

DOŚWIADCZENIE

NAUKA

TECHNOLOGIA

PRZYSZŁOŚĆ

BIULETYN

ISSN 1689-8192

Nr 1 (361) 2024

POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

**NIE MUSIMY MIEĆ
HARVARDU W KAŻDYM
POWIECIE** – rozmowa
z wiceministrem
Markiem Gzikiem

s. 4

**OD WĘGLA
DO ATOMU**

s. 7

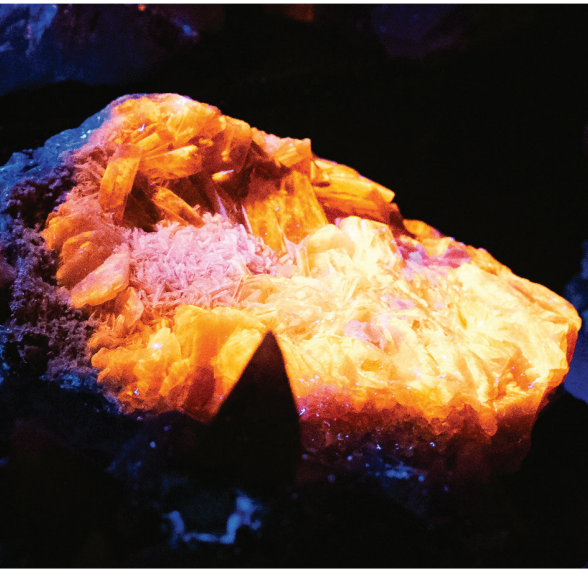
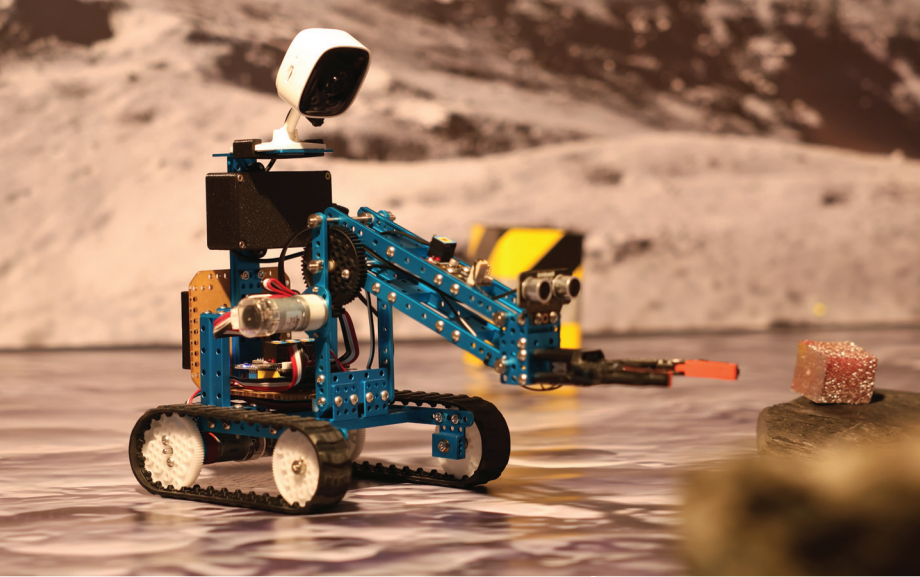
**SKARBY MIASTA
NAUKI**

s. 22



Politechnika
Śląska

UCZELNIA
BADAWCZA



TYDZIEŃ SKARBÓW W MIĘSCIE NAUKI

Zdjęcia: Maciej Mutwil, Jan Szady,
Tomasz Stokłosa, Przemysław Bratkowski

OD REDAKCJI



Rok 2024 będzie rokiem wyjątkowym, w którym nauka opuści uczelniane mury, by zawalczyć o skuteczną transformację regionu. Bez zaangażowania badaczy i bez osiągnięć naukowych nie zmienimy bowiem jakości i sposobu życia na Górnym Śląsku. Potencjał szkolnictwa wyższego jest ogromny. Po raz pierwszy zostanie też połączony, a synergia naukowej różnorodności zaowocuje przemianą na miarę wyzwań współczesności. Politechnika Śląska jest jednym z kluczowych kreatorów tych zmian. Za nami pierwsze aktywności w ramach działań Europejskiego Miasta Nauki Katowice 2024. Pod znamiennym tytułem Tydzień Skarbów, otworzyliśmy wrota do najcenniejszego skarbu jakim jest wiedza. W Mieście Nauki zgłębiać będziemy zagadnienia związane z klimatem i środowiskiem, zdrowiem i jakością życia, przemysłami przyszłości, innowacjami społecznymi, dziedzictwem przemysłowym i kulturowym oraz kreacją i krytyką. A wszystko to w ciągu 50 tygodni, kiedy nauka będzie naprawdę blisko. Nie nastąpi jednak oczekiwany rozwój polskiej nauki bez odpowiednich inwestycji i środków na badania. Czy nowo powołane Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ma patent na taką zmianę? O tym w rozmowie z wiceministrem, prof. Markiem Gzikiem. Ponadto w pierwszym tegorocznym numerze Biuletynu Politechniki Śląskiej będzie o pasjach, które wiodą na krańce świata i pozwalają przekraczać własne granice, o wkładzie Uczelni w energetykę jądrową oraz o unikatowej ofercie kształcenia dla menedżerów.

