

# BIULETYN

ISSN 1689-8192

Nr 2 (350) 2023

POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

**PROJEKTUJ  
I TESTUJ  
JAK W FABRYCE**

s. 4

**DNA DOBREGO  
DESIGNERA**

s. 28

**GRZYB OCZYŚCI  
SZPITALNE ŚCIEKI?**

s. 22



## OD REDAKCJI



Rozpędził się ten rok na dobre! Mimo sesji i rzadszej niż za zwyczaj obecności studentów, życie uczelni nie zwalnia tempa, a naukowcy co rusz publikują przełomowe wyniki swoich badań. Nasi Czytelnicy dowiedzą się między innymi w jaki sposób można chronić środowisko przed skutkami substancji ratujących życie w ciężkich chorobach, ale wywierających zgubny wpływ na otoczenie. Powiemy też co wspólnego z nauką ma linia produkcyjna uruchomiona w Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0. i jakie są najnowsze programy studiów skierowane do menedżerów. Będzie także o nowoczesnym wzornictwie i kulturze, która w Politechnice Śląskiej od początku współgra z nauką. W lutowym wydaniu Biuletynu znajdą Państwo również zaproszenie do posłuchania podcastu, bo o nauce można nie tylko czytać, ale i słuchać. Warto przecież wiedzieć, dokąd zmierza nasz świat...

W imieniu redakcji życzę ciekawej lektury  
Iwona Flanczewska-Rogalska

### BIULETYN POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

nr 2 (350) 2023  
luty

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

Tel. 32 237 18 62; e-mail: RI2-CPiK@polsl.pl

Druk: Drukarnia Kolumb. Chorzów

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

Opracowanie graficzne,  
projekt okładki i skład: Maciej Mutwil

Korekta: Monika Moszczyńska-Głowacka

Na okładce: Dr inż. Marcelina Jureczko  
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.



4

22

28

## SPIS TREŚCI

Otwarcie Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0. ....	4
Demonstrator technologii wspomże badaczy i dydaktyków .....	6
Czy sztuczna inteligencja może być szefem? .....	10
Kadry dla przyszłości energetyki jądrowej .....	11
Naukowcy nie pracują dla siebie .....	15
Wyniki ewaluacji działalności naukowej prowadzonej na Politechnice Śląskiej za okres 2017-2021 .....	16
W zgodzie z trendami, w partnerstwie z biznesem ... ..	17
Czy gips na złamania to przeżytek? .....	20
Grzyby usuną z wód pozostałości leków .....	22
Piłkarze ręczni w EHTIC .....	25
Wydział Architektury Politechniki Śląskiej na 4 Design Days .....	26
Samochód przyszłości musi wzbudzać emocje ... ..	28
Od początku Nauka z kulturą! .....	30
Kto jest kim w Samorządzie Studenckim? .....	34
Z potrzeby serca .....	35
W skrócie .....	36
Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka - monografia .....	40
Nowości wydawnicze .....	42
Stanowiska, stopnie i tytuły naukowe .....	43

# OTWARCIE CENTRUM TESTOWANIA TECHNOLOGII PRZEMYSŁU 4.0

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: Maciej Mutwil

NA POLITECHNICE ŚLĄSKIEJ OTWARTO TESTOWĄ LINIĘ PRODUKCYJNĄ – CENTRUM TESTOWANIA TECHNOLOGII PRZEMYSŁU 4.0. LINIA OPRACOWANA PRZEZ FIRMĘ APA GROUP PREZENTUJE RÓŻNE ASPEKTY PROCESU PRODUKCYJNEGO, W KTÓRYM WYKORZYSTUJE SIĘ TECHNOLOGIE PRZEMYSŁU 4.0.

**L**inia znajduje się w Centrum Nowych Technologii Politechniki Śląskiej. Stanowisko pokazowe pozwala na prezentację nowych technologii i możliwości ich wdrożenia. – Otwarcie tej linii to jeden z ważniejszych elementów rozwijania technologii przemysłu w przyszłości, a także budowania kompetencji naszych zespołów badawczych, studentów, przyszłych pracowników. To również możliwość

produkcji, modelowanie systemu produkcyjnego, przetwarzanie danych i wykorzystywanie ich do doskonalenia procesów.

– Poprzez zastosowanie nowych technologii możliwe jest także prezentowanie i obserwowanie funkcji i praktycznych możliwości zastosowania metod z obszaru sztucznej inteligencji, a także Przemysłowego Internetu Rzeczy (IIoT), dużych zbiorów danych (Big Data), przetwarzania w chmurze

jakości, wydajności, kosztów oraz danych obrazujących zużycie energii i emisji CO<sub>2</sub> (śląd węglowy). Parametry te pozwalają na precyzyjne oszacowanie jednostkowych kosztów wyrobów.

– Takie linie produkcyjne są obecnie dosyć popularne w różnych ośrodkach edukacyjnych. Nasze Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 jest otwarte, mogą z niego korzystać zarówno studenci podczas zajęć dydaktycznych, czy realizowania

**” Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 jest dostępne, mogą z niego korzystać zarówno studenci podczas zajęć dydaktycznych, czy realizowania projektów PBL, jak i pracownicy naukowcy w swoich badaniach.**

szerokiej współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, z firmami zaawansowanych technologii – mówił rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk.

Linia symuluje proces spawalniczy, ale umożliwia także testowanie systemów bezpieczeństwa, systemów informatycznych, programowanie

(Cloud Computing), przetwarzania brzegowego (Edge Computing) oraz uczenia maszynowego (machine learning) w rzeczywistym środowisku produkcyjnym – stwierdził dr hab. inż. Andrzej Loska, prof. PŚ.

Cykl produkcyjny kończy się uzyskaniem raportu, w którym zawarte są kluczowe wskaźniki dotyczące m.in.:

projektów PBL, jak i pracownicy naukowcy w swoich badaniach. Można tu przeprowadzać badania porównawcze, weryfikacyjne. Jest to też miejsce, które można wykorzystywać do promocji nauki – powiedziała dziekan Wydziału Mechanicznego Technologicznego dr hab. inż. Anna Timofiejczuk, prof. PŚ.

Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 zostało opracowane i zbudowane przez firmę APA Group. Połączone jest z platformą o nazwie NAZCA 4.0, która została także zaprojektowana i opracowana przez APA Group.

– Firma wniosła tutaj swoje doświadczenie przemysłowe, od ponad 20 lat automatyzujemy i robotyzujemy polski i zagraniczny przemysł. Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 jest połączeniem nauki i biznesu. Zapraszamy wszystkich naukowców, żeby korzystali z danych pochodzących z realnego świata przemysłowego, takiego, w którym można dokonywać analiz i testów – zauważył dr inż. Artur Pollak, prezes APA Group.

Głównymi elementami Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 jest linia produkcyjna oraz platforma NAZCA 4.0, która jest aplikacją IIoT do zarządzania i optymalizacji auto-

matyki w zakładzie produkcyjnym.

CTTP 4.0 to nie pierwsze działania uczelni, gdzie nauka łączy się z biznesem. Od 2022 roku na Politechnice działa Centrum Przemysłu 4.0. Misją jednostki jest upowszechnianie wiedzy dotyczącej Przemysłu 4.0 i rozwijanie kompetencji Politechniki Śląskiej w tym zakresie.

– Realizacja tej misji odbywa się poprzez współpracę Centrum z jednostkami uczelnianymi oraz z zewnętrznymi Partnerami. Bierzymy udział w specjalistycznych imprezach targowych, gdzie przybliżamy istotę wybranych technologii Przemysłu 4.0, pokazujemy możliwości praktycznego ich wykorzystania. Organizujemy także spotkania z liderami przemysłu oraz ekspertami świata nauki, poświęcone wybranym zagadnieniom Przemysłu 4.0 – powiedział dyrektor Centrum Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskiej, dr Andrzej Soldaty.

Centrum Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskiej nie tylko upowszechnia ideę Przemysłu 4.0, ale także prowadzi interdyscyplinarne badania naukowe dotyczące nowych technologii, oferuje podmiotom gospodarczym usługi w zakresie oceny poziomu technologicznego firmy i pomaga producentom stać się przedsiębiorstwami cyfrowymi.

– Działalność Centrum jest silnie zorientowana na praktyczne aspekty urzeczywistniania wizji Przemysłu 4.0, czego przykładem jest uruchomienie Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 – podsumował dr Andrzej Soldaty.

Podczas uroczystości otwarcia Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0, Politechnika Śląska podpisała także list intencyjny z firmą Orange, która dostarczy Uczelni technologię 5G. ■



# DEMONSTRATOR TECHNOLOGII WSPOMOŻE BADACZY I DYDAKTYKÓW

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: Maciej Mutwil, Krzysztof Gronowicz

UCZELNIA TECHNICZNA NIE MOŻE DZIAŁAĆ W ODERWANIU OD TEGO CO DZIEJE SIĘ W PRZEMYSŁE. SZYBKI POSTĘP TECHNOLOGICZNY WYMAGA CIĄGŁEJ WSPÓŁPRACY NAUKI Z PRZEMYSŁEM. CTTP 4.0 STAJE SIĘ KOLEJNYM ELEMENTEM, KTÓRY ZNACZNIE ZINTENSYFIKUJE TE DZIAŁANIA I WSPÓŁPRACĘ. O ZNACZENIU DEMONSTRACYJNEJ LINII PRODUKCYJNEJ W ROZMOWIE Z PROF. ANNA TIMOFIEJCZUK, DZIEKANEM WYDZIAŁU MECHANICZNEGO TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ZASTĘPCĄ DYREKTORA CENTRUM PRZEMYSŁU 4.0. NA POLITECHNICĘ ŚLĄSKIEJ.



Dr hab. inż. Anna Timofiejczuk, prof. PŚ

**Jakie znaczenie dla Uczelni ma otwarte właśnie Centrum?**

Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 bardzo wzbogaciło infrastrukturę badawczą i dydaktyczną Politechniki Śląskiej. Może być ono wykorzystywane podczas zajęć, projektów studenckich, w tym PBL, przy realizacji projektów inżynierskich czy prac magisterskich. CTTP 4.0 może być także podstawą wielu badań naukowych, zarówno realizowanych w ramach doktoratów, jak i innych projektów, a także miejscem, gdzie można sprawdzać różne hipotezy i opracowane algorytmy. Ze względu na tematykę, Centrum wzbudziło zainteresowanie osób, które uczestniczą w działaniach POB5 – Automatyzacja i Przemysł 4.0 oraz POB2 – Sztuczna Inteligencja i Przetwarzanie Danych. Jednak różne możliwości zastosowania Centrum pozwalają na wykorzystanie tego stanowiska w pozostałych Priorytetowych Obszarach Badawczych. Przewiduje się, że Centrum będzie używane także w działalności popularyzującej naukę.



Uroczyste otwarcie Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0

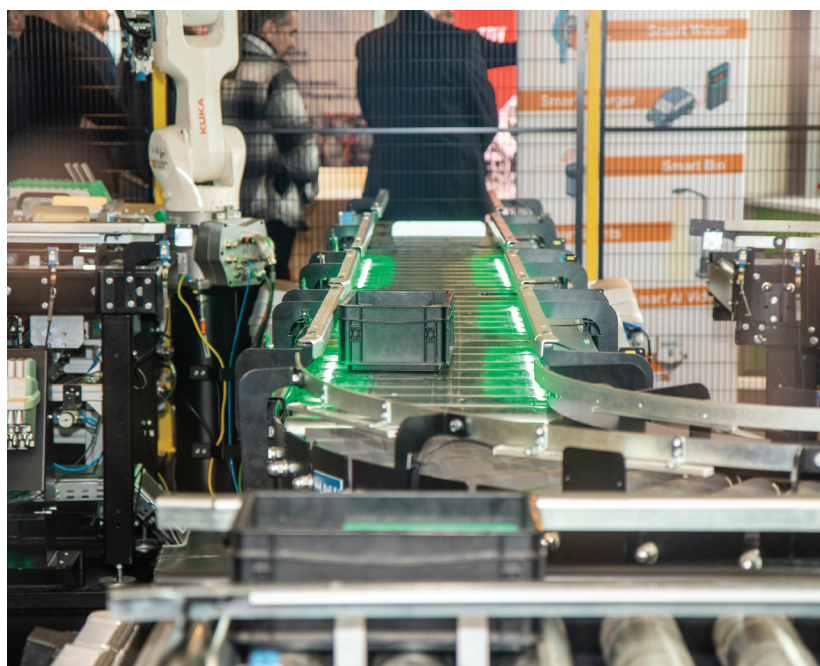
**Czyli z Centrum będą mogły korzystać wszystkie jednostki Politechniki Śląskiej.**

Już teraz mamy zgłoszenia dotyczące wykorzystania CTTP 4.0 podczas zajęć dydaktycznych, zgłoszenia od studenckich kół naukowych, które zamierzają realizować projekty. Linią zainteresowani są także pracownicy realizujący badania w ramach projektów z programu IDUB oraz naukowcy, którzy zamierzają uzupełnić lub zweryfikować swoje dotychczasowe badania, na podstawie danych pochodzących z CTTP 4.0. Najczęściej jest tak, że opracowywane przez nas systemy, czy podejścia nie mogą być zweryfikowane w warunkach rzeczywistych ze względu na to, że wywoływanie pewnych stanów i zdarzeń jest niemożliwe w przemyśle. Tego rodzaju badania mogą być przeprowadzane na rzeczywistej linii produkcyjnej, jaką jest właśnie Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0.

**Jakie zadania będą wykonywane na tym stanowisku?**

Na przykładzie CTTP 4.0 możliwe jest pokazanie integracji różnych technologii, w zakresie sprzętowym, jak i programowym. Możliwa jest także prezentacja zastosowania systemów informatycznych. Dzięki modułowej strukturze Centrum możliwa jest ciągła rozbudowa linii, a także wprowadzanie różnych innowacji. Tematyka zadań możliwych do realizacji jest

bardzo szeroka. Jest to na pewno automatyka i robotyka, utrzymanie ruchu, zarządzanie procesami produkcyjnymi, rozwój technologii informacyjnych i informatycznych, a także badania psychologiczne i społeczne, dotyczące używania i akceptacji nowych technologii. Gromadzone dane dotyczą nie tylko samego procesu, ale także wielu czynników związanych ze zużyciem



energii i optymalizacją tego zużycia, a także zagadnień środowiskowych i klimatycznych.

**Dostęp do linii jest także zdalny. W jakim zakresie?**

Dzięki oprogramowaniu opracowanemu przez firmę APA Group, możliwa jest obserwacja działania CTTP 4.0 poprzez strony internetowe, udostępnione witrynie Centrum Przemysłu 4.0 Politechniki Śląskiej oraz poprzez aplikację na urządzenia mobilne. Na stacji za-

**CTTP 4.0 to miejsce, gdzie nauka łączy się z przemysłem – jak ważna jest ta współpraca?**

Centrum pozwoli na demonstrowanie rozwiązań dla przemysłu, które zostały opracowane na Politechnice Śląskiej, a przez to mamy nadzieję na szybsze wdrożenia. Działania Centrum będą dobrą okazją do organizowania spotkań i warsztatów dla przemysłu, także partnerów przemysłowych firmy APA Group. Tego typu działania są niezwykle ważne, uczelnia tech-

stu 4.0 realizowane będą również działania popularyzujące naukę.

Struktura CTTP 4.0, zarówno w zakresie sprzętowym, jak i programowym, umożliwi prezentację wielu technologii. Obecnie jako Centrum Przemysłu 4.0, realizujemy projekt z programu Społeczna Odpowiedzialność Nauki, którego tytuł brzmi: „Obserwatorium nowych technologii – RIKA – Rozwój – Implementacje – Kompetencje – Akceptacje”. Jednym z trzech działań tego projektu jest utworzenie Livin-

**” Uczelnia techniczna nie może działać w oderwaniu od tego co dzieje się w przemyśle. Obserwowany aktualnie szybki postęp technologiczny wymaga ciągłej współpracy nauki z przemysłem. CTTP 4.0 staje się kolejnym elementem, który znacznie zintensyfikuje te działania i współpracę.**

montowane są obecnie cztery kamery, co pozwala na obserwację działania linii. Możliwy jest także podgląd aktualnych parametrów, ich historia i zmiany. W zależności od nadanych uprawnień możliwe jest sterowanie parametrami linii produkcyjnej, bądź innymi funkcjonalnościami, na przykład podświetleniem pewnych elementów.

niczna nie może działać w oderwaniu od tego co dzieje się w przemyśle. Obserwowany aktualnie szybki postęp technologiczny, wymaga ciągłej współpracy nauki z przemysłem. CTTP 4.0 staje się kolejnym elementem, który znacznie zintensyfikuje te działania i współpracę.

Wspomniała Pani, że w Centrum Testowania Technologii Przemys-

gLab na bazie CTTP 4.0. W ramach tych działań opracowujemy kilka scenariuszy, w których użytkownik będzie realizował samodzielnie określone zadania. Działania te realizujemy wspólnie z firmą APA Group oraz psychologami z Uniwersytetu Śląskiego. Uczestnik tych działań, pełniący rolę operatora stacji, będzie poddany obserwacji. Jej celem jest ocena umiejętności







stosowania technologii oraz ich odbiór. Scenariusze są przystosowane do wieku uczestników oraz ich poziomu technologicznego. Do udziału w eksperymentach, realizowanych w ramach tego projektu, planujemy zapraszać także dzieci, od wieku przedszkolnego, jak i osoby starsze, nawet powyżej 80 roku życia. Mamy nadzieję, że poprzez te działania wprowadzimy nowe metody nauczania, a także będziemy mogli poprawiać pewne technologie, zgodnie z oczekiwaniami uczestników.

**Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 będzie działać w ramach Centrum Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskiej.**

Tak, działania CTTP 4.0 koordynowane są przez Centrum Przemysłu 4.0 naszej Uczelni. Jest to jednostka międzywydziałowa, której celem jest obserwacja trendów technologicznych i ich zastosowań, a także obserwacja potrzeb na rynku pracy i wspieranie politechniki w zakresie opracowywania rekomendacji dotyczących kształcenia. Managerem CTTP 4.0 z ramienia Centrum Przemysłu 4.0 jest prof. Andrzej Loska.

**10 marca 2022 roku oficjalnie otwarto Centrum Przemysłu 4.0 na naszej Uczelni – mówiła Pani wtedy o początkach terminu Przemysł 4.0. Czym jest ta idea? Jakie znaczenie ma dla nauki i dla przemysłu?**

Przemysł 4.0 to dla mnie integracja różnych technologii. Najważniejsze w tym podejściu jest to, co niewidoczne, czyli wszystko co można zrobić z danymi pochodzącymi z różnych źródeł oraz bardzo dużymi zbiorami danych. Poza tym, dla mnie jednym z najważniejszych elementów Przemysłu 4.0, jest wielki powrót człowieka jako jednostki, dla której potrzeb są opracowywane i dostosowywane nowe technologie. To jest duża różnica, w porównaniu do Prze-

mysłu 3.0, gdzie zastosowanie nowych technologii ukierunkowane było na wyeliminowanie człowieka z wielu procesów. Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 bardzo dobrze pokazuje, jak technologie mogą służyć człowiekowi i jak z nich korzystać, jest również źródłem nieograniczonej liczby pomysłów. Zapraszamy Państwa do ich realizacji. ■

Dr hab. inż. **Anna Timofiejczuk**, prof. PŚ jest dziekanem Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz zastępcą dyrektora Centrum Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskiej. Jest także koordynatorem Priorytetowego Obszaru Badawczego – POB5 Automatyzacja Procesów i Przemysł 4.0.



# CZY SZTUCZNA INTELIGENCJA MOŻE BYĆ SZEFEM?

tekst: Katarzyna Siwczyk  
zdjęcie: Krzysztof Gronowicz

O CENTRUM TESTOWANIA TECHNOLOGII PRZEMYSŁU 4.0 ROZMAWIAMY Z JEGO TWÓRCĄ DR INŻ. ARTUREM POLLAKIEM, PREZESEM APA GROUP.

Kilka dni temu odbyło się uroczyste otwarcie Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0. Każdy może przyjść i zobaczyć, jak dziś pracują nowoczesne fabryki, choć podobno, największą pracę wykonuje coś, czego nie widać gołym okiem...

To co widać na stacji, to jest tzw. Przemysł 3.0. Zauważamy roboty, automatykę, pewnego rodzaju systemy wizualizacyjne, które wchodzi w interakcję z człowiekiem. Te systemy są przepętione danymi, które krążą w sieci w tzw. infrastrukturze. Mógłbym powiedzieć, że sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe i przetwarzanie Big Data odbywa się na tej stacji przy pomocy platformy przemysłowego internetu rzeczy (IIoT) NAZCA 4.0, ale nie wszyscy mnie zrozumieją, dlatego wytłumaczę to inaczej. Dane, o których tu mówimy są określane mianem złota naszych czasów, dlatego że w nich ukryte są pewne schematy, za pomocą których możemy przewidywać przyszłość. Jeśli nauczymy się korzystać z tego świata cyfrowego, będzie nam on w stanie odpowiedzieć, co powinniśmy poprawić, co robimy źle. Technologia jest powołana do tego, żeby ulepszać system produkcji, a co za tym idzie, produkować bardziej efektywnie, korzystnie dla środowiska. Odwołując się do psychologii, człowiek jest w stanie przeanalizować jednocześnie około 7 zmiennych, a na tej stacji pokazowej jest ich około 50 tysięcy. Wszystkie można analizować w jednym czasie. To jest właśnie to, czego nie widać.

Zatem, sztuczna inteligencja to twór, który jest w stanie przeanalizować miliony danych i powiedzieć, jakie

rozwiązanie jest dla nas lepsze, a na samym końcu podjąć za nas decyzję, zaplanować plan działania dla firmy. W związku z tym pytanie, czy sztuczna inteligencja może być dobrym szefem?

Dla mnie osobiście, często jest szefem, np. podczas używania nawigacji, kiedy proszę ją o wyznaczenie trasy z punktu a do punktu b. Nawet jeśli znam krótszy przejazd, to jadę tak jak proponuje mi aplikacja, bo ona ma na ten moment lepszą wiedzę ode mnie – wie, gdzie są korki, wie, gdzie jest zamknięta droga. Nie eksperymentuję z wiedzą tej aplikacji, więc odpowiadając na Pani pytanie, jestem w stanie to sobie wyobrazić, że sztuczna inteligencja może być moim szefem.

Odnieśmy to do Przemysłu 4.0, gdzie w nowoczesnych fabrykach nadal jednak pracują ludzie z krwi i kości.

Aplikacja wydaje polecenia osobom, które mogą mieć np. gorsze samopoczucie, problemy zdrowotne, gdzie w tym miejsce np. na stosunki międzyludzkie czy empatię na linii przetożony – pracownik?

Prowadziliśmy eksperymenty przy współpracy z psychologami z Uniwersytetu Śląskiego. Budujemy tzw. Living Lab, gdzie testujemy te tzw. elementy miękkie. Sztuczna inteligencja to jest coś, co można uwarunkować pewnymi restrykcjami. Możemy powiedzieć np.: bądź empatyczny, bądź miły, nie obrażaj. Osobiście dzięki np. korzystaniu z pomocy sztucznej inteligencji (choćaby z tych przywoływanych tu map Google'a) jestem mniej zestresowany. Wiem, że mogę zaufać podpowiedziom aplikacji. Zadaniem aplikacji nie jest utrudnianie mi życia, tylko pomoc. Jeśli tego nie rozumiemy, pomysłimy, że to zagrożenie. Dzięki tej stacji, naukowcy Politechniki Śląskiej będą mogli testować różne rozwiązania. ■

dr inż. Artur Pollak – prezes zarządu i założyciel APA Group, menedżer międzynarodowych projektów Industry 4.0, twórca Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 na Politechnice Śląskiej



Dłuższej rozmowy z dr. inż. Arturem Pollakiem można posłuchać w podcaście Politechniki Śląskiej „Pogadajmy o nauce”.



# KADRY DLA PRZYSZŁOŚCI ENERGETYKI JĄDROWEJ

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik

zdjęcia: iStock, Ministerstwo Edukacji i Nauki

OBECNA SYTUACJA MIĘDZYNARODOWA BARDZO MOCNO SKOMPLIKOWAŁA RYNEK PALIW KOPALNYCH. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ JEDNAK NIE MALEJE, A DODATKOWO TRZEBA JESZCZE SPROSTAĆ MIĘDZYNARODOWYM WYMOGOM OGRANICZAJĄCYM EMISYJNOŚĆ SEKTORA ENERGETYCZNEGO. ROZWIĄZANIEM MOŻE BYĆ ENERGETYKA JĄDROWA – BEZEMISYJNE ŹRÓDŁO ELEKTRYCZNOŚCI.

**P**ierwsza w Polsce elektrownia jądrowa ma powstać za kilka lat. Według planów „Programu polskiej energetyki jądrowej”, budowa pierwszego bloku jądrowego powinna ruszyć w 2026 roku, a w roku 2033 blok ten powinien zostać podłączony do sieci

Czarnka, prezesa zarządu PKN Orlen Daniela Obajtka oraz rektorów sześciu uczelni technicznych: Politechniki Śląskiej, Politechniki Poznańskiej, Politechniki Gdańskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, Politechniki Warszawskiej oraz Po-

Podkreślił, że energetyka niskoemisyjna jest jednym z kluczowych wyzwań dla gospodarki w Polsce. – Świat nauki musi podążać za biznesem, musi wspierać biznes, musi wspierać przedsiębiorczość, musi wspierać gospodarkę. Energetyka zeroemisyjna, energetyka

**” W temacie szeroko pojętej energetyki jądrowej, Politechnika Śląska nie tylko oferuje kształcenie, ale także umożliwia prowadzenie badań naukowych.**

energetycznej. Jest to nie tylko wyzwanie technologiczne, inwestycyjne, finansowe i organizacyjne, ale także kadrowe. Będą potrzebni specjaliści od energetyki jądrowej. Ich kształcenie jest głównym założeniem listu intencyjnego podpisanego niedawno przez Ministra Edukacji i Nauki Przemysława

litechniki Wrocławskiej. W imieniu Politechniki Śląskiej list podpisał rektor prof. Arkadiusz Mężyk.

Podczas uroczystości podpisania listu, 31 stycznia br. w Warszawie, Minister Edukacji i Nauki zwracał uwagę na konieczność współpracy nauki i biznesu, która jest niezbędna do obustronnego rozwoju.

jądrowa to energetyka najbliższej przyszłości – wskazywał Przemysław Czarnek. Podkreślił ponadto, że w Polsce potrzebne są pogłębiane badania naukowe związane z energetyką jądrową: – Stworzymy oddzielny program rozwoju energetyki jądrowej, badań nad energetyką jądrową, po to, żeby Polska

miała nie tylko inżynierów, ale też wiodących na świecie naukowców zajmujących się energetyką jądrową – powiedział minister.

Głównym celem dokumentu jest opracowanie programu kształcenia na kierunku energetyka jądrowa (EJ) oraz organizacja i uruchomienie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na tym kierunku od roku akademickiego 2023/2024.

### BEZEMISYJNE ŹRÓDŁO ENERGII

Niemal 10% całkowitej produkcji energii elektryczności na świecie dostarczają elektrownie jądrowe z ponad 400 energetycznymi reaktorami jądrowymi. W samej Unii Europejskiej, energetyka jądrowa daje trochę ponad 25% energii elektryczności. – Ostatnie lata dość jednoznacznie

pokazują, że nie ma prostych możliwości inwestowania w nowe jednostki węglowe. Obecna sytuacja międzynarodowa bardzo mocno skomplikowała rynek paliw kopalnych, nawet ścieżka gazowa jest teraz wątpliwa. Ponadto międzynarodowe regulacje prawne zmuszają do ograniczenia emisyjności sektora energetycznego. Z tego właśnie powodu w nowej taksonomii unijnej energetyka jądrowa jest identyfikowana jako bezemisyjne źródło energii elektryczności. Co więcej, jeśli myślimy o blokach energetycznych zapewniających stabilne dostawy energii w tzw. podstawie obciążenia energetycznego, to odnawialne źródła energii nie są rozwiązaniem – wyjaśnił dr inż. Tomasz Bury z Katedry Techniki Ciepłej na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki, koordynator

podobszaru: Energetyka jądrowa w Priorytetowym Obszarze Badawczym 6: Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka.

Energetyka jądrowa jako technologia produkcji energii elektryczności i ciepła, rozwija się od połowy lat 50. XX wieku. Wśród kierunków współcześnie prowadzonych badań naukowych można wymienić: prace nad reaktorami IV generacji, prace związane z bezpieczeństwem reaktorów jądrowych i elektrowni jądrowych, prace dotyczące jądrowych cykli paliwowych. Są one prowadzone również w Polsce.

Z drugiej strony, w polskich uczelniach nie ma kierunku kształcenia energetyka jądrowa jako samodzielnego kierunku studiów, choć kilka uczelni oferuje studia II stopnia na takiej specjalności w ramach kie-



runku energetyka. – Nowe plany w zakresie kształcenia w obszarze energetyki jądrowej dotyczą kierunku studiów pierwszego i drugiego stopnia. Program ten powinien uwzględniać przedmioty właściwe

Przedmioty związane z energetyką jądrową na Politechnice Śląskiej są prowadzone na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Jak przekazał Tomasz Bury, zaktualizowane programy studiów II stopnia na

zajęcia dotyczą takich przedmiotów jak: podstawy energetyki jądrowej, bezpieczeństwo obiektów energetyki jądrowej, energetyka jądrowa, eksploatacja obiegów jądrowych, nuclear power technolo-

**” Energetyka jądrowa to przyszłość, ale należy mieć na uwadze zarówno energetykę jądrową opartą o reaktory rozszczepieniowe, jak też energetykę termojądrową wykorzystującą reaktory fuzji jądrowej**

dla kierunku energetyka jądrowa, co zresztą jest praktykowane np. na uczelniach amerykańskich, francuskich, czeskich i słowackich. W zakresie wiedzy specjalistycznej na pewno konieczne jest szersze przedstawienie zagadnień fizyki jądrowej, a także fizyki reaktorów jądrowych, w zakresie neutroniki – zagadnień cieplnych i przepływowych. Oczywiście technologie współczesnych i zaawansowanych reaktorów jądrowych, bezpieczeństwo jądrowe – w tym pomiary promieniowania jonizującego i ochrona radiologiczna – też są bardzo ważne, podobnie jak zagadnienia jądrowych cykli paliwowych – powiedział Tomasz Bury.

Dodał, że energetyk jądrowy powinien mieć wiedzę w zakresie wspomagania komputerowego analiz dotyczących układów reaktorowych, znać elementy obiegów cieplnych (jądrowego i turbinoowego) wraz z ich specyficznymi wymaganiami oraz być obeznanym w podstawowych regulacjach prawnych w tym zakresie.

– Oczywiście musimy mieć świadomość, że absolwent kierunku energetyka jądrowa nie zostanie od razu operatorem bloku jądrowego. To długa droga, jednak kierunkowe wykształcenie jest podstawą. Z drugiej strony, energetyka jądrowa to technologia, która potrzebuje nie tylko inżynierów energetyków jądrowych. Absolwenci większości kierunków uczelni technicznych mogą znaleźć zatrudnienie w tym sektorze – ocenił Tomasz Bury.

kierunku energetyka, obowiązują od bieżącego roku akademickiego i w ramach każdej specjalności (rozpoczynającej cykl kształcenia od semestru letniego) będzie realizowany przedmiot związany z energetyką jądrową. Ponadto, procedowana i planowana do wdrożenia od roku akademickiego 2023/2024 jest aktualizacja programu studiów na I stopniu energetyki. Zmiany te obejmują również wprowadzenie zajęć dotyczących energetyki dla każdej specjalności. Prowadzone obecnie i planowane w nowych programach studiów

gies czy nuclear energy. – Bardziej specjalistyczna wiedza aktualnie jest przekazywana w ramach realizacji projektów PBL w programie IDUB i dotyczy np. zagadnień bezpieczeństwa radiologicznego czy jądrowych mikroźródeł energii. Ponadto, w ramach programu CIK 4.0, koordynowanego przez Biuro Karier Studenckich, dla wszystkich zainteresowanych studentów Uczelni, oferowane są warsztaty, dotyczące podstaw pomiarów promieniowania jonizującego i ochrony radiologicznej, prowadzone w Pracowni Techniki Jądrowej



Rektor Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk

w Katedrze Techniki Ciepłej (dotąd zrealizowano dwie tury zajęć) – wskazał Tomasz Bury.

W temacie szeroko pojętej energetyki jądrowej, Politechnika Śląska nie tylko oferuje kształcenie, ale także umożliwia prowadzenie badań naukowych. – Według mojej wiedzy, badania są prowadzone na trzech wydziałach naszej Uczelni. Dwie pracownice Wydziału Budownictwa: dr Agnieszka Jędrzejewska (Katedra Inżynierii Budowlanej) oraz dr Barbara Słomka-Stupik (Katedra Konstrukcji Budowlanych) prowadzą prace związane z projektowaniem żelbetonowych konstrukcji obiektów ochrony radiologicznej oraz przemian fazowo-mikrostrukturalnych, zachodzących w spoiwie betonowych elementów budowlanych obiektów elektrowni jądrowych. Na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej w Katedrze Geoinżynierii i Eksploatacji Surowców dr Grzegorz Smolnik prowadzi badania w zakresie składowania odpadów promieniotwórczych w górotworze. Prace dotyczące odpadów promieniotwórczych realizowane są również przez prof. Mohameda Alwaeli z Katedry Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Na tym samym wydziale zespół prof. Łukasza

Barteli analizuje możliwość wykorzystania technologii jądrowych do dekarbonizacji sektora energetycznego w Polsce oraz wykorzystania magazynów ciepła do poprawy elastyczności jądrowych bloków energetycznych. Z kolei pracownicy Katedry Techniki Ciepłej na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki realizują prace dotyczące systemowej oceny efektywności energetycznej i ekologicznej elektrowni jądrowych (zespół prof. Wojciecha Stanka), analiz termodynamicznych układów energetycznych z reaktorami jądrowymi, w tym także układów kogeneracyjnych z reaktorami wysokotemperaturowymi (prof. Małgorzata Hanuszkiewicz-Drapała). Moje badania (również Katedra Techniki Ciepłej) dotyczą przede wszystkim deterministycznych analiz bezpieczeństwa (modelowanie procesów ciepło-przepływowych) oraz analizy jądrowych cykli paliwowych, a także efektywności cykli paliwowych przyszłych technologii reaktorowych. Jako inspektor ochrony radiologicznej zajmuję się również pomiarami promieniowania jonizującego i projektowaniem osłon przed tym promieniowaniem – wyszczególnił dr Bury.

