Śląskiej.

Dzięki zdobytym środkom, beneficjenci projektu będą mogli uczestniczyć w konkursach, zawodach i konferencjach na arenie międzynarodowej. ■

Absolwenci Politechniki Śląskiej z nagrodami w konkursie Polskiej Agencji Kosmicznej

Absolwenci Instytutu Fizyki Politechniki Śląskiej – inż. Rafał Osadnik oraz inż. Radosław Paluch – zostali laureatami konkursu na najlepsze prace dyplomowe z zakresu badań kosmicznych, organizowanego przez Polską Agencję Kosmiczną.

Inż. Rafał Osadnik (na zdjęciu pierwszy od prawej) otrzymał nagrodę II stopnia za pracę pt. „Rekonstrukcja i analiza stanu nieważkości w warunkach laboratoryjnych z użyciem

klinostatu”, a inż. Radosław Paluch (na zdjęciu drugi od prawej) otrzymał nagrodę dodatkową za pracę pt. „Projekt i wykonanie symulatora solarnego do zastosowań w technologiach satelitarnych”. Prace były wykonane pod opieką prof. dr. hab. Tomasza Błachowicza. ■



fot. Polska Akademia Kosmiczna

I miejsce w rankingu Builder dla Wydziału Architektury PŚ

Wydział Architektury Politechniki Śląskiej zajął I miejsce w BUILDER RANKING EDUCATION FOR THE FUTURE TOP 2022. Nagrodę odebrał dziekan wydziału, dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ, podczas Gali Dni Młodego Architekta i Inżyniera Budownictwa w Warszawie.

Ranking Wydziałów Architektury BUILDER RANKING EDUCATION FOR THE FUTURE TOP 2022 został przygotowany przez miesięcznik „Builder”, na podstawie aktywności studentów oraz inicjatyw własnych, poszczególnych wydziałów architektury, w programie edukacyjnym „Builder for the Future”. ■



prof. Klaudiusz Fross dziekan Wydziału Architektury na Politechnice Śląskiej

Nagroda BASF dla SKN PolSI Racing

Studenci z Koła Naukowego PolSI Racing zajęli III miejsce i otrzymali nagrodę specjalną w konkursie grantowym BASF „Drive Innovation. Przyszłość Zrównoważonego Transportu”.



fot. arch. BASF Polska

Konkurs jest organizowany przez BASF Polska i skierowany do studentów, którzy zainteresowani są innowacjami w motoryzacji i transporcie. Celem konkursu jest zaangażowanie młodych osób w rozwiązywanie problemów dzisiejszego świata. Wyzwania, z którymi muszą sobie poradzić to: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wydajność energetyczna w transporcie, recykling – zamykanie obiegu oraz bezpieczeństwo pojazdów.

Do finału tegorocznej edycji konkursu zakwalifikowało się 6 zespołów, w tym dwa z Politechniki Śląskiej. III miejsce zdobyli studenci z koła naukowego PolSI Racing za „Układ magazynowania energii w pojazdach wyczynowych”. ■

WYDARZENIA

Inauguracja roku akademickiego we Wspólnej Szkole Doktorskiej



foto. Jolanta Skwaradowska

Już po raz 4. Wspólna Szkoła Doktorska zainaugurowała rok akademicki. W tym roku, kształcenie rozpoczęło niemal 170 nowych doktorantów.