Życzę Państwu ciekawej lektury,
Iwona Flanczewska-Rogalska

BIULETYN POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

nr 1 (361) 2024
styczeń

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

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

Druk: Drukarnia Kolumb. Chorzów

Redakcja: **Iwona Flanczewska-Rogalska** (redaktor naczelna),
Martin Huć, **Katarzyna Siwczyk**,
Anna Świdorska, **Jolanta Skwaradowska**,

Opracowanie graficzne,
projekt okładki i skład: **Maciej Mutwil**

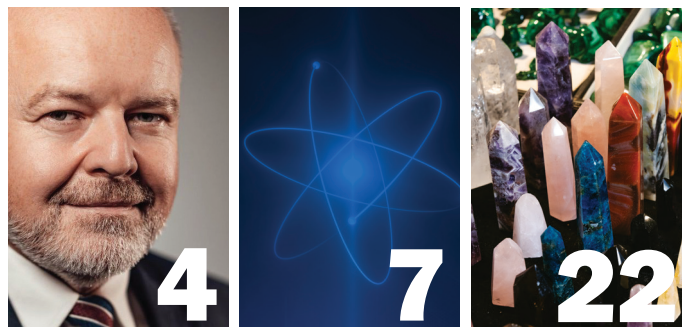
Korekta: **Monika Moszczyńska-Głowacka**

Na okładce: **Giełda minerałów na Politechnice Śląskiej**

Autor zdjęcia: **Tomasz Stokłosa**

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

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



SPIS TREŚCI

Nie musimy mieć Harvardu w każdym powiecie.	4
Od węgla do atomu	7
Czy sieci neuronowe mogą zmienić produkcję energii odnawialnej?	9
Zaprojektuj sobie osiedle marzeń	10
Wysokie loty akademickich liceów	12
Koło zamachowe Twojego sukcesu	14
Przed nami Rok Nauki	20
Skarby miasta nauki.	22
Prof. Wojciech Simka laureatem Śląskiej Nagrody Naukowej.	28
Na szlaku św. Jakuba	30
Podróże po Światach Zaginionych	32
W skrócie – Wydarzenia	34
W skrócie – Sukcesy.	36
W skrócie – Projekty	37
Stanowiska, stopnie i tytuły naukowe	39
Lutowy repertuar Centrum Kultury Studenckiej „Mrowisko”	40
Nowości wydawnicze.	41

NIE MUSIMY MIEĆ HARVARDU W KAŻDYM POWIECIE

tekst: Iwona Flanczewska-Rogalska
zdjęcie: mat. Politechniki Śląskiej

W OBSZARZE SZKOLNICTWA WYŻSZEGO JEST SPORO TRUPÓW W SZAFIE. NIE CHCĘ MÓWIĆ O PERSONALIACH CZY WSKAZYWAĆ KONKRETNE UCZELNIE. TERAZ TRZEBA SIĘ SKUPIĆ NA NAJWAŻNIEJSZYCH WYZWANIACH, JAKIE STOJĄ PRZED POLSKĄ NAUKĄ. TRZEBA WZMOCNIĆ JEJ POTENCJAŁ I PODNIEŚĆ RANGĘ – MÓWI PROF. MAREK GZIK, WICEMINISTER NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO.

Minął pierwszy miesiąc od zamiany stanowiska dyrektora EHTiC, jednego z najnowocześniejszych centrów naukowo-badawczych w Europie Wschodniej, na posadę wiceministra w nowo powołanym Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Pierwsze wrażenia?

Zaskoczyła mnie skala rozdawnictwa publicznego

grosza po tzw. uważaniu. Zwłaszcza w obszarze dotacji dla uczelni. Patrząc na praktyki w innych dziedzinach przypuszczałem, jak może być – ale, że jest aż tak – to duże zaskoczenie. Nie chcę mówić o personaliach, czy wskazywać konkretne uczelnie, ale powiem, że w obszarze szkolnictwa wyższego jest sporo trupów w szafie. Teraz

skupiamy się na najważniejszych wyzwaniach, jakie stoją przed polską nauką.