### OBIECUJĄCA PRZYSZŁOŚĆ

Dzisiejszy reaktor jądrowy to reaktor rozszczepieniowy. Jak tłumaczył

czył naukowiec, reakcja rozczepienia jądra atomowego, oprócz efektu energetycznego, skutkuje też powstaniem promieniotwórczych produktów rozszczepienia i z uwagi na zagrożenie radiacyjne oraz problemy z zagospodarowaniem odpadów, budzi duże obawy społeczne. Z drugiej strony – kontynuował – jest to technologia zapewniająca możliwość stabilnego dostarczania energii w bardzo długim okresie oraz bezemisyjnie. – Należy też pamiętać, że trwają prace nad wykorzystaniem reakcji syntezy jądrowej jako źródła energii. Trudno tutaj określić jakieś realne perspektywy czasowe, ale w tym przypadku praktycznie znika problem długożyjących odpadów promieniotwórczych. Podsumowując, mogę stwierdzić, że energetyka jądrowa to przyszłość, ale należy mieć na uwadze zarówno energetykę jądrową opartą o reaktory rozszczepieniowe, jak też energetykę termojądrową wykorzystującą reaktory fuzji jądrowej – podkreślił Tomasz Bury. ■

Dr inż. **Tomasz Bury** – Katedra Techniki Ciepłej, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki. Kierownik Podobszaru 12: Energetyka jądrowa w Priorytetowym Obszarze Badawczym 6: Ochrona środowiska i klimatu, nowoczesna energetyka.



Sygnatariusze listu intencyjnego: Minister Edukacji i Nauki Przemysław Czarnek, prezes zarządu PKN Orlen Daniel Obajtek oraz rektorzy sześciu uczelni technicznych

# NAUKOWCY NIE PRACUJĄ DLA SIEBIE

tekst: Katarzyna Siwczyk

zdjęcie: Wojciech Mateusiak

19 LUTEGO BYŁ OBCHODZONY DZIEŃ NAUKI POLSKIEJ. Z TEJ OKAZJI O WYZWANIACH, Z KTÓRYMI MIERZY SIĘ DZIŚ ŚRODOWISKO NAUKOWE, ROZMAWIALIŚMY Z JM REKTOREM POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ PROF. ARKADIUSZEM MĘŻYKIEM.

“Naukowcy dla naukowców przeprowadzają pewne badania” - nierzadko w społeczeństwie jest powtarzana ta opinia. “Testy w laboratoriach i wielkie projekty prowadzone na uczelniach tak naprawdę nie przynoszą realnych

efektów dla przeciętnego człowieka, a to przecież m.in. z jego podatków finansowana jest nauka” - takie opinie są jednak dalekie od prawdy. Mogliśmy się o tym przekonać z początkiem 2020 roku, kiedy wybuchła pandemia koro-

nawirusa. Wtedy efekty badań naukowych pokazały, jak bardzo nauka jest ważna. W błyskawicznym tempie pojawiły się szczepionki, które mogły wejść do obiegu dzięki temu, że wcześniej podobne rozwiązania były testowane przez naukowców. Bardzo często przychodzi moment, że to, co było testowane w laboratoriach, znajduje zastosowanie i właśnie dlatego warto stawiać na naukę - mówił w podcaście „Pogadajmy o nauce” prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk rektor Politechniki Śląskiej. Podczas rozmowy nagranej z okazji Dnia Nauki Polskiej, który obchodzony był 19 lutego, rektor podkreślał, że nauka daje solidne podstawy do rozumienia ota-



Rektor Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk

Więcej na ten temat można się dowiedzieć słuchając podcastu Politechniki Śląskiej „Pogadajmy o nauce”



czającego nas świata, a tego nie można zastąpić szybkim kursem czy podpowiedziami sztucznej inteligencji. Zdaniem prof. Mężyka, tylko solidna wiedza nt. podstaw danej dyscypliny, pozwala tworzyć nowe rozwiązania, a wyzwań dla naukowców nie brakuje.

- Kryzys ekonomiczny, polityczny, energetyczny i co za tym idzie poszukiwanie nowych źródeł energii, a także zapewnienie bezpieczeństwa społecznego. Postęp cywilizacyjny i bezrefleksyjne korzystanie z osiągnięć techniki generują nowe problemy. To tylko niektóre wy-

zwania, z którymi mamy do czynienia – mówił prof. Mężyk. W odpowiedzi na te wyzwania Politechnika Śląska zamierza w najbliższym czasie m.in. uruchomić nowe kierunki kształcenia w zakresie technologii kognitywnych i mediów oraz energetyki jądrowej. ■

## WYNIKI EWALUACJI DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ PROWADZONEJ NA POLITECHNICIE ŚLĄSKIEJ ZA OKRES 2017-2021

MINISTER EDUKACJI I NAUKI PRYZNAŁ POLITECHNICIE ŚLĄSKIEJ W EWALUOWANYCH DYSCYPLINACH NAUKOWYCH 2 KATEGORIE A+, 7 KATEGORII A ORAZ 3 KATEGORIE B+.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, uzyskany wynik daje uprawnienia do nadawania stopni doktora i doktora habilitowanego we wszystkich wyżej wymienionych dyscyplinach naukowych.

– Szczególnie gratulujemy kategorii A+ w dyscyplinach Inżynieria chemiczna oraz Nauki chemiczne. Dzię-

kujemy wszystkim osobom, które wnieśli swój dorobek i intensywnie pracowały, aby Politechnika Śląska została oceniona jak najwyżej – powiedział prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk.

Ewaluacja to ocena jakości działalności naukowej, którą przeprowadza się w ramach dyscyplin uprawianych w danym podmiocie. Przy ocenie

bierze się pod uwagę indywidualne osiągnięcia pracowników reprezentujących daną dyscyplinę. Poszczególnym dyscyplinom przyznawane są kategorie naukowe: A+, A, B+, B lub C. Od nich zależą ważne dla podmiotu uprawnienia oraz wysokość środków finansowych otrzymywanych z budżetu państwa. ■

Uczelnia otrzymała następujące kategorie dla dyscyplin zgłoszonych do ewaluacji:

Architektura i urbanistyka – kategoria **A**

Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne – kategoria **A**

Informatyka techniczna i telekomunikacja – kategoria **A**

Inżynieria biomedyczna – kategoria **B+**

Inżynieria chemiczna – kategoria **A+**

Inżynieria lądowa, geodezja i transport – kategoria **A**

Inżynieria materiałowa – kategoria **A**

Inżynieria mechaniczna – kategoria **B+**

Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – kategoria **B+**

Nauki chemiczne – kategoria **A+**

Nauki o zarządzaniu i jakości – kategoria **A**

Nauki o Ziemi i środowisku – kategoria **A**



Politechnika  
Śląska



UCZELNIA  
BADAWCZA  
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI



# W ZGODZIE Z TRENDAMI, W PARTNERSTWIE Z BIZNESEM

tekst: Redakcja

zdjęcia: Maciej Mutwil

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, WE WSPÓŁPRACY Z PARTNEREM STRATEGICZNYM GRUPĄ VEOLIA POLSKA, URUCHOMIŁA NOWY PROFIL STUDIÓW MBA: TECHNOLOGIE WODOROWE I TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA. TO PIERWSZA TEGO TYPU SPECJALISTYCZNA ŚCIEŻKA DYDAKTYCZNA, KTÓRA KSZTAŁCI KOMPETENCJE MENEDŻERSKIE W ZAKRESIE OPTIMALNEGO ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ, LOGISTYKĄ, MAGAZYNOWANIEM ENERGII POZYSKIwanej Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ, W TYM Z ZASTOSOWANIEM TECHNOLOGII WODOROWYCH.

**D**yrektywy i regulacje prawne wprowadzane przez Unię Europejską oraz presja klimatyczna wraz z postępem technologicznym, wpływają istotnie na kształt sektora energetycznego w naszym kraju. Ograniczone zasoby naturalne

powodują konieczność poszukiwania nowych rozwiązań, wpływających na efektywność wykorzystania surowców. Optymalne zarządzanie produkcją i logistyką energii, jej magazynowaniem oraz stroną popytową, stanowić będą w najbliższej przyszłości

duże wyzwania dla menedżerów. Uruchomienie przez Politechnikę Śląską nowego profilu MBA pod nazwą Technologie Wodorowe i Transformacja Energetyczna to wyjście naprzeciw sytuacji gospodarczej oraz obecnym i prognozowanym trendom. Politech-



Uczestnicy konferencji prasowej dotyczącej otwarcia nowego kierunku MBA



Uczestnicy konferencji prasowej dotyczącej otwarcia nowego kierunku MBA

nika Śląska uczestniczy w tych procesach poprzez kształcenie i dydaktykę oraz ściłą współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. – Dzięki nowoczesnemu podejściu do kształcenia z udziałem przemysłu i biznesu, którego przykładami są prowadzone przez Politechnikę Śląską doktoraty wdrożeniowe, studia

pracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Jak podkreślił prof. Tadeusz Chmielniak z Katedry Maszyn i Urządzeń Energetycznych Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej, wodór jest surowcem i paliwem o istotnym potencjale wspomagającym

kopalnych, więc te procesy dekarbonizacji w Polsce są niezwykle istotne – powiedział prof. Tadeusz Chmielniak.

Partnerem strategicznym studiów Technologię Wodorowe i Transformacja Energetyczna została Grupa Veolia. To międzynarodowa firma wdrażająca

**” Transformacja energetyczna, wyczerpywanie się zasobów naturalnych i związane z tym wykorzystywanie nowoczesnych technologii w produkcji energii i ciepła są obecnie najbardziej pilnymi kwestiami w gospodarce, nauce i biznesie**

dualne, projekty PBL (Project i Problem Based Learning) czy nowe profile w ramach MBA – Uczelnia pozyskuje zdolnych studentów, a otoczenie – doskonałych fachowców. Zapraszamy do współpracy partnerów o ugruntowanej renomie i pozycji na rynku, co czyni nasze studia atrakcyjnymi – mówi prof. Janusz Kotowicz, prorektor ds. współ-

procesy dekarbonizacji, zwłaszcza w takich dziedzinach jak transport ciężki, lotniczy czy gospodarka komunalna. – Jeżeli popatrzymy na to jak wygląda miks energetyczny w Polsce, to okazuje się, że oparty jest on głównie na paliwach kopalnych. Wytwarzane jest z nich ponad 70% elektryczności. Także część gałęzi przemysłu i produkcja ciepła opierają się na paliwach

innowacyjne rozwiązania w zakresie energetyki, gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami. – Transformacja energetyczna, wyczerpywanie się zasobów naturalnych i związane z tym wykorzystywanie nowoczesnych technologii w produkcji energii i ciepła są obecnie najbardziej pilnymi kwestiami w gospodarce, nauce i biznesie –

stwierdza Frédéric Faroche, prezes zarządu, dyrektor generalny Grupy Veolia w Polsce. – Grupa Veolia realizuje na całym świecie – w tym w Polsce – innowacyjne projekty inwestycyjne w zakresie dekarbonizacji oraz niskoemisyjnych źródeł energii i ciepła, również z odzyskiem ciepła z istniejących instalacji. Tą unikalną wiedzą i doświadczeniem będziemy dzielić się ze studentami MBA o profilu Technologie Wodorowe i Transformacja Energetyczna na Politechnice Śląskiej – dodaje prezes.

Studia będą kształcić kompetencje kadry zarządczej w kilku najważniejszych obszarach. – Obecnie menedżerowie muszą stawić czoła trzem kluczowym wyzwaniom – wyjaśnia dr hab. Małgorzata Dobrowolska, prof. PŚ, kierownik studiów MBA i dyrektor Międzynarodowego Centrum Badań Interdyscyplinarnych – organizatora studiów w ramach Politechniki Śląskiej. – Pierwsze to transformacja cyfrowa – trzeba być gotowym na wszystko, co

przynosi postęp technologiczny i społeczny. Drugie – dynamiczne zmiany, bo trzeba być przygotowanym na wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w swojej organizacji w obliczu ciągłych zmian w otoczeniu społeczno-gospodarczym. I wreszcie trzecie wyzwanie to zarządzanie w czasie kryzysów i przełomów, ponieważ aby być silnym i odpowiedzialnym liderem, potrzebne są profesjonalne umiejętności świadomego rozwiązywania trudności zarządczych i wykorzystywania pojawiających się możliwości. Wiedza i odpowiednie przygotowanie są, jak zawsze, kluczem do sukcesu. Taki program kształcenia zaawansowanych kompetencji zarządczych z wykorzystaniem nowych technologii przygotowaliśmy w ramach MBA w Politechnice Śląskiej. Misją tych studiów jest rozwijanie silnych liderów zarządzania i technologii przyszłości, którzy będą mogli wpływać na postęp technologiczny i społeczny i będą gotowi stawić czoła wyzwaniom współczesno-

ści – dodaje dr hab. Małgorzata Dobrowolska, prof. PŚ.

Zajęcia na studiach: Technologie Wodorowe i Transformacja Energetyczna rozpoczną się w marcu br. a zakończą w lutym 2025 r. Zajęcia będą odbywać się hybrydowo w trybie weekendowym: stacjonarnie w kampusie Politechniki Śląskiej oraz częściowo online. Uczestnicy wezmą udział w wizytach studyjnych w czołowych, krajowych i zagranicznych podmiotach, a także w sesji wyjazdowej do Nyenrode Business Universiteit – uczelni partnerskiej studiów. Kursy będą prowadzone w języku polskim, a wybrane przedmioty w języku angielskim z opcją tłumaczeń symultanicznych.

Dużą i niestabnącą popularnością cieszą się też dwa inne profile MBA prowadzone przez Politechnikę Śląską: Przemysł 4.0 oraz Usługi Publiczne. – Studia MBA o konkretnym profilu są bardziej wartościowe, gdyż poza standardową menedżerską ścieżką dydaktyczną, oferują również ścieżkę specjalizacyjną – podsumowuje dr hab. Małgorzata Dobrowolska, prof. PŚ. ■



Frédéric Faroche, prezes zarządu, dyrektor generalny Grupy Veolia w Polsce

# CZY GIPS NA ZŁAMANIA TO PRZEŻYTEK?

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik  
zdjęcia: Maciej Mutwil

NIEWYGODNY I CIĘŻKI GIPS ZAKŁADANY NA ZŁAMANE KOŃCZYNY TO ZMORA WIELU PACJENTÓW, SZCZEGÓLNIIE TYCH NAJMŁODSZYCH. CORAZ WIĘCEJ PROJEKTÓW NAUKOWYCH PROPONUJE JEDNAK ZAMIENNIK W POSTACI LŹEJSZYCH I WYGODNIEJSZYCH STABILIZATORÓW, DRUKOWANYCH W TECHNOLOGIACH 3D.

**C**zy tradycyjny gips to przeżytek? Pytamy dra inż. Wojciecha Kajzera z Katedry Biomateriałów i Inżynierii Wyrobów Medycznych, opiekuna laboratorium druku 3D, które znajduje się w Europejskim Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia – EHTIC, przy Wydziale Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej.

– Gipsowanie jest podstawową metodą stabilizacji odłamów kostnych. Polega na doraźnym leczeniu częstych i niegroźnych złamań kończyn górnych i dolnych. Jest to szybki, tani i łatwo dostępny sposób, ale nie jest on idealny. Unieruchomione i nieobciążane podczas leczenia tkanki miękkie zanikają. Ponadto, gips uniemożliwia zachowanie odpowiedniej higieny leczonej kończyny i ogranicza możliwość oddychania skóry. Nie wspominając o jego wadze – gips jest ciężki, co jest uciążliwe m.in. dla najmłodszych pacjentów – powiedział naukowiec.

Według niego, lepszym rozwiązaniem w przypadku niegroźnych złamań, zwichnięć czy nadwyrężeń są drukowane, personalizowane stabilizatory.

– Ich zaletą jest to, że są lekkie i mają przestrzenną, ażurową kon-

strukcję, co pozwala oddychać skórze i prowadzić dodatkowe zabiegi np. elektrostymulacji zrostu kostnego. Są także personalizowane, czyli idealnie dopasowane do stabilizowanej kończyny konkretnego pacjenta – dodał.

Stabilizatory wytwarzane metodami druku 3D, najczęściej tworzone są z materiałów polimerowych. W zależności od technologii mogą to być polimery np. w postaci proszków. – W tym przypadku najczęściej wykorzystywany jest poliamid PA12. Z kolei w druku materiałem w postaci drutu (filamentu) często stosuje się ABS lub PLA. Niezależnie od metody druku 3D, stosowane materiały charakteryzują się wystarczającymi własnościami mechanicznymi, umożliwiającymi uzyskanie wymaganej stabilizacji leczonej kończyny. Ponadto można je dezynfekować, a po zakończeniu leczenia poddać recyklingowi. W przypadku ABS-u i PLA możliwe jest prawie natychmiastowe, ponowne wytworzenie filamentu – wyjaśnił.