Uroczysta inauguracja odbyła się 14 października w Centrum Edukacyjno-Kongresowym Politechniki Śląskiej, z udziałem prof. Janusza Kotowicza, prorektora ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wykład inauguracyjny pt. „Quantum computing and quantum technologies” wygłosił dr hab. Jarosław Miszczak. ■

Delegacja Politechniki Śląskiej w Rwandzie

Przedstawicielka naszej Uczelni – Joanna Hanak, z Działu Współpracy z Zagranicą – przebywała w Rwandzie, na zaproszenie Ambasady RP w Dar es Salaam. W trakcie pobytu w Rwandzie, wzięła udział w targach edukacyjnych „Study in Europe”, zorganizowanych przez Delegaturę Unii Europejskiej. Wydarzenie to odbywało się w dwóch

Prof. Janusz Kotowicz uczestnikiem debaty o odnawialnych źródłach energii

Konieczności uzyskania neutralności klimatycznej, dekarbonizacji energetyki i zwiększeniu stopnia korzystania z OZE w celu ustabilizowania dostaw energii, poświęcony był ekspercki panel – z udziałem prorektora ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, prof. Janusza Kotowicza – zorganizowany przez „Gazetę Wyborczą” w ramach konferencji „Jedna planeta. Jedno życie. Technologia dla klimatu. Nauka – Biznes – Samorząd”. Wydarzenie odbyło się 25 października 2022 r.

W debacie „Nowe paliwa i czysta energia”, którą poprowadził Dariusz Kortko, redaktor naczelny „Gazety Wyborczej” w Katowicach, uczestniczyli: prof. Janusz Kotowicz, prorektor ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Politechniki Śląskiej; Beata Urych, pełnomocnik prezydenta Katowic ds. klimatu oraz Włodzimierz Ehrenhalt, wiceprezes Stowarzyszenia Energetyki Odnawialnej. ■

Metropolitalny Climathon 2022 na Politechnice Śląskiej

Niemal 70 uczestników i 24-godzinny kreatywny wyścig – w Centrum Nowych Technologii Politechniki Śląskiej odbył się Metropolitalny Climathon 2022. Tematem przewodnim tegorocznej edycji jest „Gospodarka obiegu zamkniętego. Recykling w mieście. Metropolia zero waste”. Uczestnicy imprezy szukali rozwiązań, w jaki sposób, w trosce o ochronę klimatu, można produkować mniej odpadów i dawać im drugie życie.

Metropolitalny Climathon 2022 organizowała Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, wspólnie z Fundacją Fortis Pro Nobis. Partnerem wydarzenia była Politechnika Śląska. Do udziału w wyścigu zaproszeni byli wszyscy studenci, niezależnie od stopnia i kierunku studiów. ■



foto. Jolanta Skwaradowska

placówkach – w Kigali oraz w Musanze. Targi w obydwu miejscowościach odwiedziło kilkuset młodych Rwandyjczyków. Byli to studenci University of Rwanda w Kigali oraz INES Ruhengeri w Musanze.

Zainteresowanie studiami w Polsce, wśród młodych Rwandyjczyków, rośnie z każdym rokiem. Dlatego w Kigali zostało zorganizowane spotkanie z minister edukacji Rwandy Valentine Uwamariya, podczas którego rozmawiano o dwustronnej współpracy. ■



foto. Agnieszka Kowalczyk

Uroczystość wręczenia dyplomów stypendystom MEiN

4 listopada odbyło się uroczyste wręczenie dyplomów laureatom Stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla Wybitnych Młodych Naukowców. Stypendyści odebrali dyplomy z rąk prorektora ds. nauki i rozwoju, prof. Marka Pawełczyka. W spotkaniu uczestniczyła również mgr Marta Snopkowska – kierownik Biura Badań Naukowych. Tegorocznymi stypendystami są: dr inż. Dorota Babilas z Wydziału Chemicznego, dr inż. Małgorzata Włodarczyk-Biegun z Centrum Biotechnologii, mgr inż. arch. Agata Gąsowska-Kramarz – absolwentka Wydziału Architektury, dr inż. Michał Haida z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz dr inż. Witold Adam Ogierman z Wydziału Mechanicznego Technologicznego.