Co znajduje się na czele tej listy?

Współpraca nauki z biznesem – obszar szczególnie mi bliski, biorąc pod uwagę doświadczenia jakie zdobywałem w Politechnice Śląskiej. To, co trzeba szybko popra-

wić, to poziom finansowania nauki przez biznes i temat współpracy w tych obszarach. Nadal jesteśmy tu na niskim poziomie, szczególnie w odniesieniu do krajów wysoko rozwiniętych. Żeby dokonać zmian, musimy wiedzieć, dlaczego tak jest. Potrzebujemy dobrej diagnozy, dlatego powołam specjalny zespół, który spróbuje zdefiniować powody takiego stanu rzeczy. Po diagnozie przyjdzie czas na porównanie sytuacji naszej nauki w relacji z biznesem, do sytuacji, jaka występuje w innych krajach, a potem opracujemy rekomendacje i przygotujemy pakiet zmian, by wprowadzić go na ścieżkę legislacyjną. Oczywiście poza zmianami w przepisach, powinny pojawić się też zachęty do rozwoju współpracy nauki z biznesem. Musimy działać szybko i skutecznie, bo ta słabość polskiego rynku, eliminuje nas z dużych projektów. Sam pamiętam, gdy szukałem inwestora dla Śląskiego Centrum Inżynierskiego Wspomagania Medycyny i Sportu – ze względu na wymóg w projekcie wkładu 20% środków niepublicznych – na naszym rynku takiego partnera biznesowego nie znaleźliśmy. Gdyby nie światowy koncern, być może losy tego unikatowego w Europie centrum naukowo-badawczego – dziś EHTIC – potoczyłyby się inaczej.

Podniesienie innowacyjności polskiej nauki i zachęcenie biznesu do korzystania z osiągnięć naszych uczelni to jedno. A pozostałe priorytety na najbliższe miesiące?

PROF. MAREK GZIK WICEMINISTREM NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

Prof. Marek Gzik mianowany na stanowisko sekretarza stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Na tę funkcję powołany został 13 grudnia 2023 roku.



Prof. Marek Gzik jest absolwentem Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej. Przed mianowaniem był dyrektorem EHTIC – Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia Politechniki Śląskiej. Od 2012 do 2020 roku był dziekanem Wydziału Inżynierii Biomedycznej, a w latach 2022–2023 przewodniczącym Sejmiku Województwa Śląskiego. ■

fot. mat. Politechniki Śląskiej

Doinwestowanie kadr naukowych, celem zatrzymania odpływu pracowników nauki do biznesu. Chodzi o to, by opłacało się pracować w nauce. Poza satysfakcją i realizacją pasji, potrzebne są przecież pieniądze. Mamy nadzieję, że te planowane od stycznia podwyżki, poprawią trochę wynagrodzenia i zatrzymają, w pewnym stopniu, proces odpływania kadr. Nauka to niezwykle ważny sektor gospodarki. Bez jej rozwoju trudno konkurować we współczesnym świecie. Dlatego wszelkie inicjatywy popularyzujące badania naukowe i znaczenie ich rezultatów trzeba promować i wspierać. Myślę tu o wyjątkowym projekcie, który przez cały 2024 rok realizowany będzie na Górnym Śląsku, konkretnie w Katowicach – Europej-

skim Mieście Nauki Katowice 2024. Jako poseł ziemi śląskiej i przedstawiciel środowiska akademickiego staram się mocno wspierać tę wyjątkową inicjatywę.

To, że jako konsorcjum uczelni wraz z miastem Katowice otrzymaliśmy ten zaszczytny tytuł potwierdza silną pozycję śląskiej nauki na mapie Europy.

Jakie znaczenie dla powodzenia planów dotyczących rozwoju rodzimej nauki ma powrót do osobnego ministerstwa odpowiedzialnego za sprawy nauki i szkolnictwa wyższego?

Zasadnicze znaczenie. Nauka przestała być traktowana po macoszemu. Przestała być kosztownym dodatkiem do edukacji, traktowanym jak

prywatny folwark. Jednym słowem, odzyskała podmiotowość. Wspominałem już o skali nadużyć poprzedników oraz metodach ich pra-

cy i zarządzania dotacjami. Co ciekawe, poprzednicy nie byli już tak hojni dla pracowników dawnego ministerstwa edukacji i nauki, którzy zarabiali najmniej ze wszystkich urzędników resortowych.