Jak działa tworzenie takiej drukowanej ortozy? W pierwszym etapie skanuje się konkretną część ciała, następnie opracowywany jest kształt stabilizatora, kolejno ustala

się parametry druku i drukuje. Brzmi prosto, ale to zaawansowana i nietania technologia.

W porównaniu do tradycyjnego gipsu, który nakłada się tu i teraz, w przypadku druku 3D problemem może być czas, ponieważ samo drukowanie



jest czasochłonne. Jak podał Wojciech Kajzer, drukowanie elementu o wysokości kilku centymetrów, w zależności od zastosowanej technologii, może zająć kilka godzin. – W przypadku druku polegającego na spiekaniu proszków polimerowych, dochodzi do tego jeszcze konieczność studzenia elementu, co zazwyczaj trwa tyle, ile sam wydruk. Należy też wspomnieć o tzw. postprocessingu, który polega m.in. na usunięciu podpór, obróbce wykańczającej powierzchni, takiej jak szlifowanie czy polerowanie, obróbce chemicznej lub cieplnej. Na to też potrzeba czasu – podkreślił.

Dodał, że wadą drukarek 3D jest ich ograniczona przestrzeń robocza, co wymusza konieczność podzielenia większych wydruków na mniejsze, które następnie należy odpowiednio złączyć. Jest to też dużo droższe rozwiązanie niż tradycyjny gips.

Drukowane stabilizatory tworzy się jednak coraz częściej m.in. z myślą o dzieciach z problemami neurologicznymi. Rośnie też rynek drukowanych ortez dla zwierząt.

– W druku 3D wykorzystywanym w inżynierii biomedycznej, moim zdaniem, mamy obecnie dwa główne kierunki rozwoju. Pierwszy trend to planowanie operacji, gdzie druk 3D wykorzystywany jest do tworzenia modeli anatomicznych, wykorzystywanych przez lekarzy do przygotowania oraz przeprowadzenia symulacji zabiegu operacyjnego. Modele te są drukowane z materiałów nadających się do sterylizacji, więc można je wykorzystać także na sali operacyjnej. Drugi kierunek to omawiane wcześniej wytwarzanie wszelkiego rodzaju personalizowanych ortez, stabilizatorów oraz implantów ortopedycznych – tłumaczył Wojciech Kajzer.

Wracając więc do pierwszego pytania: czy gips na złamania to przeżytek? – Rzeczywiście powoli staje się on przeżytkiem, ale mimo wszystko ciągle stanowi jeden z głównych sposobów leczenia złamań kości kończyn dolnych i górnych. Z kolei dynamicznie rozwijająca się branża druku



3D oraz opracowywane systemy, wykorzystujące skanowanie 3D do opracowywania nowych postaci geometrycznych różnego rodzaju wyrobów, szczególnie w inżynierii biomedycznej, dają szerokie możliwości tworzenia spersonalizowanych wyrobów medycznych. Wraz

Obecnie, dr inż. Wojciech Kajzer zajmuje się badaniami na temat wpływu parametrów druku różnymi technologiami przyrostowymi na własności mechaniczne i fizykochemiczne obiektów wytwarzanych tymi technologiami. Innymi słowy, chodzi o sprawdzenie, jak zapewnić lepszą

**„ Uważam, że w najbliższych latach tradycyjny gips stanie się przeżytkiem, a nowoczesne, personalizowane i być może w pewnym stopniu „inteligentne”, drukowane stabilizatory, staną się powszechnie stosowane w praktyce klinicznej.**

z ich rozwojem, obniżeniem kosztów związanych z ich stosowaniem oraz zwiększającą się dostępnością odpowiednich narzędzi – szczególnie w ośrodkach medycznych, zajmujących się leczeniem złamań – uważam, że w najbliższych latach tradycyjny gips stanie się przeżytkiem, a nowoczesne, personalizowane i być może w pewnym stopniu „inteligentne”, drukowane stabilizatory, staną się powszechnie stosowane w praktyce klinicznej – podsumował naukowiec.

funkcjonalność oraz większą wytrzymałość wydruków poprzez zmiany w sposobie drukowania lub zastosowanie alternatywnych materiałów. ■

Dr inż. Wojciech Kajzer – opiekun laboratorium druku 3D w Europejskim Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (EHTIC); Katedra Biomateriałów i Inżynierii Wyrobów Medycznych, Wydział Inżynierii Biomedycznej.

# GRZYBY USUNĄ Z WÓD POZOSTAŁOŚCI LEKÓW

tekst: Jolanta Skwaradowska  
zdjęcia: Maciej Mutwil

GRZYBY MOGĄ USUWAĆ Z WODY POZOSTAŁOŚCI LEKÓW PRZECIWNOWOTWOROWYCH – UDOWODNIŁA DR INŻ. MARCELINA JURECZKO Z CENTRUM BIOTECHNOLOGII POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ. ZA SWOJĄ PRACĘ NAUKOWCZYNI OTRZYMAŁA NAGRODĘ PREZESA RADY MINISTRÓW W KATEGORII – WYRÓŻNIAJĄCA SIĘ ROZPRAWA DOKTORSKA.

**D**r inż. Marcelina Jureczko jako pierwsza na świecie osoba dowiodła, że grzyby białej zgnilizny drewna mogą usuwać z wody wybrane leki przeciwnowotworowe. Wyniki tych badań, opisane w pracy doktorskiej „Badania ekotoksyczności wybranych leków cytostatycznych i moż-

grozeniem. Leki te nie są w pełni metabolizowane w organizmach pacjentów, a więc są przez nich wydalane, często w formie niezmienionej. I tak, wraz ze ściekami komunalnymi, jak i pochodzącymi z fabryk zajmujących się ich produkcją, trafiają do oczyszczalni ścieków. Również tam ich

podjęcia badań w tym zakresie. – Mimo, że wiedza na temat środków cytostatycznych pozostaje niepełna, wiadomo, że mają one działanie kancerogenne (rakotwórcze), mutagenne (zmieniają materiał genetyczny), teratogenne (powodują wady w rozwoju płodu), genotoksyczne (uszkadzają materiał genetyczny) i embriotoksyczne (przyczyniają się do uszkodzeń lub obumarcia zarodka). Dlatego w swoich badaniach skupiłam się na problemie obecności leków w środowisku i ich niedostatecznej eliminacji w procesie oczyszczania ścieków – stwierdziła badaczka.

Dr inż. Marcelina Jureczko zaczęła się zastanawiać co mogłoby oczyścić wodę z tych leków, skoro bakterie osadu czynnego sobie z nimi nie radzą. – Wtedy pomyślałam o grzybach. Będąc jeszcze na studiach, miałam przedmiot „Grzyby w Biotechnologii”. Był on prowadzony przez dr hab. inż. Wio-

” *W przyszłości wyniki badań mogą przyczynić się do wdrożenia pierwszego na świecie systemu oczyszczania ścieków szpitalnych.*

liwości wykorzystania grzybów do ich usuwania”, w przyszłości mogą przyczynić się do wdrożenia pierwszego na świecie systemu oczyszczania ścieków szpitalnych, opartego na grzybach.

– Coraz więcej osób choruje na raka, a to zwiększa zużycie cytostatyków, czyli leków antynowotworowych. Jednak zbawienie w chorobie jest niestety także za-

eliminacja jest niedostateczna, co oznacza, że przedostają się do środowiska – wyjaśniła dr inż. Jureczko.

Obecność cytostatyków w wodach powierzchniowych, gruntowych czy pitnych, niesie za sobą duże zagrożenie, nie tylko dla organizmów wodnych, ale także dla ludzi, jako konsumentów wody. To zainspirowało naukowczynię do



lette Przysaś, prof. PŚ, która z pasją opowiadała o tych organizmach i niemal nieskończonych możliwościach ich wykorzystywania, także w walce o czyste środowisko. Zapamiętałam, że niektóre gatunki grzybów potrafią rozkładać związki o skomplikowanej budowie chemicznej, np. barwniki czy pestycydy. Dzieje się tak, ponieważ grzyby, zdolne do degradacji ligniny i celulozy w drewnie, mają niskospecyficzne enzymy, mogące rozkładać także inne związki. Stanowiło to punkt wyjścia do moich badań – tłumaczyła dr inż. Jureczko.

Badania te naukowcy rozpoczęła od wnikliwego studium literatury. – Dokonałam przeglądu aktualnego stanu wiedzy dotyczącej cytostatyków jako niebezpiecznych substancji zanieczyszczających środowisko wraz z przeglądem skuteczności obecnie stosowanych metod ich usuwania – powiedziała.

Następnie rozpoczęły się szeroko zakrojone eksperymenty.

Do badań dr inż. Jureczko wytypowała dwa leki, które są wykrywane nie tylko w ściekach, ale i w wodach powierzchniowych. – Szkodliwy efekt pojedynczych związków, jak i ich mieszaniny, przetestowałam na organizmach wodnych, reprezentujących trzy poziomy troficzne: roślinie – rzęsie drobnej, skorupiaku – rozwielitce wielkiej oraz bakterii – *Pseudomonas putida*. W kolejnym kroku, korzystając z różnorodnych metod badawczych, testowałam przydatność grzybów białej

zgnilizny drewna do usuwania cytostatyków ze środowiska, na drodze fizycznej sorpcji i biologicznej degradacji. Badania uzupełniłam o testy ekotoksykologiczne i cytotoksykologiczne próbek poprosowych oraz analizę aktywności enzymów, potencjalnie odpowiedzialnych za rozkład badanych związków – tłumaczyła.

Dr inż. Jureczko – jako pierwsza osoba na świecie – dowiodła, że biomasa grzybów może być stosowana docelowo jako efektywny sorbent badanych substancji. Udowodniła także, że procesowi biodegradacji cytostatyków przez grzyby, towarzyszy ich detoksykacja. – Za swoje oryginalne i nowatorskie dokonania badawcze uważam poszerzenie w znaczący sposób danych o toksyczności cytostatyków, poprzez ustalenie wpływu na środowisko, nigdy wcześniej kompleksowo nie przebadanych leków. Wykazałam także przydatność grzybów białej zgnilizny drewna do usuwania cytostatyków ze środowiska, na drodze sorpcji i degradacji, osiągając przy tym najwyższą i/lub najszybszą eliminację badanych leków, w porównaniu z innymi biologicznymi oraz niebiologicznymi metodami usuwania tych związków, prezentowanymi na arenie międzynarodowej – zaznaczyła.

Badaczka podkreśliła, że w przyszłości wyniki jej badań mogą przyczynić się do wdrożenia pierwszego na świecie systemu oczyszczania ścieków szpitalnych, opartego na grzybach białej zgnilizny drewna. – Rozwój nauki jest związany z poszerzaniem aktualnego zakresu wiedzy w danym temacie. Moje badania dostarczyły nowych informacji na temat cytostatyków w kontekście środowiskowym oraz zdolności grzybów do ich usuwania. Jestem przekonana, że otrzymane wyniki, będą miały wpływ na inne przedsięwzięcia naukowe, mające na celu ochronę środowiska



i zdrowia ludzi oraz globalną walkę z zanieczyszczeniami – dodała.

Wyniki badań zawarte zostały w pracy doktorskiej pt. „Badania ekotoksyczności wybranych leków cytostatycznych i możliwości wykorzystania grzybów do ich usuwania”. Praca powstała pod promotorstwem dr hab. inż. Wioletty Przysaś, prof. PŚ. – W trakcie realizacji doktoratu miałam szczęście współpracować ze specjalistami z różnych dziedzin nauki, którzy będąc niepodważalnymi autorytetami, pozostawali niezwykle życzliwymi ludźmi. Na szczególne wyróżnienie, oprócz mojej promotorki, zasługuje dr hab. inż. Tomasz Krawczyk, prof. PŚ z Wydziału Chemicznego,

dr inż. Anna Banach-Wiśniewska, dr inż. Monika Urbaniak z PAN w Poznaniu oraz dr Karolina Rudnicka z Uł. W konsekwencji współpracy z naukowcami z różnych dyscyplin, pojawiło się przede mną wiele nowych możliwości i zapewniło mi to znaczne rozszerzenie pierwotnego pomysłu na projekt – podsumowała dr inż. Jureczko.

Dysertacja została uhonorowana Nagrodą Prezesa Rady Ministrów w kategorii wyróżniająca się rozprawa doktorska. Komisja do spraw nagród brała pod uwagę takie kryteria jak: oryginalność, nowatorskość i innowacyjność w rozwiązaniu istotnego problemu naukowego, poziom wiedzy

teoretycznej autora w dyscyplinie naukowej oraz wyróżniający poziom jego umiejętności w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. ■

---

Dr inż. **Marcelina Jureczko** obecnie związana jest z Centrum Biotechnologii oraz Katedrą Biotechnologii Środowiskowej Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej. Studiowaną w pracy doktorskiej tematykę, pogłębia dzięki pozyskaniu finansowania z Narodowego Centrum Nauki na realizację grantu „Badania możliwości wykorzystania grzybów białej zgnilizny drewna do usuwania leków cytostatycznych na przykładzie: bleomycyny i winkrystyny” (UMO-2020/37/N/ST8/01077), którego jest kierownikiem. Niedawno wróciła ze stażu zagranicznego, który odbywała w prestiżowej hiszpańskiej instytucji Institute of Environmental Assessment and Water Research, Spanish Council for Scientific Research (Barcelona), zajmującej 21 miejsce w rankingu SCImago. Pasją dr inż. Jureczko jest nie tylko nauka, ale także jej popularyzacja. Jest członkinią Stowarzyszenia Rzecznicy Nauki, a w 2021 otrzymała nagrodę „POP Science” 5. Śląskiego Festiwalu Nauki w Katowicach dla najlepszych popularyzatorów nauki.





# PIŁKARZE RĘCZNI W EHTIC

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcie: Agnieszka Drożdżiak

PRZEDSTAWICIELE ZWIĄZKU PIŁKI RĘCZNEJ W POLSCE JUŻ PO RAZ DRUGI ODWIEDZILI EUROPEJSKIE CENTRUM INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII DLA ZDROWIA POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ. OSTATNIE SPOTKANIE, KTÓRE ODBYŁO SIĘ W POŁOWIE STYCZNIA, DOTYCZYŁO MOŻLIWOŚCI STWORZENIA PRZEZ NASZYCH NAUKOWCÓW PROGRAMU BADAŃ DLA PIŁKARZY RĘCZNYCH.

**W** spotkaniu udział wzięli: dyrektor EHTIC prof. Marek Gzik; prezes Związku Piłki Ręcznej w Polsce Henryk Szczepański; Sławomir Szmal – bramkarz z 20-letnim stażem w reprezentacji, wielokrotny medalista Mistrzostw Świata oraz Mistrzostw Polski, odpowiedzialny za sprawy szkolenia sportowego; Damian Drobik – dyrektor sportowy ZPRP oraz dr Mirosław Baum, przewodniczący Kolegium Sędziów Związku.

Podczas spotkania zaprezentowano możliwości badawcze zespołu naukowców Wydziału Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej w zakresie inżynierskiego wsparcia sportu. – Patrząc na zakres badań, możliwości, jakie dają laboratoria EHTIC, jestem pod ogromnym wrażeniem. Myślę, że w przypadku piłki ręcznej, zakres prowadzonych tu badań można wykorzystać już na etapie selekcji młodych zawodników. Obszar pracy jest naprawdę bardzo szeroki. Cieszę się, że mogłem to wszystko zobaczyć i przekonać się o metodyce i praktycznym zastosowaniu tego typu laboratoriów – podkreślił prezes ZPRP Henryk Szczepański.

Prowadzone w EHTIC badania pozwalają nie tylko ocenić wpływ układu mięśniowego na układ ruchu czy oszacować ryzyko urazów, ale także są w stanie określić wpływ bodźców akustycznych na zachowanie zawodnika na parkiecie.



Uczestnicy spotkania w EHTIC w Zabrze

– Talent i naturalne predyspozycje są na pewno podstawą do uprawiania sportu. Ale wykorzystanie nauki, oceny – dzięki jej zastosowaniu – swoich możliwości, są gwarancją osiągnięcia sukcesu. Nasz ośrodek może mocno w tym pomóc i to w każdej dyscyplinie sportowej – zapewnił prof. Marek Gzik dyrektor EHTIC.

działający w Zabrze przy Wydziale Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej. EHTIC prowadzi najwyższej klasy badania związane z biomechaniką narządu ruchu człowieka czy oceną integracji sensorycznej. W ubiegłym roku, w opracowanych przez naukowców badaniach dla sportowców, wziął udział kapitan

**” Talent i naturalne predyspozycje są na pewno podstawą do uprawiania sportu. Ale wykorzystanie nauki, oceny – dzięki jej zastosowaniu – swoich możliwości, są gwarancją osiągnięcia sukcesu.**

Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia Politechniki Śląskiej to nowoczesny ośrodek badawczo-rozwojowy,

reprezentacji Polski w piłce nożnej – Robert Lewandowski. ■

# WYDZIAŁ ARCHITEKTURY POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ NA 4 DESIGN DAYS

opracowanie tekstu: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: archiwum Klaudiusz Fross, Krzysztof Gronowicz

KILKA TYSIĘCY UCZESTNIKÓW – ARCHITEKTÓW, PROJEKTANTÓW, EKSPERTÓW, PRODUCENTÓW I DEWELOPERÓW, DO TEGO DYSKUSJE, POKAZY I WARSZTATY – W MIĘDZYNARODOWYM CENTRUM KONGRESOWYM W KATOWICACH ODBYŁA SIĘ 7. EDYCJA 4 DESIGN DAYS. W IMPREZIE UCZESTNICZYLI ARCHITEKCI WYDZIAŁU ARCHITEKTURY POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ.