Stypendia dla wybitnych młodych naukowców, przyznawane są przez Ministra Edukacji i Nauki, za imponujący dorobek naukowy o wysokim prestiżu i międzynarodowym zasięgu. Stypendystom gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów w karierze naukowej. ■



W środku - prof. Marek Pawełczyk, prorektor ds. nauki i rozwoju

Inauguracja projektu „Nauka z Kulturą”

Koncertem Janusza Radka CMS Mrowisko zainaugurowało projekt „Nauka z Kulturą”. Podczas wydarzenia, które odbyło się 13 października, zabrzmiały utwory polskiej poezji śpiewanej.

Inspiracją do projektu „Nauka z Kulturą” stała się myśl Leonarda da Vinci: „z głębiaj naukę, która jest sztuką i sztukę, która jest nauką”. – Otwierając projekt „Nauka z Kulturą”, kontynuujemy jedynie myśl wielkiego człowieka renesansu, pokazujemy, że uczelnia techniczna może, a nawet powinna promować kulturę, bez której nie byłoby rozwoju i myśli technicznej. Kultura uwrażliwia, rozjaśnia umysł, rozwija horyzonty czyli umożliwia narodziny nowych poglądów i teorii – powiedziała dyrektor Centrum Kultury Studenckiej Mrowisko Katarzyna Jankowska.

Politechnika Śląska od lat angażuje się w kulturę i rozwija talenty artystyczne swoich studentów. Przy naszej Uczelni z wielkimi sukcesami działają m.in. Akademicki Chór Politechniki Śląskiej, Akademicki Zespół Muzyczny, zespół Pieśni i Tańca „Dąbrowiaczy” czy Akademicki



Teatr Remont. – Takie ośrodki jak Mrowisko są ogromną szansą na uświadomienie młodym umysłom, że kultura jest wszechobecna, a zaangażowanie w myśl techniczną nie wyklucza rozwoju pasji artystycznych. Wielu absolwentów Politechniki Śląskiej realizuje się w świecie kultury. Dowodem na to jest chociażby nagroda Paszportu Polityki za kulturę cyfrową dla Tomasza Konrada Ostafina (absolwenta Wydziału Architektury i Urbanistyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach). Takich przykładów jest wiele i jesteśmy z nich dumni – podkreśliła Katarzyna Jankowska. ■



fol. Karolina Marszał

Październik w Mrowisku

21 października na deskach sceny w Mrowisku wystąpiła Natalia Przybysz. Koncert ten rozpoczął jesienną trasę artystki zatytułowaną: „Serce spokojne”.

Ponadto Politechnika Śląska bierze udział w projekcie ŻAKART – kolejnej formie ogólnopolskiego festiwalu kultury stu-

denckiej. W jego ramach Akademicki Teatr Remont wystawi w Poznaniu spektakl „Ożenić się nie mogę”. Z kolei na scenie w Mrowisku wystąpił Teatr PULS z Centrum Kultury Studenckiej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu ze spektaklem muzycznym „Tak między nami”. ■

PROJEKTY

Projekt „Doskonałość dydaktyczna uczelni” dla PŚ

Politechnika Śląska znalazła się w gronie uczelni, które otrzymały dofinansowanie w ramach projektu „Doskonałość dydaktyczna uczelni”. Zadania projektowe obejmują doskonalenie procesu dydaktycznego, rozwijanie i podnoszenie kompetencji pracowników. Projekt „Doskonałość dydaktyczna uczelni” finanso-

wany jest ze środków Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój i współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego. Środki przeznaczone są na podnoszenie kompetencji kadr uczelni – a co za tym idzie – poprawę jakości kształcenia. Wśród uczelni, którym przyznano dofinansowanie, znalazła się Politechnika Śląska. Projekt będzie realizowany na naszej uczelni do 30 września 2023 r. Wartość dofinansowania projektu dla Politechniki Śląskiej wynosi 676 618,33 PLN. ■

Politechnika Śląska partnerem THE Campus

Politechnika Śląska rozpoczęła współpracę z międzynarodową platformą Campus+, zainicjowaną przez Times Higher Education. Celem platformy jest wymiana doświadczeń akademickich i udostępnienie dobrych praktyk m.in. w zakresie edukacji, rozwoju kompetencji, realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju, czy też zarządzania w szkolnictwie wyższym.