W ministerstwie jestem odpowiedzialny właśnie za departament budżetu i finansów, inwestycje i programy ministerialne oraz NCBR. Pracujemy nad zmianą ustawy, umożliwiającą powrót tej jednej z najważniejszych agencji rządowych, do realizacji strategicznej polityki naukowej państwa, do naszego ministerstwa.

Skoro mowa o finansowaniu nauki, to kiedy osiągnie ono oczekiwane 2,5 proc. PKB?

Obawiam się, że będziemy musieli uzbroid się w cierpli-

wość, ale już widzimy wzrost z 31 miliardów zł. do 38 miliardów. Zmieni się na pewno system finansowania nauki. Już się zmienił, bo skończyło się rozdawnictwo bez merytorycznego uzasadnienia. Będą przechodziły wnioski z pozytywną oceną niezależnego zespołu, których realizacja przyniesie wymierne korzyści polskiej nauce.

Na koniec naszej rozmowy, pytanie o ustrój nauki. Czy planowana jest zmiana ustawy i w jakim kierunku ona pójdzie?

Jesteśmy w trakcie dyskusji z różnymi środowiskami, tak naprawdę to dopiero rozpoczynamy ten proces dialogu, bez którego zmiany nie mają sensu. Z pewnością nie będziemy podejmować decyzji bez wstuchania się w głos środowiska. Całego, a nie traktowanego wybiórczo.

Jest wiele tematów, którym chcemy się przyjrzeć, od kryteriów ewaluacji, podnoszenia kategorii uczelni po słynną już listę czasopism. Wiele z decyzji poprzedników doprowadziło do psucia nauki. Nie chodzi przecież o to, by w każdym powiecie był Harvard tylko o wzmocnienie potencjału i rangi całej polskiej nauki.

Dziękuję bardzo za rozmowę. ■



OD WĘGLA DO ATOMU

tekst: Anna Świdarska

zdjęcia: Maciej Mutwil

ENERGETYKA JĄDROWA – TO NOWY KIERUNEK STUDIÓW II STOPNIA W POLITECHNICE ŚLĄSKIEJ. KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE INŻYNIERII JĄDROWEJ JEST ODPOWIEDZIĄ NASZEJ UCZELNI NA POTRZEBĘ STOPNIOWEGO ZASTĘPOWANIA KONWENCJONALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGETYCZNYCH ŹRÓDŁAMI BEZEMISYJNYMI, A CO ZA TYM IDZIE, NA DUŻE ZAPOTRZEBOWANIE RYNKU NA WYKWALIFIKOWANYCH ABSOLWENTÓW UCZELNI WYŻSZYCH.

Energetyka jądrowa to studia magisterskie o profilu ogólnoakademickim, które rozpoczną się w marcu i potrwać 3 semestry. Mile widziani są inżynierowie z podstawową wiedzą z zakresu energetyki, ale nie są wykluczeni absolwenci innych kierunków, jeśli spełnią wymagania określone na stronie rekrutacyjnej. Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, dla zainteresowanych nowym kierunkiem, zorganizował Dni Otwarte Energetyki Jądrowej, które były okazją dla kandydatów do spotkania przedstawicieli wielu instytucji, firm i ekspertów z branży atomowej. W wydarzeniu wziął udział między innymi prof. Wacław Gudowski z Narodowego Centrum Badań Jądrowych, doradca Orlen Synthos Green Energy, naukowiec związany od wielu lat z Królewską Politechniką Sztokholmską, który przekonywał do studiowania energetyki jądrowej.

– Dostęp do relatywnie taniej energii jest podstawą dobrobytu dzisiejszego społeczeństwa,

dotąd dodatkowo produkcja tej energii powinna być bezemisyjna, czyli nie zanieczyszczać środowiska. Polska nie ma innej opcji, niż rozwinięcie energetyki jądrowej – powiedział profesor Gudowski. – Z energetyką jądrową jest związany strach przed radioaktywnością, która tak jak temperatura, jeśli jest utrzymywana na odpowiednim poziomie, nie jest szkodliwa. Musimy rozmawiać o energetyce jądrowej zawsze w kontekście zysków i ryzyka – dodał.

Zgodnie z Programem Polskiej Energetyki Jądrowej budowa elektrowni jądrowej, która nie emituje CO₂, pozwoli Polsce osiągnąć cele klimatyczne Unii Europejskiej i jest strategiczną inwestycją dla zrównoważonego rozwoju całego kraju. Pierwsza elektrownia jądrowa w Polsce ma powstać w gminie Choczewo na Pomorzu, gdzie od 2017 roku trwały badania, których efektem było uzyskanie przez spółkę Polskie Elektrow-

nie Jądrowe decyzji środowiskowej. Teraz inwestor musi złożyć do Państwowej Agencji Atomistyki wniosek o wydanie zezwolenia na budowę elektrowni jądrowej. Dozór jądrowy ma 2 lata na sprawdzenie dokumentacji i wydanie decyzji. Budowa powinna rozpocząć się w 2026 roku, a eksploatacja w 2033 roku. Oprócz elektrowni jądrowej na Pomorzu, w Polsce ma powstać także sieć małych reaktorów modułowych, stąd już teraz zapotrzebowanie na specjalistów jest spore.