**4** Design Days to święto architektury, designu i nieruchomości. Przez cztery dni ikony światowego i polskiego designu, najwięksi architekci i projektanci, producenci i firmy usługowe oraz deweloperzy dyskutowali o tym, co inspiruje i kreuje światowe trendy w architekturze i designie. Wydarzenie miało miejsce w dniach 26-29 stycznia w Międzynarodowym Cen-

trum Kongresowym w Katowicach. Tegoroczna edycja zgromadziła ponad 14 tysięcy uczestników – gości biznesowych oraz pasjonatów designu. Zaprezentowało się niemal 150 wystawców z kraju i z zagranicy, przedstawiono ponad 40 debat z udziałem 280 prelegentów.

Jak co roku, w imprezie udział wzięli architekci Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej. Na sto-

isku wydziału odbyły się warsztaty, wystawa rzeźb gipsowych studentów architektury, a także premiera Projektu Badawczo-Wdrożeniowego pt. „APA Misja Mars”. – Projekt ten jest efektem współpracy firmy APA Group oraz Programu Badawczego Architektury Kosmicznej Wydziału Architektury i Studenckiego Koła Kosmicznego Space Design SPSA. Prezentację przedstawiono w formie trzech plansz i wyświetlanego na monitorze filmu – animacji komputerowej – powiedział dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ, dziekan wydziału.

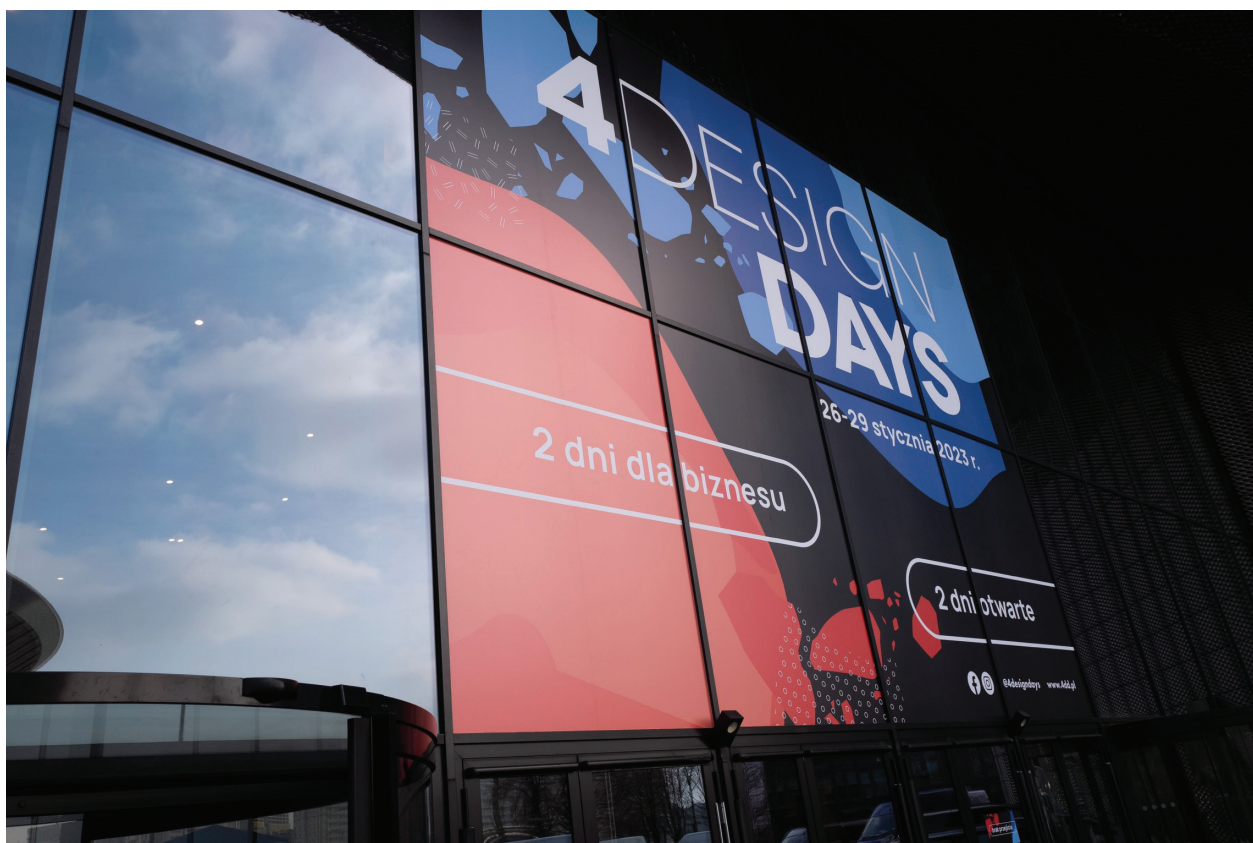
Podczas 4 Design Days wydział promował także swój oddział, otwarty w 2022 roku w Katowicach. Stoisko odwiedzili znani polscy architekci, jak również przedstawiciele izby i związku architektów z Ukrainy.

Wśród odwiedzających 4 Design Days, dużym powodzeniem cieszyły się warsztaty prowadzone przez architektów Politechniki Śląskiej. – Dla gości przygotowano powtarzalne elementy z tektury, które umożliwiały swobodne budowanie rozmaitych form przestrzennych. W warsztatach wzięło udział ok. 100 osób, w tym uczniowie oraz rodzice z dziećmi – dodał dziekan.

Dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ, był także członkiem reno-



Projektant Tadeusz Jelec oraz dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ, dziekan Wydziału Architektury



mowanego jury konkursu Property Design Awards 2023, które wraz z innymi dziekanami i wybitnymi architektami wyłoniło najlepsze realizacje roku 2022 w różnych kategoriach. W panelu dyskusyjnym wystąpił dr hab. inż. arch. Tomasz Bradecki, prof. PŚ.

Kolejne Tragi, w których jak co roku udział wezmą architekci Wydziału Architektury PŚ odbędą się w dniach 11-12 marca 2023 w hali Arena Gliwice. Będą to Międzynarodowe Gliwickie Targi Budownictwa & Odnawialnych Źródeł Energii. Wydział zamierza zaprezentować tam m.in. makiety wykonane przez studentów architektury w różnych skalach, prezentujące znane obiekty historyczne i nowe projekty koncepcyjne.

– Uczestnictwo w targach to znakomita promocja dorobku badawczo-dydaktycznego naszego wydziału – podkreślił dziekan.

W dniu premiery Targów 4 Design Days, w auli budynku X Wydziału Architektury odbył się wykład Tadeusza Jelca, światowej sławy designera samochodów Jaguar i Ize-

ra. Spotkanie miało formę otwartą i zgromadziło niemal 150 osób. – Tadeusz Jelec wygłosił wykład pt. „Emocje, idee, forma, czyli jak zaprojektować samochód”, w którym przedstawił m.in. drogę tworzenia projektu polskiego samochodu elektrycznego Izera. Prezentacja wzbudziła duże zainteresowanie i sprowokowała ciekawą dyskusję – powiedział dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ.

Warto wspomnieć, że Wydział Architektury PŚ jest krajowym liderem, którego absolwenci zdobyli światową sławę w designie samochodowym. – Mgr inż. arch. Kamil Łabanowicz projektował nowego Audi e-tron i Audi R8, współpracował przy Audi A3, S3, S8. Mgr inż. arch. Tomasz Sycha projektował BMW Z4 i X3. Architekt Jacek Frohlich projektował BMW serii 5. Natomiast mgr inż. arch. Zbigniew Maurer uczestniczył w projektowaniu Alfa Romeo 156. Mgr. inż. arch. Wojciech Sokołowski projektował Spada Codatronca TS, natomiast student Jakub Fochtman znalazł się w gronie czterech finalistów

konkursu Renault i zaprojektował wnętrze dla nowego SUV-a klasy wyższej. Mgr inż. arch. Mateusz Tomiczek został jednym z czwórki finalistów konkursu na projekt Polskiego Samochodu Elektrycznego w ramach programu rządowego. Obecnie grupa pracowników wydziału współuczestniczy z partnerem biznesowym w złożeniu wniosku grantowego z zakresu budowy prototypu nowego innowacyjnego pojazdu – mówił dziekan Fross. ■



# SAMOCHÓD PRZYSZŁOŚCI MUSI WZBUDZAĆ EMOCJE

tekst: Katarzyna Siwczyk

zdjęcie: Krzysztof Gronowicz

ŚWIATOWEJ SŁAWY DESIGNER SAMOCHODÓW MAREK JAGUAR I IZERA – TADEUSZ JELEC SPOTKAŁ SIĘ POD KONIEC STYCZNIA ZE STUDENTAMI WYDZIAŁU ARCHITEKTURY MÓWIĄC M.IN. O TYM, CZYM KIERUJĄ SIĘ PROJEKTANCI SAMOCHODÓW I Z CZEGO POWINNI CZERPAĆ INSPIRACJĘ. TO PIERWSZY KROK W STRONĘ NAWIĄZANIA WSPÓŁPRACY PRZEZ POLITECHNIKĘ ŚLĄSKĄ Z ELECTROMOBILITY POLAND WŁAŚCICIELEM MARKI IZERA. FIRMA, KTÓRA ROZWIJA POLSKĄ MARKĘ SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH CHCE ZAINTERESOWAĆ SWOIM PROJEKTEM STUDENTÓW I NAUKOWCÓW.

**Projektant dzielił się złotymi radami ze studentami. To trochę jak zdradzanie swojego warsztatu, swojej recepty na sukces...**

Od niemal 20 lat staram się przyjeżdżać do Polski. Mam spore kontakty z uczelniami plastycznymi, m.in. ASP Gdańsk i ASP Katowice i doszedłem do wniosku, że to niesamowicie ważne, żeby podzielić się wiedzą nabytą podczas trzydziestoletniej pracy jako projektant samochodowy. Chciałbym powiedzieć młodym ludziom, z czym się wiąże projektowanie tak niesamowicie skomplikowanych i różnorodnych produktów jak samochody. To otwiera horyzonty młodszym generacjom projektantów.

**Widzi Pan potencjał w tych młodych ludziach?**

Już kilkanaście lat temu zafascynowało mnie w młodych Polakach to, że jest w nich ogromna chęć zdobywania wiedzy, pełne zaangażowanie w projekty, które realizują. Przyjemnie jest z takimi ludźmi pracować.

**Być może nie ma jednej recepty na to, by zostać doskonałym projektantem, jednak studenci przede wszystkim chcieli się dowiedzieć,**

**co wpływa na osiągnięcie sukcesu?**

Nie ma magicznej pigułki – jednej cechy, która gwarantowałaby sukces. Wymieniłbym przede wszystkim taką cechę jak cierpliwość w dążeniu do celu. Jest ona niezbędna, ponieważ konkurencja na rynku projektantów jest obecnie olbrzymia. Nie wystarczy więc wyobraźnia czy zdolność zaprojektowania, stworzenia czegoś – za pracą i warsztatem musi stać też osobowość.

**Z jednej strony indywidualizm, z drugiej strony podkreślał Pan podczas wykładu, że praca w grupie tak naprawdę ma większe znaczenie...**

Pamiętajmy o tym, że dziś projekt nie powstaje dzięki pracy jednostki, ale całego zespołu. Praca w zespole, praca z zespołem i praca nad sobą to trzy ważne elementy układanki, które trzeba skompletować, żeby osiągnąć sukces. Czasami pracuje się w ciszy, nie pokazując swojej twarzy, ale prędzej czy później taka osoba, która jest bardzo produktywna, wnosi wiele do funkcjonowania całego zespołu, zostanie zauważona i nie będzie pominięta podczas awansów i rozwoju kariery.

**A gdzie w tym wszystkim miejsce na indywidualizm? Każdy projektant ma przecież swoją własną wizję, swoje pomysły, co z nimi?**

Znam wielu ludzi, którzy właśnie w taki sposób podchodzili do projektowania. Zaczynali w zespołach i spokojnie, nie odgrywając pierwszoplanowej roli, uczyli się i wnosili swoje pomysły do całego projektu. To bardzo wartościowe.

**Pracował Pan w zespole projektowym marki Jaguar, obecnie w Izerze. Czego Pan się nauczył przez te lata?**

Do tej pracy trzeba podejść z pokorą. Bez nastawienia, że oto od razu uda się zostać gwiazdą. Nie każdy może nią być, tak jak nie każdy może być zarządzającym. Nie ma w tym nic złego. Do tego trzeba mieć predyspozycje i człowiek uczy się tego przez lata. Nauczyłem się dawać jak najwięcej, pracować w ciszy, skupieniu i pokazywać najlepsze efekty w pracy w zespole. W ten sposób można zostać w końcu dostrzeżonym. Zajęło mi kilka lat, żeby to zrozumieć. Przypominam sobie swoje początki, kiedy nie zgadzałem się ze swoimi szefami, krytykowałem ich. Dziś wiem, że było to niedojrzałe podejście do



Prototyp samochodu Izera

procesu projektowania, do traktowania współpracowników.

**Świat widział już wiele pomysłów i projektów. Cały czas jednak trzeba wymyślać nowe idee. Dla projektanta samochodów to nie lada wyzwanie. Co jest dla Pana ważne w tym momencie, podczas pracy nad nowym projektem?**

Współczesny design w motoryzacji musi być nie tylko atrakcyjny i funkcjonalny, ale powinien również wzbudzać emocje. Dlatego jako twórcy stylistyki Izery, poszukujemy ponadczasowej, praktycznej formy, która rozbudza wyobraźnię odbiorców. Wyróżniająca się elegancka sylwetka, przestronność i uniwersalność, czyli cechy, które widać zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz demonstracyjnego egzemplarza Izery, wyznaczają fundamenty stylistycznego DNA naszej marki. Projekt oczywiście cały czas się rozwija.

**Co Pana inspiruje?**

Na pewno rozmowy. Obecność na takich wydarzeniach jak targi 4 Design Days w Katowicach dała możliwość spotkania się z twórcami różnych branż – to okazja do wymiany punktów widzenia, inspiracji. Podczas 4 Design Days uczestniczyłem w pokazach prezentujących markę Izera

szerszemu gronu odbiorców, ale także spotykałem się z profesjonalistami i designerami różnych specjalizacji, których praca wpływa na to, jak będzie wyglądać przyszłość naszych domów, ulic i miast. Izera chce się wpisać w ten świat i go współtworzyć. Ja jako projektant również muszę w tym uczestniczyć, muszę wiedzieć, dokąd zmierza świat motoryzacji, technologii, designu i dostosować do tego swoje projekty.

**Czym mogą nas zaskoczyć jeszcze samochody przyszłości?**

Mogą zaskoczyć wieloma aspektami związanymi z technologią, designem czy nowymi funkcjonalnościami. Elektromobilność jako trend w motoryzacji przynosi ze sobą nie tylko zmianę technologiczną, ale wpisuje się także w procesy społeczne np. zmianę stylu życia, podejścia do roli i funkcji społecznych samochodu czy mobilności w ogóle. Z perspektywy designu najważniejsze moim zdaniem nie jest jednak podążanie za trendami. Trzeba mieć otwartą głowę: słuchać, obserwować i śledzić trendy. Należy jednak pamiętać, że w projektowaniu są pewne ponadczasowe reguły, niezmiennie prawdziwa, które są wyznacznikiem jakości. Wierzę, że mimo wszystkich zmian one wciąż są i będą w przyszłości ważne.