Politechnika Śląska jest jednym z partnerów THE Campus, a naukowcy, doktoranci, studenci oraz partnerzy z otoczenia społeczno-gospodarczego, mają możliwość współpra-

cy, tworząc treści i udostępniając je na platformie. Autorzy artykułów w języku angielskim, publikowanych w Campus+, otrzymują wsparcie od edytorów Times Higher Education, a także mogą brać udział w międzynarodowych wydarzeniach, podcastach oraz webinarach.

Do współpracy w ramach THE Campus zaprasza Centrum Popularyzacji Nauki. To inicjatywa wspierająca umiędzynarodowienie naszej Uczelni, a także możliwość dzielenia się dobrymi praktykami i radami w międzynarodowym środowisku akademickim. Aby zgłosić chęć współpracy oraz otrzymać więcej informacji, związanych z publikacją artykułów w języku angielskim, prosimy o kontakt z Centrum Popularyzacji Nauki. ■

Polsko-czeski projekt na rzecz rozwoju innowacyjnego nauczania w zakresie metodologii oceny cyklu życia

Politechnika Śląska jest partnerem w polsko-czeskim projekcie, którego celem jest podniesienie świadomości w zakresie metodologii oceny cyklu życia oraz rozwój innowacyjnego nauczania w tym zakresie. Kolejne spotkanie projektowe odbyło się w dniach 26-27 października.

W ramach projektu opracowano podręcznik na temat metodologii oceny cyklu życia. Obejmuje on część teoretyczną i praktyczną; zawiera również słownik podstawowych terminów w zakresie oceny cyklu życia. Podręcznik

zostanie włączony do przedmiotów prowadzonych na uczelniach partnerskich.

Polsko-czeski projekt pt. „LifeCycle: Vzdělávání v oblasti metodiky životního cyklu / Edukacja w zakresie metodologii oceny cyklu życia” jest współfinansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu INTERREG V-A Czechy – Polska, za pośrednictwem Funduszu Mikroprojektów 2014–2020 w Euroregionie Silesia. Koordynatorem projektu jest VSB-TUO Ostrava, a polskim partnerem jest Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej Politechniki Śląskiej, gdzie kierownikiem projektu jest dr hab. inż. Dorota Burchart, prof. PŚ, a głównym wykonawcą mgr inż. Paweł Marzec. ■



Współpraca w ramach sieci laboratoriów GE – E-TDC

Rozpoczął się kolejny etap prac badawczych, prowadzonych na Wydziale Inżynierii Materiałowej PŚ w Katowicach oraz w Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach. Badania dotyczą zaawansowanych materiałów żaroodpornych i powłok ochronnych stosowanych we współczesnych i przyszłych konstrukcjach silników lotniczych.

W kwietniu 2020 roku, rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk, podpisał porozumienie o przystąpieniu

naszej Uczelni do Grupy – Europejskie Klastry Rozwoju Technologii – GE Research Network for European Technologies Development Clusters (E-TDC), nowej sieci badawczej sponsorowanej przez firmę Avio Aero.

Europejskie Klastry Rozwoju Technologii zrzeszają 25 instytucji badawczych i podmiotów przemysłowych we Włoszech, Polsce i w Czechach. – Sieć badawcza E-TDC to znaczne rozszerzenie, uruchomionej w 2016 roku, Wspólnoty Rozwoju Technologii (TDC – Technology Development Center), która miała na celu połączenie i ściśłą współpracę Avio Aero z siedmioma najlepszymi włoskimi uniwersytetami i politechnikami – powiedział dr hab. inż. Bogusław Mendala, prof. PŚ. ■