– Kadra z zakresu energetyki jądrowej jest bardzo potrzebna. My, jako dozór jądrowy, planujemy zatrudnić ponad stu nowych pracowników – podkreślił Marcin Dąbrowski, dyrektor Departamentu Bezpieczeństwa Jądrowego Państwowej Agencji Atomistyki. – Inwestorzy także potrzebują pracowników, powstanie wiele nowych etatów w związku z inwestycjami w małe reaktory modułowe i z dodatko-



wymi programami jądrowymi, które są rozwijane w Polsce, więc inicjatywa, by utworzyć taki kierunek studiów na Politechnice Śląskiej jest słuszna i bardzo ją popieramy – dodał dyrektor.

O poparciu dla idei utworzenia kierunku energetyka jądrowa świadczy także liczna obecność podczas Dnia Otwartego przedstawicieli takich globalnych marek jak EDF oraz GE Hitachi, czyli rynkowych potentatów w obszarze inwestycji jądrowych; ekspertów Orlen Synthos Green Energy, firmy mającej w planach wdrażanie nowoczesnych modułowych reaktorów jądrowych, także w południowej części Polski; przedstawicieli firm Energopomiar, Energoprojekt-Katowice czy Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych.

– Zawsze interesowałem się energetyką jądrową – powiedział Michał Purzyński, student energetyki w Politechnice Śląskiej, który przyszedł na spotkanie. – Mam jeszcze trochę czasu na wybranie kierunku II stopnia, ale już teraz postanowiłem skorzystać z okazji i dowiedzieć się więcej. – Ja rozważam wybranie tego kierunku – dodał Bartek Pietrzak, także student energetyki – dlatego przyszedłem zobaczyć, co mają do zaofero-

wania prowadzący i współpracujący z Politechniką Śląską firmy i instytucje.

– Kierunek energetyka jądrowa został utworzony z uwagi na zapotrzebowanie na specjalistów mających wiedzę z zakresu energetyki jądrowej i szeroko rozumianej inżynierii jądrowej – powiedziała dr hab. inż. Małgorzata Hanuszkiewicz-Drapała, prof. PŚ, koordynatorka kierunku energetyka jądrowa w Politechnice Śląskiej. – Ten trend w polskiej energetyce wiąże się z koniecznością dekarbonizacji polskiej gospodarki.

– To jest proces nieodczyny – dodał dr hab. inż. Łukasz Bartela, prof. PŚ, z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki, kierownik realizowanego w Politechnice Śląskiej we współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska projektu DEsire, którego celem jest opracowanie planu dekarbonizacji krajowego sektora energetycznego, by stanowił mapę drogową dla przyszłych procesów inwestycyjnych w zakresie polityki Coal-to-Nuclear. – Jednym z bardziej interesujących pomysłów, które promujemy i rozwijamy w Politechnice Śląskiej, jest wykorzystanie źródeł jądrowych dla zastąpienia energetyki węglowej.

Potrzebujemy nie tylko wielu energetyków jądrowych, inżynierów jądrowych, ale naprawdę wielu specjalistów dla wypełnienia ogniw długiego łańcucha wartości dla organizacji energetyki jądrowej.

– Wchodzimy w nowy rozdział – posumował prof. Janusz Kotowicz, prorektor ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Politechniki Śląskiej – będziemy kształcić nie tylko w zakresie klasycznej energetyki węglowej czy gazowej – już kształcimy w technologiach wodorowych na studiach MBA, jedynych w Polsce z technologii wodorowych – ale także wracamy do energetyki jądrowej i to jest przyszłość, bo spodziewamy się budowy sporej ilości takich reaktorów.

Zgodnie z zapowiedziami spółki Orlen Synthos Green Energy, która jest odpowiedzialna za powstanie modułowych reaktorów jądrowych SMR, jeden z nich będzie zlokalizowany w Dąbrowie Górniczej. Do 2040 roku w Polsce ma działać nawet ponad setka reaktorów SMR. Więcej informacji na temat nowego kierunku – energetyka jądrowa – można znaleźć na stronie rekrutacyjnej Politechniki Śląskiej.