**Jakie wyzwania stoją przed Panem jako projektantem nowoczesnego samochodu elektrycznego?**

Wyzwaniem przed jakim staje każdy projektant, który angażuje się w duże przedsięwzięcie motoryzacyjne, jest znalezienie równowagi pomiędzy wizją i świadomością, które wiążą się z naszym rzemiosłem a rozumieniem, że samochód to efekt pracy zespołowej i musi w sobie w umiejętny sposób mieścić wiele różnych cech i funkcji. Nasza praca jako projektantów bywa często bardzo praktyczna i aby osiągnąć w niej sukces trzeba dobrze rozumieć przeznaczenie obiektu, który się tworzy, wyjść także poza swoją dziedzinę. Słuchać innych i szukać kompromisu, zrozumienia. Zaprojektowanie nawet najpiękniejszego auta, którego nikt nie będzie chciał kupić, nie jest powodem do dumy. Dla nas największym wyzwaniem jest, aby to co wyjdzie spod naszej ręki wpisywało się w koncepcję finalnego produktu, a jednocześnie fascynowało stylem i wzbudzało emocje. Bo to one są solą motoryzacji i designu. ■

Tadeusz Jelec - projektant samochodów, współpracował z marką Jaguar, obecnie związany z ElectroMobility Poland, absolwent Royal College of Art

# OD POCZĄTKU NAUKA Z KULTURĄ!

tekst: Iwona Flanczewska-Rogalska

współpraca merytoryczna: Katarzyna Jankowska

zdjęcia: Kacper Samsonowski, Michał Trębacz, mat. CKS Mrowisko

UCZELNIA MA DO WYPEŁNIENIA TRZY MISJE. NAJWAŻNIEJSZĄ JEST KSZTAŁCENIE, DRUGĄ – DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA, A TRZECIĄ – KREOWANIE DOBRYCH RELACJI Z OTOCZENIEM. TRZECIA MISJA MA TEŻ SŁUżyć ZAANGAŻOWANIU W PROCESY ROZWOJU SPOŁECZNEGO NA RÓŻNYCH POZIOMACH: EDUKACYJNYM, ETYCZNYM I KULTUROTWÓRCZYM. POLITECHNICE ŚLĄSKIEJ Z KULTURĄ OD ZAWSZE BYŁO POD RĘKĘ.



Zespół CKS Mrowisko, trzecia z prawej Katarzyna Jankowska, dyr. Mrowisko

**P**olitechnika Śląska to Uczelnia z wielkimi tradycjami. Można je mierzyć latami działalności, które rozpoczęły się w 1945 roku, ale można także tradycjami: naukowymi, etycznymi i organizacyjnymi. Te z kolei sięgają wielu wcześniejszych lat i prowadzą wprost do Politechniki Lwowskiej, protoplasty śląskiej Uczelni. Kiedy na gruzach, zniszczonego II wojną, świata wartości i materii, stawiano załóżki najstarszej, śląskiej Uczelni technicznej, projektowano także jej misję i zadania. Od początku było jasne, że powstająca jako zaplecze naukowo-dydaktyczne dla najbardziej uprzemysłowionego okręgu w kraju i jednocześnie jednego z bardziej zindustrializowanych obsza-

rów w Europie – Górnego Śląska Uczelnia, stanowić będzie ważną instytucję życia publicznego, pełniącą szczególną rolę kulturotwórczą i opiniotwórczą. Wartości przyświecające ojcom założycielom Politechniki Śląskiej są aktualne także i dziś, a misją europejskiego uniwersytetu technicznego, jakim po latach działalności Uczelnia się stała, nadal jest prowadzenie innowacyjnych badań naukowych i prac rozwojowych, kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr na rzecz społeczeństwa i gospodarki opartych na wiedzy, oraz aktywne wpływanie na rozwój regionu i społeczności lokalnych.

Uczelnia wciąż ma do wypełnienia trzy misje. Pierwszą z nich

niezaprzeczalnie jest kształcenie, edukacja kolejnych pokoleń młodych; drugą – działalność naukowo-badawcza, a trzecią – kreowanie dobrych relacji z otoczeniem, których efektem ma być z jednej strony upowszechnianie i popularyzacja wyników pracy naukowej, a z drugiej realny wpływ na otaczający ją świat. Trzecia misja ma służyć większemu niż dotychczas zaangażowaniu się instytucji akademickich w procesy rozwoju społecznego na różnych poziomach: edukacyjnym, etycznym i właśnie kulturotwórczym.

Politechnika Śląska jest jedną z nielicznych szkół wyższych w kraju wspierającą rozwój kultury w regionie, nie szczędząc na ten cel sił i środków

ków. Głównym celem tej aktywności jest rozwój kultury studenckiej, ale Uczelnia, wzorem wszystkich lat swej dotychczasowej działalności, nie zapomina o kulturotwórczej roli szkolnictwa wyższego. Ma po temu potencjał i ogromne możliwości. Warto w tym miejscu, nie tylko na potrzeby młodych Czytelników, przywołać wspaniałe tradycje do-

sną przejmując we władanie miasto. Z pewnością Politechnice, mimo, że jest mekką tęgich, inżynierskich głów, fantazji nigdy nie brakowało! Zmieniały się czasy, zmieniała się i Uczelnia.

W 2011 roku studencka kultura otrzymała wspaniałą siedzibę. W miejscu dawnej stołówki, zmaterializowała się wizja jednego

Dyrektor centrum, Katarzyna Janowska w takich słowach opowiada o działalności placówki: „Lata współpracy ze studentami pokazały jak ogromną wartością jest dla nich, poza nauką, możliwość wyrażania siebie poprzez najróżniejsze dziedziny sztuki. Powoli kultura studencka wkracza w okres renesansu. Jest to bardzo dobry kieru-

**” Powoli kultura studencka wkracza w okres renesansu. Jest to bardzo dobry kierunek, ponieważ to właśnie w ośrodkach studenckich kształci i rozwija się narybek przyszłej elity kultury i sztuki. Nauka jest nierozdzielnie związana z kulturą**

wodzące, że Politechnice Śląskiej od zawsze było pod ręką z kulturą. Kiedy w latach 1956–63 otwierano Kino-Teatr X i studenckie kluby Spirale i Gwarek, Gliwice stały się mekką dla młodzieży z całego Górnego Śląska. W dobrym tonie było uczestnictwo w niezliczonych spektaklach, wydarzeniach i potańcówkach organizowanych w obiektach Uczelni. Wtedy też powstały Studencki Teatr Gliwice – STG oraz Studencki Teatr Poezji – STEP, które odnosiły duże sukcesy na arenie ogólnopolskiej, a organizowane przez gliwickich żaków IGRY, do dziś zachwycają rozmachem i pomysłowością, dorocznie, późną wio-

z twórców Śląskiej Szkoły Architektury, Jerzego Witczka i powstało Centrum Kultury Studenckiej Mrowisko. Z ulicy Strzody przeniesiono do budynku studencki klub Spirale. Swoje miejsce otrzymały też studenckie organizacje i mieszkańcy Gliwic, bo przeznaczona dla kilkuset osób sala teatralna szybko stała się bardzo chętnie odwiedzanym i rozpoznawalnym miejscem mądrej rozrywki. Po 12 latach działalności Mrowisko ma się czym pochwalić. W dwóch salach (teatralnej i klubowej) odbywa się rocznie około 360 wydarzeń, w których uczestniczy nawet 94 000 widzów.

nek, ponieważ to właśnie w ośrodkach studenckich kształci i rozwija się narybek przyszłej elity kultury i sztuki. Nauka jest nierozdzielnie związana z kulturą. Musimy pamiętać, aby oferować młodym ludziom szerokie spektrum rozwoju. 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.” Centrum Kultury Studenckiej Mrowisko w swoich założeniach miało zrzeszać wszystkich aktywnych studentów. Ambicją jego twórców i pracowni-





**” Kultura studencka to nowy, wspaniały świat młodszej wyobraźni, pełnej zaskakujących i ciekawych projektów. My mamy szansę ten świat współtworzyć i jest to nasze wielkie szczęście, ale i także samo wyzwanie**

ków, poza tworzeniem oferty kulturalnej dla studentów, jest także to, by wszyscy czuli się tu dobrze. Ważne by Mrowisko było miejscem, do którego chętnie wracają, i z którym się identyfikują, miejscem inspirującym do tworzenia i działania. „Wspieramy ich w realizacji pomysłów i jesteśmy otwarci na wszelkie sugestie. W Mrowisku jest realizowane wiele inicjatyw wyłącznie studenckich. Wśród nich na szczególną uwagę zasłu-

guje wydarzenie wyjątkowe w skali ogólnopolskiej, a mianowicie Przegląd Kapel Studenckich, którego zwycięzca ma szansę zaprezentowania swojej twórczości przed publicznością zebraną na IGRACH. PKS nie jest jedyną inicjatywą studencką realizowaną w murach Mrowiska. Studenci spotykają się u nas na spektaklach teatralnych Akademickiego Teatru Remont, na wieczorach z grami planszowymi czy bardziej angażującymi scena-

riuszami RPG, uczestniczą w Pub Quizach, wieczorach tanecznych, bojach akademików czy karaoke.” – wylicza Katarzyna Jankowska. Dyrektorka podkreśla, że oferta Mrowiska kierowana jest również do mieszkańców, zarówno Gliwic jak i całej aglomeracji śląskiej, do dzieci, seniorów i nastolatków. Centrum oferuje spektakle teatralne, koncerty i festiwale. Znajdziemy w nim również warsztaty i nowe projekty. W połowie 2022 r. ruszyły dwa: Nauka z kulturą, kierowany głównie do młodzieży licealnej i Teatr MrOFFisko poszerzający repertuar obiektu o ofertę teatrów offowych. Spektakle proponowane w ramach programu Teatru MrOFFisko cieszą się tak dużą popularnością, że rozważane jest wprowadzenie systemu rezerwacji biletów. Na zaplanowany w marcu spektakl „Shirley Valentine” bilety już są wyprzedane, a na majowy „Sex, Prochy i Rock & Roll” lista rezerwacyjna powoli się zamyka. Ofertę teatralną Mrowiska uzupełniają profesjonalne sceny. Na marcowy





„Kwartet” w doborowej obsadzie: Jan Frycz, Jan Peszek, Andrzej Grabowski i Mikołaj Grabowski bilety wyprzedziły się w dwa dni.

„Dla nas, kultura studencka to kultura tworzona przez studentów i dla studentów. To nowe prądy i innowacyjne rozwiązania. To czasem niszowa kultura buntu, objaw wszelkiej młodszej zadziorności i świeżości. To czasem ścieżki, które my podpowiadamy studentom, a czasem rozwiązania, które oni odkrywają sami. Kultu-

ra studencka to nowy, wspaniały świat młodszej wyobraźni, pełnej zaskakujących i ciekawych projektów. My mamy szansę ten świat współtworzyć i jest to nasze wielkie szczęście, ale i takie samo wyzwanie. Dzięki wsparciu władz uczelni możemy to wyzwanie realizować rękami wysokiej klasy specjalistów. Rozwijające się u nas grupy artystyczne prowadzone są przez fachowców cenionych wśród polskich elit artystycznych. Profesor Krystyna Krzyżanowska-

Łoboda, Tomasz Giedwiłło, Grzegorz Kempinsky to nazwiska, które gwarantują naszym studentom artystyczny start z wysokiej półki.” – podsumowuje dyrektorka CKS Mrowisko, Katarzyna Jankowska.

Ponoć kultura łagodzi obyczaje, z pewnością wpływa pozytywnie na nasze emocje, a tworząc ideały, pomaga lepiej i pełniej żyć. Czy trzeba większej zachęty by wybrać się do Gliwic na Pszczyńską 85? ■



## OTO JAK PRZEDSTAWIA SIĘ NAJBLIŻSZY REPERTUAR TEGO UNIKATOWEGO NA STUDENCKIEJ MAPIE GÓRNEGO ŚLĄSKA MIEJSCA:

**28.02** – Plaszówki w Spirali

**4.03** – Kwartet – 50 lecie spektaklu

**9.03** – spektakl Shirley Valentine

**14.03** – spektakl „Ożenić się nie mogę” Akademicki Teatr Remont

**14.03** – Plaszówki w Spirali

**15.03** – Nauka z Kulturą „W zdrowym ciele zdrowy duch”

**16.03** – Przegląd Kapel Studenckich

**17.03** – Stand-up Daniel Midas

**17.03** – Dobry Wieczór z Płytą Winyłową

**18.03** – Festiwal Winter Reggae – najstarszy gliwicki festiwal (pierwsza edycja miała miejsce w 1985 roku w legendarnym klubie Gwarek) i jeden z najstarszych w Polsce. Firma ZIMA, nieprzerwanie,

od roku 1999 zajmuje się organizacją festiwalu, który na stałe wpisał się w terminarz gliwickich i krajowych imprez. Od roku 2013 Festiwal organizowany jest na terenie CKS Mrowisko.

**19.03** – Gliwicka Giełda Płytowa

# KTO JEST KIM W SAMORZĄDZIE STUDENCKIM?

tekst: Małgorzata Jaworska  
redakcja: Agnieszka Kliks-Pudlik  
zdjęcia: Przemysław Bratkowski

Z POCZĄTKIEM 2023 ROKU RUSZYŁA NOWA KADENCJA UCZELNIANEGO ZARZĄDU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO. PRZEDSTAWIAMY JEGO SKŁAD I GŁÓWNE PLANY DZIAŁANIA.

**S**amorząd studencki jest bardzo istotnym elementem w strukturach uczelni. Nie tylko pomaga studentom w przypadkach nieprzestrzegania ich praw, o których ci często nie zdają sobie sprawy, ale również aktywizuje ich i tworzy dla nich różne wydarzenia kulturalne. Co więcej, samorząd jest

głosem studenckim w wielu komisjach uczelnianych, które zajmują się m.in. jakością kształcenia. W porozumieniu z nim ustala się wysokość stypendiów i zmienia regulamin, który ma usprawnić studiowanie. A zatem głównym celem samorządu studenckiego jest pomoc studentom, opieka nad nimi i stanie na straży ich praw

oraz obowiązków. W związku z tym, reprezentantami studentów muszą być osoby otwarte, pomocne, dobrze zorganizowane, chętne, by poświęcać swój wolny czas na zajmowanie się sprawami studenckimi. Dla nich studia to nie tylko nauka, ale też działalność na rzecz innych i przy okazji dobra zabawa. ■

## Nowa kadencja samorządu studenckiego

W skład nowego Uczelnianego Zarządu Samorządu Studenckiego weszli: Katarzyna Ptaszyńska – przewodnicząca, Irena Grzesik – wiceprzewodnicząca, koordynatorka Komisji ds. projektów, Anna Piechowska – koordynatorka Komisji ds. kół i organizacji studenckich, Paweł Stando – koordynator Komisji ds. osób z niepełnosprawnościami, Damian Le Thanh – koordynator Komisji ds. rozwoju, Patryk Jaworski – koordynator Komisji ds. socjalno-bytowych, Szymon Filipowski – koordynator Komisji ds. promocji edukacji, Adam Krochmal – koordynator Komisji ds. współpracy z partnerami zewnętrznymi, Magdalena Radwan – koordynatorka Komisji ds. wizerunku, Wiktoria Melska – pełnomocniczka ds. Facebooka, Małgorzata Jaworska – pełnomocniczka ds. Instagrama, Joel Stępień – pełnomocnik ds. studentów zagranicznych, Julia Wiechowska – pełnomocniczka ds. grafiki, Wiktoria Bańczyk – pełnomocniczka ds. PKS (Przeglądu Kapel Studenckich), Emilia Haber – pracowniczka biurowa. Wśród głównych planów działań studenci wymieniają: pracę nad Regulaminem Samorządu Studenckiego, pracę nad budżetem, zwiększenie obecności samorządu w mediach społecznościowych, większe zaangażowanie w działalność kół naukowych i organizacji studenckich, prowadzenie szkoleń dla studentów, takich jak zarządzanie zespołem czy organizacja wydarzeń, prowadzenie kampanii m.in. na temat praw studenckich, stypendiów czy problemów osób z niepełnosprawnościami.

## Zaproszenie na spotkania parlamentu studenckiego

Samorząd studencki zaprasza na comiesięczne posiedzenie Parlamentu Studenckiego Politechniki Śląskiej. Każdy student naszej Uczelni może wziąć udział w posiedzeniu jako gość – wystarczy wcześniej się zapowiedzieć. Kolejne posiedzenia odbędą się w następujących terminach: 15.03, 19.04, 10.05, 21.06, 20.09, 18.10, 15.11, 13.12.

## 31. edycja WOŚP z samorządem

Nowy skład UZSS miał już okazję się wykaźać, pomagając zebrać pieniądze dla Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy, która w tym roku wspierała chorych na sepse. Pod hasłem „Cztery akty serca” studenci samorządu zorganizowali cztery wydarzenia. W sumie udało się zebrać aż 5287 zł.



# Z POTRZEBY SERCA

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcia: Jolanta Skwaradowska

CHARYTATYWNY BIEG NA BIEŻNI, PREZENTACJA ELEKTRYCZNEGO BOLIDU, WARSZTATY I KONKURSY DLA NAJMŁODSZYCH – TO ATRAKCJE JAKIE PRZYGOTOWAŁ SAMORZĄD STUDENCKI POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ W RAMACH 31. FINAŁU WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY. UCZELNIA WŁĄCZYŁA SIĘ DO AKCJI POD HASŁEM „CZTERY AKTY SERCA”.

**W** tym roku Orkiestra grała pod hasłem „Chcemy wygrać z sepsą! Gramy dla wszystkich – małych i dużych!”. Wydarzenia związane z WOŚP, na Politechnice Śląskiej rozpoczęły się już 26 stycznia, od zbiórki pieniędzy w akademikach, natomiast 27 stycznia, w CKS Mrowisko odbył się koncert połączony z licytacją.

W dniu finału, na gliwickim Rynku stanęły stoiska Politechniki Śląskiej. Na jednym z nich studenci z koła naukowego PolSI Racing zaprezentowali swój bolid.