NOWOŚCI WYDAWNICZE



Mariusz KMIECIK

Prognozowanie popytu w sieciach dystrybucji

Wyd. I, 2022, 45,15 zł, s. 244

Monografia miała na celu stworzenie procedury konfiguracji sieci dystrybucji umożliwiającej wdrożenie i obsługę scentralizowanego prognozowania popytu z perspektywy operatora logistycznego. Monografia dostarcza odpowiedź na pytania związane z wpływem przedsiębiorstwa centralnie prognozującego popyt na trafność prognoz stawianych w sieci dystrybucji, na pytania związane z cechami przedsiębiorstwa, które chce podjąć się funkcji centralnego prognozowania oraz wskazuje na model dystrybucji, który trzeba dobrać na potrzeby scentralizowanego prognozowania i ukazuje korzyści oraz bariery przekazania funkcji centralnego prognozowania popytu w sieci dystrybucji przedsiębiorstwu, które świadczy usługi logistyczne.



Praca zbiorowa pod redakcją Andrzeja KARBOWNIKA

Kierownik projektu – zadania i kompetencje

Wyd. I, 2022, 26,25 zł, s. 176

W monografii zawarto rozważania w odniesieniu do kilku zagadnień związanych z: funkcją i działalnością kierownika projektu, jego kompetencjami, rolą oraz zadaniami w tworzeniu i kierowaniu zespołem projektowym. Rozważania te, przedstawione w zwartej formie, mogą stanowić cenne kompendium wiedzy potrzebnej kierownikowi projektu w tworzeniu i kierowaniu zespołem projektowym. W rozważaniach w szczególności wskazano na kompetencje kierownika projektu, a w tym na jego przywództwo w zarządzaniu projektem.



Włodzimierz STAROSOLSKI

Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich. Wybrane zagadnienia. Tom 1

Wyd. VI, 2022, 55,65 zł, s. 384

Oddajemy w państwa ręce kolejne, bo już szóste wydanie podręcznika pt. „Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich”. W stosunku do poprzedniego wydania, mimo usunięcia mniej znaczących treści, przybyło w nim 50 stron tekstu z rysunkami. Tom 1 podręcznika poświęcono kształtowaniu modeli: siatek elementów skończonych, belek oraz różnego rodzaju podpór, w tym podparciu na gruncie.



Włodzimierz STAROSOLSKI

Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich. Wybrane zagadnienia. Tom 2

Wyd. VI, 2022, 51,45 zł, s. 353

Oddajemy w państwa ręce kolejne, bo już szóste wydanie podręcznika pt. „Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich”. W stosunku do poprzedniego wydania, mimo usunięcia mniej znaczących treści, przybyło w nim 84 strony tekstu z rysunkami. Tom 2 podręcznika poświęcono obciążeniom modeli, szerokiej gamie rozwiązań szczególnych oraz w odniesieniu do konstrukcji żelbetowych: wymiarowaniu zbrojenia, przebiciu, zarysowaniu i ugięciom.

Opracowanie: **Małgorzata Mizera**

STANOWISKA, STOPNIE I TYTUŁY NAUKOWE

NADANE STOPNIE NAUKOWE DOKTORA

Dr inż. Gabriela FOJT-DYMARA

Politechnika Śląska Wydział Mechaniczny Technologiczny – pracownik administracyjny. Promotor – dr hab. inż. Marek Opiela, prof. PŚ. Temat pracy: „Strukturalne i mechaniczne czynniki ciągliwości na gorąco stali wysokomanganowych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria materiałowa. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa 25.10.2022 r.

Dr inż. Dawid GAJDA

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – dr hab. inż. Marcin Lutyński, prof. PŚ. Temat pracy: „Migracja wodoru z podziemnych magazynów mieszanin metanowo-wodorowych. Zagadnienia przepuszczalności i dyfuzji”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka 20.10.2022 r.