CZY SIECI NEURONOWE MOGĄ ZMIENIĆ PRODUKCJĘ ENERGII ODNAWIALNEJ?

tekst: Anna Świdarska

zdjęcie: Przemysław Bratkowski

JAKIE BADANIA NAUKOWE PROWADZI ABSOLWENTKA UNIWERSYTETU W KATANII, SPECJALISTKA MIKROELEKTRONIKI W KATEDRZE MECHATRONIKI WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO I JAK UKŁADA SIĘ WSPÓŁPRACA Z NAUKOWCAMI POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ? ZAPRASZAMY DO WYSŁUCHANIA PIERWSZEGO PODCASTU W JĘZYKU ANGIELSKIM – NASZYM GOŚCIEM JEST DR HAB. INŻ. GRAZIA LO SCIUTO, ZATRUDNIONA NA POLITECHNICIE ŚLĄSKIEJ JAKO WYBITNY MŁODY NAUKOWIEC W RAMACH PROGRAMU INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI – UCZELNIA BADAWCZA (IDUB).

Badaczka opowiada jak wyglądała jej droga naukowa od pracy w przemyśle do zatrudnienia na Politechnice Śląskiej. Dr hab. inż. Grazia Lo Sciuto zajmuje się między innymi elektronicznymi układami organicznymi, innowacyjnymi materiałami, technologiami energii odnawialnej i szerokim zastosowaniem sieci neuronowych.

– Moja działalność badawcza dotyczy wytwarzania organicznych urządzeń solarnych OSC, ich charakterystyki elektrycznej oraz identyfikacji defektów. Przeprowadzam szereg symulacji po to, by optymalizować ich kształt i wydajność elektryczną. Działalność ta obejmuje teoretyczne i praktyczne badania z opracowaniem algorytmów i modeli numerycznych, symulację zjawisk elektromagnetycznych, w celu zidentyfikowania zależności między makroskopowymi i mikroskopowymi wielkościami mierzalnymi w urządzeniach organicznych. Generalnie preferuję pracę zespołową, wolę prowadzić badania w laboratorium z urządzeniami pomiarowymi, eksperymentować. Organiczne ogniwa słoneczne to rodzaj

technologii fotowoltaicznej, która wykorzystuje materiały, takie jak polimery, do przekształcania światła słonecznego w energię elektryczną. Takie ogniwo składa się z różnych warstw, w tym warstwy aktywnej umieszczonej między anodą a katodą. Od niedawna organiczne ogniwa solarne (OSC) stały się wydajną i zrównoważoną technologią energetyczną ze względu na lekkość, niski koszt, elastyczność i łatwość produkcji na dużą skalę. Wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą ogniwo foto-

woltaicznych jest obiecującym źródłem energii odnawialnej dla samochodów, instalacji na dachach budynków i w infrastrukturze publicznej. ■



Zapraszamy do wysłuchania całej rozmowy z Grazyą Lo Sciuto.



ZAPROJEKTUJ SOBIE OSIEDLE MARZEŃ

tekst: Katarzyna Siwczyk

zdjęcia: Przemysław Bradecki

NAUKA PRZEZ ZABAWĘ TO ZAWSZE DOBRY POMYSŁ – PRZEKONUJĄ ARCHITEKCI Z POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ, KTÓRZY STWORZYLI GRĘ W OSIEDLE. TO KARCIANA ZABAWA, KTÓRA MA BUDOWAĆ ŚWIADOMOŚĆ PLANOWANIA PRZESTRZENI, W KTÓREJ MIESZKAMY NA CO DZIEŃ. PROJEKTEM KIEROWAŁ DR HAB. INŻ. ARCH. TOMASZ BRADECKI, PROF. PŚ.



Zaczęło się od publikacji „Wskaźniki, parametry i modele w kształtowaniu intensywnej zabudowy mieszkaniowej”, opracowanej przez dra hab. inż. Tomasza Bradeckiego, prof. PŚ z Wydziału Architektury. Temat, choć brzmi skomplikowanie, w rzeczywistości okazał się na tyle interesujący, że profesor najpierw zainteresował nim studentów, a później także zwykłych mieszkańców. Co więcej, studenci z koła naukowego URBANMODEL postanowili wspomóc inicjatywę prof. Bradeckiego i po roku spotkań zaprezentowali grę podczas Śląskiego Festiwalu Nauki.

– To nie jest zwykła gra karciana. Jej zadaniem jest

z jednej strony nauka studentów, czyli pomoc w dydaktyce, ale z drugiej strony jest to także narzędzie, które pokazuje pewne idee, np. w jaki sposób kształtować osiedle, tak by powstała przestrzeń przyjazna mieszkańcom – wyjaśnia pomysłodawca gry.