– Prezentujemy naszą najnowszą konstrukcję, czyli nasz pierwszy elektryczny bolid. W ten sposób chcemy na gliwicki Rynek przyciągnąć jak największą liczbę osób, która wspomże Wielką Orkiestrę Świątecznej Pomocy. Wspieranie WOŚP stało się już naszą tradycją, dlatego co roku można nas spotkać na Rynku w Gliwicach – powiedział Karol Włodarczyk z koła PolSI Racing.

Na stoisku zorganizowanym przez Akademicki Zespół Tańca Politechniki Śląskiej Dąbrowiaci, przygotowano zabawy, animacje i konkursy dla najmłodszych. – To jest okazja, żeby zrobić coś dobrego, włączyć się w działalność społeczną i charytatywną. Jesteśmy organizacją studencką, która w dużej mierze skupia się na tym, żeby propagować kulturę

i dobre relacje społeczne. To dla nas jest szczególnie ważne, żeby pomagać, promować Politechnikę Śląską i pokazać trochę naszej pięknej kultury i strojów – stwierdziła Barbara Lisiecka kierownik zespołu.

Wielką Orkiestrę Świątecznej Pomocy wsparł także sportowy team Politechniki Śląskiej. W siłowni ReShape w Zabrze odbył się charytatywny bieg na bieżni. Wzięli w nim udział przedstawiciele Politechniki Śląskiej, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego oraz AWF w Katowicach. Bieg trwał 6 godzin, a każdy przebiegnięty kilometr to złotówka na rzecz Orkiestry.

– Zaprośiliśmy przedstawicieli największych uczelni na Śląsku do wzięcia udziału w naszej akcji, ponieważ

chcemy połączyć przyjemne z pożytecznym. Po pierwsze promujemy zdrowy styl życia, a po drugie wspieramy Wielką Orkiestrę Świątecznej Pomocy. Każdy może przyjść i pobiegać, a za każdy przebiegnięty kilometr płacimy jedną złotówkę na rzecz Orkiestry – mówił Nikodem Wróblewski z siłowni ReShape.

W biegu udział wzięła Beata Batejko z Centrum Popularyzacji Nauki Politechniki Śląskiej. – W niemal każdym szpitalu widzimy podarowany przez Orkiestrę sprzęt. Dzięki niemu, mojemu dziecku uratowano słuch, dlatego zawsze będę wspierała tę akcję – zapewniła Beata Batejko.

W ciągu 6 godzin sportowej akcji uczestnicy przebiegli 1689 km. ■



# W SKRÓCIE

## Współpraca Politechniki Śląskiej ze Stowarzyszeniem Techników Polskich w Wielkiej Brytanii

Politechnika Śląska podpisała umowę o współpracy ze Stowarzyszeniem Techników Polskich w Wielkiej Brytanii (Association of Polish Engineers in GB). W ramach porozumienia będą realizowane wspólne działania wspierające kształcenie studentów i doktorantów oraz wzajemna promocja.

Umowę z ramienia Stowarzyszenia podpisała prezes Anna Kopyto podczas swojej wizyty w Dziale Współpracy z Zagranicą Politechniki Śląskiej. ■



fol. Barbara Szweida

## Wizyta naszych naukowców na University Sains Malaysia

Naukowcy Politechniki Śląskiej w styczniu przebywali w Malezji na University Sains Malaysia. Wizyta odbywała się w ramach projektu Erasmus+ „Geomatics for Disaster Risk Reduction” (GeoDRR, Geomatyka w Ograniczaniu Ryzyka Wystąpienia i Skutków Katastrof Naturalnych). Politechnika Śląska jest liderem tego projektu. W ramach projektu na sześciu azjatyckich uniwersytetach powstanie kierunek szkolący specjalistów w zakresie prognozowania, monitorowania i analizowania katastrof naturalnych.

Projekt Erasmus+ „Geomatics for Disaster Risk Reduction” realizowany jest od 2021 roku. Bierze w nim udział 10 partnerów: 6 uniwersytetów azjatyckich z Kambodży, Malezji i Filipin oraz uniwersytety z Hiszpanii i Grecji, a także firma konsultingowa z Luksemburga. Głównym koordynatorem od stycznia ub. roku jest dr inż. Krzysztof Tomiczek z Katedry Geoinżynierii i Eksploatacji Surowców

na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej PŚ.

Obok dra Tomiczka, Politechnikę Śląską reprezentowały: dr hab. inż. Anna Bluszcz, prof. PŚ i dr inż. Katarzyna Tobór-Osadnik, prof. PŚ z Katedry Inżynierii Bezpieczeństwa na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej PŚ. ■



fol. Krzysztof Tomiczek

## Posiedzenie Rady Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej

24 stycznia 2023 roku w Gliwicach odbyło się posiedzenie Rady Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej. Spotkanie, w którym udział wzięły władze Politechniki Śląskiej, było okazją do podsumowania dotychczasowej działalności ośrodków lotniczych działających w ramach Uczelni.

Podczas posiedzenia Rady omówione zostały osiągnięcia naukowe i dydaktyczne poszczególnych ośrodków lotniczych działających na Politechnice Śląskiej: Akademickiego Ośrodka Szkolenia Lotniczego (ATOPOLSL), Ośrodka Szkolenia Mechaników Obsługi Technicznej (OSMOT PART-147) oraz Ośrodka Bezpilotowych Statków Powietrznych (BSP PŚ). Dyrektor Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej dr hab. inż. Jarosław Kozuba, prof. PŚ, przedstawił również plan funkcyj-

nowania oraz cele Centrum na 2023 rok.

W spotkaniu udział wzięły władze Politechniki Śląskiej: rektor Uczelni prof. Arkadiusz Mężyk, prorektor ds. ogólnych prof. Bogusław Łazarz oraz prorektor ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym prof. Janusz Kotowicz. Obecni byli także prof. Mirosław Kowalski – dyrektor Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w Warszawie, Andrzej Hawryluk – prezes zarządu Port Lotniczy Lublin SA, Maciej Rodak – wiceprezes Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, a także prezes Górnośląskiej Agencji Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o. Bogdan Traczyk. Spotkaniu przewodniczył prezes Górnośląskiego Towarzystwa Lotniczego i przewodniczący Rady Programowej Politechniki Śląskiej – Artur Tomasiak. ■

## Nagroda „Gwiazdy Umieędzynarodowienia” dla Magdaleny Kudewicz-Kiełtyki



Nagroda „Gwiazdy Umieędzynarodowienia” mat. Politechnika Śląska

Magdalena Kudewicz-Kiełtyka kierowniczka Biura Rozwoju na Politechnice Śląskiej została laureatką tegorocznej edycji Nagród Środowiskowych „Gwiazdy Umieędzynarodowienia” w nowej kategorii „Gwiazda Rozwoju”. Kapituła przyznająca wyróżnienia doceniła jej działania na rzecz internacjonalizacji Uczelni podejmowane w ramach realizowanej Strategii Rozwoju, a także programu Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza oraz Uniwersytetu Europejskiego EURECA-PRO. Nagroda „Gwiazdy Umieędzynarodowienia” przyznawana jest przez kapitułę składającą się z przedstawicieli kluczowych krajowych instytucji i organizacji zaangażowanych w tematy związane z internacjonalizacją, w tym Ministerstwa Edukacji i Nauki, Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji, IROs Forum, Fundacji Edukacyjnej Perspektywy, pod honorowym patronatem Przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich. ■

## Wiesław Bąba – Zasłużony dla Politechniki Śląskiej

Wiesław Bąba należy do grona najważniejszych badaczy i dokumentalistów zajmujących się historią Politechniki Śląskiej. Za swoją wieloletnią pracę na rzecz utrwalania pozytywnego wizerunku Uczelni, otrzymał z rąk rektora prof. Arkadiusza Mężyka odznakę, która po tytule doktora honoris causa jest najważniejszym wyróżnieniem przyznawanym przez naszą Uczelnię.

Wiesław Bąba to autor wielu publikacji monograficznych o dużym znaczeniu dla dokumentowania historii śląskiej nauki, a także szkolnictwa wyższego po II wojnie światowej. Szczególnie doceniane są unikatowość oraz bogactwo zgromadzonej w jego opracowaniach bazy źródłowej, opatrzonej objaśnieniami wielu nieznanych lub niezbadanych dotąd faktów z czasów, najpierw starań o wyższą uczelnię techniczną w województwie śląskim, a później już dotyczących samej działalności Politechniki Śląskiej. Paleta publikacji Wiesława Bąby na temat gliwickiej uczelni jest niezwykle różnorodna, a „Dzieje Politechniki Śląskiej” (2010) to główne i do dziś najważniejsze opracowanie dotyczące losów środowiska akademickiego Gliwic i Lwowa. Swego rodzaju suplementem do „Dziejów...” jest monografia pt. „Włodzimierz Burzyński Życie i dzieła” (2018), a rozwinięciem wybranych wątków, także osobistych relacji – książka pt. „Wspomnienia studentów Politechniki Śląskiej z lat 1945-1950”. Osobną wartość stanowią artykuły,

m.in.: „Ze Lwowa do Gliwic. Wysiedlenie uczonych lwowskich 1945-1946” (2012), „Akademicki Związek Morski w Gliwicach 1946-1949” (2013), „Studencka spółka żeglarska 1950-1965”, (2014) czy „Zygmunt Wojciech Ciechanowski (1873-1966)” (2017). Niezwykle cenny jest wkład Wiesława Bąby w opracowanie i współredakcję słownika biograficznego pt. „Professorowie lwowscy na Politechnice Śląskiej” (2015), a także w wiele innych działań, których celem jest zachowanie pamięci i edukowanie przyszłych pokoleń o genezie gliwicko-lwowskiej politechniki. ■



fot. Marek Batejko

## Dr inż. Magdalena Letun-Łątka nominowana do Nagrody Gospodarczej „Człowiek roku”

Dyrektor Centrum Inkubacji i Transferu Technologii dr inż. Magdalena Letun-Łątka otrzymała nominację do Ogólnopolskiej Nagrody Gospodarczej „Człowiek roku”, przyznawanej przez Europejski Ośrodek Rozwoju Gospodarki.

Nominacje przyznano za niezwykle imponującą drogę zawodową, liczne sukcesy, ambicję, zaangażowanie w liczne projekty i wszechstronne działania. Jednocześnie CITT nominowane zostało do nagrody „Champion biznesu” za istotny wkład na rzecz rozwoju gospodarczego oraz komercjalizację wyników badań.

– Nominację do tytułu „Człowiek Roku” bardzo mnie cieszy. Wyróżnienie to świadczy o tym, że moja dotychczasowa praca jako nauczyciela akademickiego i dyrektora jednostki ogólnouczelnianej została dostrzeżona i doceniona. Z kolei nominacja dla prowadzonego przeze mnie Centrum Inkubacji i Transferu Technologii pokazuje, iż zbudowany przeze mnie zespół i jego działania, są zauważalne i uznawane. Cieszę się, że nasza wspólna praca stanowi inspirację do działania oraz wpływa na pozytywne budowanie wizerunku Politechniki Śląskiej oraz tworzonej w Uczelni innowacyjnych rozwiązań – powiedziała dr inż. Magdalena Letun-Łątka.



fot. mat. CITT

## O nauce mówią po ludzku. Spotkanie z laureatami konkursu na artykuł popularnonaukowy



fot. Aleksandra Wojaczek

Znami laureatów konkursu „O nauce po ludzku” organizowanego przez Centrum Popularyzacji Nauki PŚ. Zwycięzczynią 6. edycji przedsięwzięcia została mgr inż. Aleksandra Mikulikova, doktorantka Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Drugie miejsce zajęł Szymon Adamski, student Wydziału Matematyki Stosowanej, który podzielił się wiedzą na temat automatów komórkowych. O podobieństwach mózgu człowieka i komputera pisała Jesica Ponichtera, studentka Wydziału Elektrycznego, w artykule „Jak komputer czyta w myślach”. Autorka zajęła w konkursie „O nauce po ludzku” trzecie miejsce. Zwycięskie prace będziemy Państwu prezentować na łamach naszego Biuletynu w marcu, kwietniu oraz maju. Zapraszamy do lektury. ■

## Sukcesy studentów z SKN Control Engineers

Dla członków SKN Control Engineers ostatnie miesiące były pełne sukcesów. W listopadzie drużyna Node-Yellow zajęła 3. miejsce w finale Mistrzostw w Algorytmice i Programowaniu Przemysłu Przyszłości. Zespół tworzyli: Maksymilian Grabowy, Oliwier Cieślak, Aleksandra Josek, Nikodem Nokielski. Studenci musieli się zmierzyć ze złożonym zadaniem zaimplementowania algorytmu sterowania służą w oparciu o sterowniki PLC.

Konkurs był zwieńczeniem trwającego od grudnia 2021 roku projektu Programowanie Przemysłu Przyszłości, w którym uczestniczyło ponad 600 studentów z polskich uczelni. We wspomnianym projekcie brali również udział wykładowcy Politechniki Śląskiej: Dawid Makiela i Damian Krawczyk. Organizatorami wydarzenia byli: Fundacja Manus, Politechnika Wrocławska, Programowanie Przemysłu Przyszłości.

Również 3. miejsce studenci zajęli w zawodach WorldSkills Poland 2022 – Mechatronika, które odbyły się na początku grudnia ub. r. Drużynę tworzyli: Konrad Ozga i Paweł Dumański. Zadaniem finałowym konkurencji Mechatronika było przeprowadzenie montażu

mechanicznego, elektrycznego i pneumatycznego dwóch Modułowych Systemów Produkcyjnych (MPS) firmy Festo, a następnie ich połączenie i napisanie programu na sterownik PLC realizujący zadaną sekwencję w trybie automatycznym. Finał rozłożony był na 3 dni, a czas na wszystkie zadania wynosił łącznie tylko 12,5 godziny.

Z kolei w październiku dwóch członków koła – Krystian Loranc i Konrad Ozga zajęli II miejsce na Studenckich Mistrzostwach Automatyków. W eliminacjach brało udział 47 drużyn, a do półfinału przeszło 15 drużyn. Rywalizacja finałowa odbywała się pomiędzy czterema drużynami z następujących uczelni: Politechnika Śląska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Politechnika Lubelska, Uniwersytet Techniczny-Humanistyczny w Radomiu. Drużyną zwycięską była drużyna z Politechniki Lubelskiej. Finałowa część konkursu odbyła się w trakcie V Konferencji Automatyka i Robotyzacja Przemysłu, a zadaniem uczestników było napisanie algorytmu sterowania magazynem automatycznym wykorzystującym układnice, bazując na sterowniku PLC. ■

## Zgłoś swoją aktywność do 7. Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE. Nabór do 12 marca



Do 12 marca trwa nabór aktywności do 7. Śląskiego Festiwalu Nauki. Impreza, która odbędzie się w grudniu, będzie połączona z oficjalnym rozpoczęciem obchodów Europejskiego Miasta Nauki 2024. Hasło tegorocznej edycji brzmi: „Nauka da nam przyszłość”.

Podczas tegorocznej edycji ŚFN planowanych jest kilka nowości. Wśród nich szczególnie miejsce zajmują ścieżki tematyczne Miasta Nauki, będące odpowiedzią na najważniejsze wyzwania i problemy współczesnego świata. Będzie też większe nawiązanie do celów zrównoważonego rozwoju ONZ (dlatego organizatorzy zachęcają naukowców zgłaszających swoje aktywności, by przygotowali je z myślą o realizacji tych celów).

Pojawią się również zmiany w przestrzeni festiwalowej. Wciąż będzie można spodziewać się aktywności w postaci wykładów, warsztatów, wystaw, stanowisk pokazowych itd., ale przybędzie nowych form prezentowania wiedzy takich jak m.in. scena młodych naukowców, na której chcemy wyróżnić początkujących i ambitnych pasjonatów nauki (do 35. roku życia). Kolejną zmianą w festiwalowej przestrzeni będzie strefa specjalna poświęcona chorobom przemysłowym, ze szczególnym uwzględnieniem tego problemu na Śląsku.

Nabór do 7. ŚFN trwa do 12 marca; tym razem wprowadzono limity aktywności.

Jak co roku, Centrum Popularyzacji Nauki proponuje wsparcie aktywności na ŚFN poprzez dofinansowanie. Osoby zainteresowane muszą do 3 marca br. wypełnić odpowiedni formularz, dostępny na stronie CPN. ■

## Festiwal Nauki i Biznesu „Patent na zysk”

Festiwal Nauki i Biznesu „Patent na zysk” – pod takim hasłem, w dniach 26-27 kwietnia 2023 r., odbędzie się wydarzenie poświęcone ochronie dóbr intelektualnych oraz propagowaniu znaczenia działalności naukowej dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Projekt, realizowany przez Centrum Inkubacji i Transferu Technologii, jest dofinansowany z budżetu państwa w ramach programu Doskonała Nauka.



**Doskonała  
Nauka**



**Festiwal Nauki i Biznesu**  
„Patent na zysk”

W programie festiwalu znalazły się m.in.: konferencja poświęcona ochronie dóbr intelektualnych oraz upowszechnianiu znaczenia działalności naukowej dla rozwoju społeczno-gospodarczego, debata „Od pomysłu do biznesu” z udziałem przedsiębiorców i pracowników naukowych Politechniki Śląskiej, spotkania brokerskie, a także wystąpienia naukowców działających w Podstawowych Obszarach Badawczych, naukowe stand-upy oraz konkurs sportowy „Patent na wygraną”.