Dr inż. Żaneta GARCZYK-MUNDAŁA

Uniwersytet Śląski. Promotor – dr hab. Sebastian Stach, prof. UŚ, dr hab. Andrzej Swinarew. Temat pracy: „Trójwymiarowy model jako narzędzie do wyznaczania objętości porów biomateriału przeznaczonego do implantacji”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria biomedyczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna 20.10.2022 r.

Dr inż. Mateusz KOSIOR

Politechnika Śląska Wydział Mechaniczny Technologiczny – pracownik administracyjny. Promotor – dr hab. inż. Piotr Przyszałka, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Wawrzyniec Panfil. Temat pracy: „Model-Based Adaptive Path Planning Algorithm for Unmanned Aerial Vehicles”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 26.10.2022 r.

Dr inż. Daniel LEDWON

Politechnika Śląska Wydział Inżynierii Biomedycznej – asystent.

Promotor – prof. dr hab. inż. Andrzej Mitas. Promotor pomocniczy – dr Iwona Doroniewicz. Temat pracy: „Model matematyczny dynamiki ruchów spontanicznych dzieci w I roku życia w aspekcie wczesnego wykrywania dysfunkcji motorycznych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria biomedyczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna 20.10.2022 r.

Dr inż. Anna MAJ

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – dr hab. inż. Agnieszka Kudelko, prof. PŚ. Temat pracy: „Synteza i właściwości nowych pochodnych s-tetrazyny skojarzonych bezpośrednio i pośrednio z wybranymi ugrupowaniami heterocyklicznymi”. Nadanie stopnia doktora nauk ścisłych i przyrodniczych z wyróżnieniem. Dyscyplina: nauki chemiczne. Uchwała Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne 19.10.2022 r.

Dr inż. Józef NATONEK

Wodociągi Jaworzno sp. z o.o. Promotor – prof. dr hab. inż. Izabela Zimoch. Temat pracy: „Wykorzystanie ozonu w dezynfekcji i podnoszeniu bezpieczeństwa eksploatacji sieci wodociągowej”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka 20.10.2022 r.

Dr inż. Weronika SMOK

Politechnika Śląska Wydział Mechaniczny Technologiczny – asystent. Promotor – dr hab. inż. Tomasz Tański, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Wiktor Matysiak. Temat pracy: „Analiza struktury i własności optycznych jednowymiarowych nanomateriałów ceramicznych SnO₂ oraz In₂O₃ wytwarzanych hybrydową techniką zol-żel i elektropiędzenia z roztworu”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria materiałowa. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa 20.09.2022 r.

Dr inż. Michał STEBEL

Politechnika Śląska Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki –

asystent. Promotor – prof. dr hab. inż. Jacek Smołka, prof. Trygve Magne Eikevik. Temat pracy: „Numerical analysis of conjugate heat and mass transfer phenomena in food freezing using hydrofluidisation impingement method”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka 20.10.2022 r.

Dr inż. Sandra ŚMIGIEL

Politechnika Bydgoska. Promotor – prof. dr hab. inż. Tomasz Topoliński. Promotor pomocniczy – dr hab. inż. Tomasz Andrysiak, prof. PBŚ. Temat pracy: „Wybrane metody przetwarzania i analizy sygnałów elektrokardiograficznych w zastosowaniach telemedycznych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria biomedyczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna 20.10.2022 r.

Dr inż. Michał TAŁAJ

Centrum Technologiczne BETO-TECH Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej. Promotor – prof. dr hab. inż. Zbigniew Giergiczny. Promotor pomocniczy – dr inż. Damian Dziuk. Temat pracy: „Ocena trwałości betonów niskoemisyjnych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport 27.10.2022 r.

Dr inż. Karol WANDOCH

Centrum Technologiczne BETO-TECH Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej. Promotor – prof. dr hab. inż. Zbigniew Giergiczny. Promotor pomocniczy – dr inż. Artur Golda. Temat pracy: „Kształtowanie składu współczesnego betonu dla potrzeb budownictwa z uwzględnieniem wymagań ekologicznych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport 27.10.2022 r.