Jak można zaprojektować osiedle marzeń w grze? Wystarczy użyć odpowiednich kart. Każda karta w talii odwzorowuje powierzchnię jednego hektara. Od gracza zależy, którą kartę wybierze i ile na danej działce (karcie) zaplanuje mieszkań i budynków oraz drzew, terenów zielonych i innych istotnych urządzeń infrastruktury osiedli.

– Nasze karty reprezentują różne postawy i podejścia do kształtowania przestrzeni. Mamy ekologa, dewelopera, planistę i mieszkańca. Nie oceniamy, czy któryś jest dobry czy zły, ale tak jak w życiu, my – ludzie też



mamy różne sposoby widzenia, różne upodobania i należy o takich pomysłach dyskutować i dojść do jakiegoś wspólnego rozwiązania. W tej grze rozwiązanie każdorazowo może być inne – wyjaśnia prof. Bradecki.

W grę można grać na kilka sposobów. Za pomocą jednej talii – w tym wypadku na zasadach

jak w popularnej wojnie – można bawić się nawet z dziećmi, natomiast starsi gracze mogą używać dwóch talii i wybrać bardziej złożoną wersję.

Grę testowali już nie tylko studenci, ale także naukowcy z placówek edukacyjnych na całym świecie, z którymi Wydział Architektury współpracuje

od lat. Recenzje są bardzo pozytywne.

Zainteresowanie grą jest już na tyle duże, że pomysłodawcy przygotowują jej rozszerzenie w postaci gry planszowej. Póki co, grę karcianą można już nabyć w sklepie Politechniki Śląskiej. ■



Więcej o grze dowiedzie się słuchając podcastu „Pogadajmy o nauce”.



WYSOKIE LOTY AKADEMICKICH LICEÓW

tekst: Jolanta Skwaradowska
zdjęcia: mat. arch. Politechniki Śląskiej

AKADEMICKIE LICEA OGÓLNOKSZTAŁCĄCE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ Z WYSOKĄ POZYCJĄ W RANKINGU LICEÓW I TECHNIKÓW PERSPEKTYWY 2024. GLIWICKIE ALO JEST PIERWSZE W MIEŚCIE I 10. W WOJEWÓDZTWIE. NATOMIAST ALO W RYBNIKU JEST DRUGIE W MIEŚCIE I 27. NA ŚLĄSKU.

Znamy najlepsze licea ogólnokształcące i technika w Polsce. W rankingu Perspektyw 2024, Akademickie Licea Ogólnokształcące Politechniki Śląskiej znalazły się w czołówce liceów w województwie śląskim. ALO z Gliwic zajęło 10. miejsce, natomiast ALO w Rybniku 27. W rankingu ogólnopolskim gliwicka szkoła zajęła 117. miejsce (wzrost z 407), natomiast ALO z Rybnika 287. W rankingu liceów akademickich ALO z Gliwic zajęło 6. miejsce, a z Rybnika 12.

W Gliwicach ALO okazało się najlepszą szkołą. – Na tak wysoką pozycję w rankingu wpływ miały bardzo dobre wyniki ubiegłorocznych matur w naszych placówkach. Na 14 egzaminów maturalnych aż 9 wypadło najlepiej spośród gliwickich szkół. Najbardziej spektakularny wynik dotyczył matematyki na poziomach podstawowym i rozszerzonym, odpowiednio 94% z podstawy i 74% z rozszerzenia. W ubiegłym roku mieliśmy

laureatów i finalistów w olimpiadach z matematyki, informatyki, chemii, lingwistyki matematycznej i teologii – powiedziała dr Małgorzata Borysławska dyrektor ALO w Gliwicach. – Przepisem na wysokie wyniki jest połączenie kilku podstawowych elementów: rzetelnego procesu dydaktycznego, wysokich kwalifikacji nauczycieli, ale też przyjaznej atmosfery w szkole – dodała.

Wysoki poziom nauczania w Akademickich Liceach Ogólnokształcących zapewnia bliska współpraca z Politechniką Śląską, która jest organem założycielskim obu szkół. – Ścisły związek między szkołą a uczelnią jest jedną z największych wartości i decyduje o jej unikalności. Dzięki Politechnice Śląskiej jesteśmy w stanie zaoferować szereg dodatkowych możliwości, m.in. program mentorski „Rozwiń Skrzydła”. Jest on skierowany do najzdolniejszych uczniów, którzy pod opieką mentora realizują własną ścieżkę rozwoju. Młodzież

może uczestniczyć też w zajęciach prowadzonych dla studentów Politechniki Śląskiej oraz w pracach studenckich kół naukowych. Dzięki podejmowanym w szkole działaniom przygotowujemy bardzo dobrze uczniów do kształcenia wyższego, a proces przejścia od nauki w szkole średniej do nauki akademickiej, jest dla naszych absolwentów bezbolesny – zapewnił Krzysztof Łazaj dyrektor rybnickiego ALO.