Ponadto, w ramach wydarzenia odbędzie się konkurs „Lider Innowacyjności Politechniki Śląskiej”, skierowany do pracowników naukowych PŚ, doktorantów oraz studentów, mający na celu wsparcie Twórców dóbr intelektualnych, których osiągnięcia wyróżniają się na tle Uczelni, charakteryzując się odpowiednim poziomem gotowości technologicznej oraz potencjałem wdrożeniowym.

Przedmiot zgłoszenia stanowić mogą: wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, utwory oraz know-how, charakteryzujące się poziomem gotowości technologicznej wg skali TRL – nie mniejszym niż 4. Formularze zgłoszeniowe należy składać do dnia 17 marca 2023 r. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie CITT. ■

## Ruszył sklep internetowy Politechniki Śląskiej

Politechnika Śląska ma swój sklep internetowy. Można w nim kupić wyjątkowe gadżety związane z naszą Uczelnią. Są bluzy, koszulki, torby, skarpetki, długopisy czy kubki termiczne – a wszystko to z logiem Politechniki Śląskiej – jednej z najlepszych uczelni technicznych w Polsce. E-sklep otwarto 14 lutego 2023 roku.

Sklep przygotowała i wdrożyła mgr sztuki Anna Orłowska z Centrum Promocji i Komunikacji PŚ. – Założyliśmy e-sklep ponieważ coraz więcej osób pytało o nasze gadżety, i o to gdzie można je kupić. Termin uruchomienia też nie był przypadkowy. Walentynki, to dzień, w którym pokazujemy, jak kogoś doceniamy i ile dla nas znaczy. Wiemy, że społeczność akademicka długo czekała na ten sklep, i stąd taka data. Poza tym w naszym sklepie można kupić prezent dla naszej drugiej połówki – powiedziała Anna Orłowska.

Zapraszamy do sklepu internetowego Politechniki Śląskiej, który jest dostępny pod adresem: [www.esklep.polsl.pl](http://www.esklep.polsl.pl)



fot. Przemysław Bratkowski

# OCHRONA KLIMATU I ŚRODOWISKA, NOWOCZESNA ENERGETYKA - MONOGRAFIA

tekst: Agnieszka Kliks-Pudlik  
zdjęcia: istock

W OSTATNICH LATACH BADANIA NAUKOWE NA POLITECHNICE ŚLĄSKIEJ SĄ PROWADZONE W RAMACH SZEŚCIU PRIORYTETOWYCH OBSZARÓW BADAWCZYCH, OKREŚLONYCH ZGODNIE Z PROGRAMEM INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI – UCZELNIA BADAWCZA. WOKÓŁ NICH UCZELNIA KONCENTRUJE SWÓJ ROZWÓJ. OD STYCZNIA, W KOLEJNYCH NUMERACH BIULETYNU, PRZEDSTAWIAMY PAŃSTWU POSZCZEGÓLNE PUBLIKACJE Z KAŻDEGO OBSZARU. KOLEJNOŚĆ JEST LOSOWA.

**D**rugi tekst cyklu omawia monografię szóstego Priorytetowego Obszaru Badawczego (POB6): Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka. Ochrona środowiska oraz kontrola zmian klimatycznych to priorytety w dążeniu do zrównoważonego rozwoju. Z kolei sektor energetyczny jest dominującym czynnikiem, wpływającym na globalne zmiany klimatu oraz generowanie zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

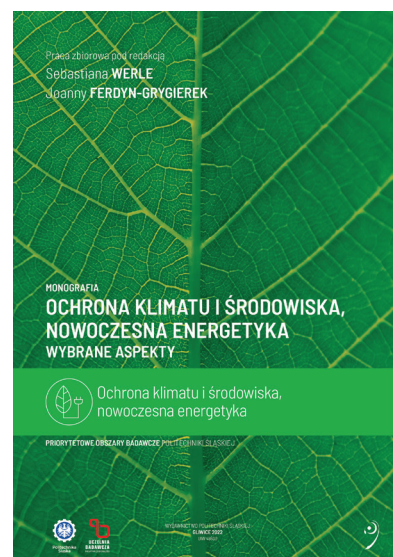
Pod tym względem Politechnika Śląska działa w wielu dziedzinach badawczych, gdzie głównymi podobszarami są:

1. POB6.1 Zmiany klimatu i środowiska oraz redukcja zanieczyszczenia powietrza.
2. POB6.2 Gospodarka wodno-ściekowa oraz biotechnologia środowiskowa.
3. POB6.3 Gospodarka obiegu zamkniętego.

4. POB6.4 Odnawialne i alternatywne źródła energii oraz energetyka prosumencka.
5. POB6.5 Innowacyjne technologie i zrównoważony rozwój.
6. POB6.6 Edukacja dla zrównoważonego rozwoju i kształtowanie świadomości ekologicznej.
7. POB6.7 Problemy degradacji i rewitalizacja terenów.
8. POB6.8 Efektywność energetyczna i zarządzanie energią.
9. POB6.9 Magazynowanie energii i energetyka wodorowa.
10. POB6.10 Kształtowanie środowiska wewnętrznego i inteligentne budynki.
11. POB6.11 Strategia zrównoważonego rozwoju energetyki i energetyka gazowa.
12. POB6.12 Energetyka jądrowa.

Najnowsza monografia POB6 ukażą się w grudniu 2022 roku. To praca zbiorowa pod redakcją prof. Sebastiana Werle oraz dr hab. inż.

Joanny Ferdyn-Grygierek, prof. PŚ. W publikacji zaprezentowane zostały wybrane aspekty tytułowego problemu dotyczące m.in.: ochrony powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ochrony środowiska wodnego, oczyszczania ścieków i budownictwa energooszczędnego.







Pierwszy rozdział traktuje o badaniu stężeń farmaceutyków i produktów ich rozkładu w wodach środowiskowych, a konkretniej o badaniu wpływu warunków zanieczyszczenia próbki na aktywność biologiczną hormonów i związków obecnych w tychże wodach.

Drugi tekst również dotyczy ochrony środowiska wodnego. Autorzy skupili się na problemie zanieczyszczenia środowiska trwałymi związkami poli- i perfluoroalkilowymi (PFAS), określanymi mianem „wiecznych chemikaliów” oraz źródłach skażenia PFAS.

Następne w kolejności jest studium przypadku dotyczące występowania wybranych lotnych związków organicznych wewnątrz pojazdów samochodowych. Lotne związki organiczne stanowią największą grupę zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, wpływającą negatywnie na zdrowie człowieka, nawet w śladowych ilościach. Zazwyczaj ich stężenia są wyższe w środowisku wewnętrznym niż zewnętrznym, dlatego autorzy badań skupili się na analizie powietrza w kabinie samochodu.

W czwartym artykule opisano wyniki badań nad wpływem jakości powietrza na sen użytkowników

budynków wielorodzinnych i jednorodzinnych poddanych procesowi termomodernizacji. Ważnymi czynnikami, które mogą wpływać na strukturę snu są parametry środowiska wewnętrznego. Opisaną analizę oparto m.in. na pomiarach stężeń CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, LZO, PM, temperatury i wilgotności powietrza.

W następnym rozdziale dokonano oceny jakości powietrza wewnętrznego w wybranej szkole podstawowej na Śląsku, w okresie zimowym, podczas zajęć odbywających się w reżimie sanitarnym. Badania obejmowały m. in. pomiar stężenia CO<sub>2</sub> w powietrzu oraz pomiary mikrobiologiczne jakości wdychanego powietrza.

W szóstym tekście przedstawiono wyniki wielowariantowej analizy emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia domu jednorodzinnego. Autorzy zadają pytanie: jak można ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> związaną z sektorem budownictwa? Wykazują, że na wielkość emisji gazów cieplarnianych ma wpływ rodzaj konstrukcji budynku i źródło ciepła.

Kolejne dwa rozdziały dotyczą kwestii związanych z energią; energooszczędnych instalacji w budynkach i inteligentnego systemu

sterowania KNX oraz przekształtnika energoelektronicznego zasilającego niskonapięciowe odbiorniki prądu stałego w trybie off grid (chodzi o współpracę z małą turbiną wiatrową i lokalnym zasobnikiem energii).

W przedostatnim artykule przedstawiono wyniki badań nad recyklingiem chemicznym odpadów łopat turbin wiatrowych. Scharakteryzowano produkty solwolizy wraz z optymalizacją warunków prowadzenia tego procesu.

Publikację zamyka tekst w języku angielskim dotyczący biodegradacji ścieków przemysłowych. Omówiono w nim zastosowanie grzybów do usuwania barwników ze ścieków z przemysłu tekstylnego.

– Monografia umożliwia zapoznanie się szerokiego grona odbiorców z wynikami wybranych badań, które są aktualnie prowadzone w ramach POB6, a jednocześnie stanowi ofertę badawczą dla otoczenia społeczno-gospodarczego i ofertę do współpracy naukowo-badawczej dla krajowych i zagranicznych jednostek naukowo-badawczych. Zapraszamy do lektury i współpracy – podsumował koordynator POB6 prof. Sebastian Werle. ■

# NOWOŚCI WYDAWNICZE

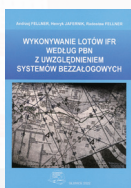


## Jarosław FIGWER

Identyfikacja procesów metodami poszukiwań losowych ilustrowana przykładami symulacyjnymi

Wyd. I, 2022, 37,80 zł, s. 281

W monografii przedstawiono problematykę identyfikacji procesów z wykorzystaniem idei algorytmów poszukiwań losowych i nowego spojrzenia na identyfikację procesów. Rozumiane jest ono jako dopasowanie pewnej krzywej, wyliczonej na podstawie modelu procesu, do krzywej zarejestrowanej lub wyznaczonej przy wykorzystaniu ciągów próbek zebranych w trakcie eksperymentu identyfikacyjnego.



## Andrzej FELLNER, Henryk JAFERNIK, Radosław FELLNER

Wykonywanie lotów IFR według PBN z uwzględnieniem systemów bezzałogowych

Wyd. I, 2022, 52,50 zł, s. 313



## Andrzej FELLNER, Henryk JAFERNIK, Radosław FELLNER

Prawo i procedury lotnicze z uwzględnieniem systemów bezzałogowych

Wyd. I, 2022, 52,50 zł, s. 357

Podręczniki stanowią kompleksowe opracowanie, przydatne podczas doskonalenia wiedzy o planowaniu, projektowaniu i wykonywaniu lotów przyrządowych według IFR oraz dodatkowo zawierają dane niezbędne do operacyjnego wykonywania lotów systemami bezzałogowymi poza zasięgiem wzroku (BVLOS). Podręczniki – przeznaczone dla branży lotniczej oraz dronowej – stanowią kompendium wiedzy niezbędnej dla uzyskania licencji, świadectw kwalifikacji i uprawnień. Skierowane są również do szerokiego grona indywidualnych użytkowników prywatnych samolotów i śmigłowców oraz coraz liczniejszej grupy operatorów, stosujących systemy bezzałogowe w swej codziennej działalności.



## Karolina CHODURA

Nekropolie żydowskie na terenie województwa śląskiego jako dziedzictwo architektoniczne i kulturowe

Wyd. I, 2022, 49,35 zł, s. 268

Niniejsza publikacja powstała na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Nekropolie żydowskie na terenie województwa śląskiego jako dziedzictwo architektoniczne i kulturowe” i zawiera wybór treści w niej zawartych. Badania, których efekty zawiera praca, przeprowadzono w ramach projektu „Nekropolie żydowskie na terenie województwa śląskiego jako dziedzictwo architektoniczne i kulturowe” pod opieką naukową prof. dr hab. inż. arch. Magdaleny Żmudzińskiej-Nowak na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej.

Opracowanie: Małgorzata Mizera

## STANOWISKA, STOPNIE I TYTUŁY NAUKOWE

### NADANE STOPNIE NAUKOWE DOKTORA

#### Dr inż. Karolina BAKALORZ

Intermag Sp. z o.o. Promotor – dr hab. inż. Nikodem Kuźnik, prof. PŚ. Temat pracy: „Badania przemysłowe nad otrzymywaniem wybranych chelatów mikroelementowych do zastosowania w rolnictwie”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria chemiczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Chemiczna 11.01.2023 r.

#### Dr inż. Dominika CZERWIŃSKA-GŁÓWKA

Politechnika Śląska – doktorantka. Promotor – dr hab. inż. Katarzyna Krukiewicz, prof. PŚ. Temat pracy: „Elektroaktywne powierzchnie polimerowe do sterowania wzrostem biofilmu bakteryjnego i komórkowego”. Nadanie stopnia doktora nauk ścisłych i przyrodniczych. Dyscyplina – nauki chemiczne. Uchwała Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne 18.01.2023 r.

#### Dr inż. Marek DREWNIĄK

Promotor – dr hab. inż. Rafał Cupek, prof. PŚ. Temat pracy: „Metody analizy efektywności i jakości procesów produkcji dyskretnej wykorzystujące wzorce technologiczne i wybrane mechanizmy eksploatacji danych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – informatyka techniczna i telekomunikacja. Uchwała Rady Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja 20.12.2022 r.

#### Dr inż. Adrian GABRYŚ

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – dr hab. inż. Sabina Lesz, prof. PŚ. Temat pracy: „Spiekane biomateriały na bazie magnezu z dodatkiem metali szlachetnych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria materiałowa. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa 20.12.2022 r.

#### Dr inż. Jarosław JAMROZY

Promotor – dr hab. inż. Krzysztof Wodarski, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Barbara Sorychta-Wojcyszyk. Temat pracy: „Model zarządzania portfelem projektów w przedsiębiorstwie usług górniczych”. Nadanie stopnia doktora nauk społecznych. Dyscyplina – nauki o zarządzaniu i jakości. Uchwała Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości 21.12.2022 r.

#### Dr inż. Magdalena LISIŃSKA

Promotor – prof. dr hab. inż. Mariola Saturnus. Promotor pomocniczy – dr inż. Joanna Willner. Temat pracy: „Badanie procesu odzysku metali z drukowanych płytek obwodowych na drodze dwustopniowego ługowania z użyciem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> i HNO<sub>3</sub>”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria materiałowa. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa 24.01.2023 r.

#### Dr inż. Paweł MATYSZOK

Promotor – dr hab. Marek Sikora, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Łukasz Wróbel. Temat pracy: „Indukcja reguł akcji na podstawie metody sekwencyjnego pokrywania”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – informatyka techniczna i telekomunikacja. Uchwała Rady Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja 20.12.2022 r.

#### Dr inż. Łukasz MUCHA

Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze. Promotor – dr hab. inż. Janusz Śliwka, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Krzysztof Lis. Temat pracy: „Opracowanie i badania robotycznego narzędzia laparoskopowego z siłowym sprzężeniem zwrotnym”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 25.01.2023 r.

#### Dr Grzegorz PRZEWOŹNIK

Promotor – dr hab. inż. Jacek Strojny, prof. PRZ. Temat pracy: „Analiza roli kierownika projektu w przedsiębiorstwach produkcyjnych z branży lotniczej w Polsce”. Nadanie stopnia doktora nauk społecznych. Dyscyplina – nauki o zarządzaniu i jakości. Uchwała Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości 21.12.2022 r.

#### Dr inż. Jakub SZYGUŁA

Politechnika Śląska Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki – asystent. Promotor – dr hab. inż. Adam Domański, prof. PŚ. Temat pracy: „Adaptacyjne algorytmy zarządzania natężeniem ruchu w sieci Internet”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina – informatyka techniczna i telekomunikacja. Uchwała Rady Dys-

cypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja 20.12.2022 r.

### NADANIE TYTUŁU NAUKOWEGO PROFESORA

#### Prof. dr hab. inż. Artur BABIARZ

RAU3-KAIr. Absolwent Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej. Dr – 28.02.2006 r. Dr hab. – 19.07.2016 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.02.2018 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 01.03.2006 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 21.12.2022 r.

#### Prof. dr hab. Izabela JONEK-KOWALSKA

ROZ1. Absolwentka Wydziału Ekonomii Akademii Ekonomicznej w Katowicach. Dr – 30.11.2005 r. Dr hab. – 03.03.2016 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.07.2016 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 01.01.2006 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 21.12.2022 r.

#### Prof. dr hab. inż. Krzysztof NOWACKI

RM1. Absolwent Wydziału Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej. Dr – 20.05.2003 r. Dr hab. – 08.04.2014 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.03.2015 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 15.06.2003 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 23.01.2023 r.

#### Prof. dr hab. inż. Beata ORLIŃSKA

RCH5. Absolwent Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej. Dr – 08.11.2000 r. Dr hab. – 10.04.2013 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.10.2014 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 15.10.1993 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 21.12.2022 r.

#### Prof. dr hab. inż. Marcin WOŹNIAK

RMS2. Absolwentka Wydziału Matematyczno-Fizycznego Politechniki Śląskiej. Dr – 31.05.2012 r. Dr hab. – 28.03.2019 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.06.2019 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 08.10.2012 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 21.12.2022 r.

Opracowanie: Katarzyna Owoc

# 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](http://www.gsusa.pl)