Dr inż. Konrad WALOTEK

Politechnika Śląska Wydział Budownictwa – asystent. Promotor – prof. dr hab. inż. Joanna Bzówka.

Promotor pomocniczy – dr inż. Adrian Ciołczyk. Temat pracy: „Badania i analizy mieszanek drogowych zawierających wybrane odpady antropogeniczne”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierijno-technicznych. Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport 27.10.2022 r.

Dr inż. Anna WOŹNIAK

Politechnika Śląska Wydział Mechaniczny Technologiczny – asystent. Promotor – dr hab. inż. Marcin Adamiak, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Bogusław Ziębowicz. Temat pracy: „Wpływ hybrydowej modyfikacji powierzchni biomateriałów ze stopu tytanu Ti6Al4V na jego własności fizykochemiczne oraz biologiczne”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierijno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina: inżynieria materiałowa. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa 25.10.2022 r.

**NADANE STOPNIE NAUKOWE
DOKTORA HABILITOWANEGO**

Dr hab. inż. Małgorzata CZICHY

Politechnika Śląska Wydział Che-

miczny – adiunkt. Uchwała Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne 19.10.2022 r. Dyscyplina: nauki chemiczne.

Dr hab. inż. Joanna CZAJKOWSKA

Politechnika Śląska Wydział Inżynierii Biomedycznej – adiunkt. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna 20.10.2022 r. Dyscyplina: inżynieria biomedyczna.

Dr hab. inż. Marian ŁUPIEŻOWIEC

Politechnika Śląska Wydział Budownictwa – adiunkt. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport 27.10.2022 r. Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport.

**ZATRUDNIENIE NA STANOWISKU
PROFESORA UCZELNI**

Dr hab. inż. Marcin Basiaga

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Agata Blacha-Grzechnik

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Zbigniew Buliński

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Maria Cieśla

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr inż. Marcin Górski

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr Barbara Grzyb

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Alicja Kazek-Kęsik

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Przemysław Ledwoń

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Anna Manowska

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Waldemar Paszkowski

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Eryk Remiorz

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Aurelia Rybak

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr hab. inż. Stanisław Wrona

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Dr inż. Adam Zarychta

na czas nieokreślony od 01.10.2022 r.

Opracowanie: Katarzyna Owoc



Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, fot. Dawid Rudy

PRZEDSIĘBIORCO

Chcesz zlecić prace badawcze lub usługę?



BIURO OBSŁUGI ZLECEŃ CITT
gwarantuje sprawną i skuteczną
współpracę nauki z biznesem.

- wyślij zapytanie
- znajdziemy naukowców
- przygotujemy ofertę
- zrealizujemy zamówienie

**Sprawdź
i skontaktuj się
z nami na:
biznes@polsl.pl**



100
INNOVATIONS

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ?

Poznaj najlepsze dobra
intelektualne Politechniki Śląskiej
w ramach projektu **TOP 100 Innovations**



Centrum Inkubacji i Transferu Technologii

ul. Banacha 7, pok. 006, 44-100 Gliwice

tel.: 32 400 34 00

e-mail: biznes@polsl.pl



Ubezpieczenia dla Ciebie i Twoich bliskich



Wspólnie z największymi Towarzystwami Ubezpieczeniowymi specjalizujemy się w sprzedaży i obsłudze grupowych i indywidualnych produktów ubezpieczeniowych:

- na życie oraz zdrowie
- komunikacyjne – OC, AC, ASS, NNW
- majątkowe – domu, mieszkania
- turystyczne – koszty leczenia, NNW, bagaż
- NNW – przedszkolne i szkolne
- NNW – indywidualne, grupowe

MATERIAŁ MARKETINGOWY

* Niniejszy materiał ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 kodeksu cywilnego.



ROK'94
założenia

Infolinia 801 401 999 / www.gsusa.pl