Akademickie Licea Ogólnokształcące Politechniki Śląskiej kształcą na dwóch profilach nauczania – architektonicznym i politechnicznym. Klasa architektoniczna jest jedyną taką w naszej części Śląska, natomiast klasa politechniczna to połączenie rozszerzenia matematyki, chemii lub fizyki, z dodatkiem programowania. Ten profil jest atrakcyjny dla młodzieży, która myśli o studiach technicznych w przyszłości.

ALO skutecznie rozwija także współpracę międzynaro-

dową umożliwiając swoim uczniom wyjazdy zagraniczne.

– Umiejdzynarodowienie jest ważnym elementem naszych działań. Obecnie realizujemy dwa projekty Erasmus+ i jeden w ramach Grantów Wyszehradzkich. Podobne projekty chcemy kontynuować w przyszłości. Bardzo duże znaczenie ma dla nas pogłębianie integracji z Politechniką Śląską – podkreślił Krzysztof Lazaj.

Z kolei gliwickie liceum, poza realizowaniem projektów międzynarodowych dla uczniów, organizuje również zagraniczne szkolenia dla nauczycieli w ramach posiadanej Akredytacji Erasmus+.

– Wspieramy wszechstronny rozwój uczniów, a szczególnie ich uzdolnień i pasji. Staramy się wzajemnie motywować do podejmowania nowych zadań i realizowania wyznaczonych celów. Atutem szkoły są autorskie programy nauczania oraz oferta dodatkowych przedmiotów w ramach profili – ry-

sunek architektoniczny, programowanie i język angielski specjalistyczny. Stwarzamy atmosferę budującą dobre relacje w całej szkolnej społeczności – dodał dyrektor Lazaj.

– Najważniejsza jest jednak opinia o szkole. Nasi uczniowie polecają liceum swoim młodszym koleżankom i kolegom, podkreślając fakt, że mają pomocnych i przyjaznych nauczycieli, że szkoła umożliwia im rozwijanie zainteresowań. W naszej placówce działa szereg kół, w których młodzież może rozwijać swoje pasje – zaznaczyła dr Małgorzata Borystawska.

Akademickie Licea Ogólnokształcące Politechniki Śląskiej powstały w 2018 roku. Organem założycielskim jest Politechnika Śląska. Licea są kameralne,

kształcą około 200 uczniów – po dwie klasy z jednego rocznika. Dzięki temu szkoła jest przyjazna, a nauczyciele dobrze znają potrzeby swoich wychowanków. Młodzież może tutaj odkrywać i rozwijać swoje talenty i pasje badawcze. Może uczestniczyć w wybranych zajęciach na Uczelni z możliwością zaliczenia ich jeszcze przed rozpoczęciem nauki na Politechnice Śląskiej. Uczniowie z sukcesami uczestniczą w konkursie „O złoty indeks Politechniki Śląskiej” oraz „O nauce po ludzku – miniatury ALO”. Najzdolniejsi objęci są programem mentorskim Politechniki Śląskiej „Rozwiń skrzydła”. ■



KOŁO ZAMACHOWE TWOJEGO SUKCESU

tekst: Martin Huć

zdjęcia: archiwa prywatne

KOŁA NAUKOWE TO WSPANIAŁA PRZYGODA. TO WIELKIE DOŚWIADCZENIE I CZĘSTO TRAMPOLINA DO ZAWODOWYCH SUKCESÓW. POSTANOWILIŚMY POROZMAWIAĆ Z KILKOMA ABSOLWENTAMI POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ, KTÓRZY NALEŻELI DO KÓŁ NAUKOWYCH. ICH LOSY POKAZUJĄ, ŻE TA DECYZJA POTRAFIŁA NADAĆ ROZPĘD KARIERZE ZAWODOWEJ.

ZAWODOWA TRAMPOLINA

Absolwenci Politechniki Śląskiej zwracają uwagę, że obecność w kole naukowym rozwinęła ich w wielu aspektach. To nie tylko dodatkowa wiedza oraz możliwość zastosowania jej w praktyce. To także obecność na targach, konferencjach, udział w konkursach oraz zawodach – również międzynarodowych. Dla wielu absolwentów okazała się doskonałą trampoliną do kariery zawodowej.

– Z łatwością udało mi się znaleźć pracę zaraz po studiach, przy niewielkim doświadczeniu zawodowym. Pracodawcy bardzo przychylnie patrzyli na osoby, które zrobiły trochę więcej, niż sam dyplom ukończenia studiów – tłumaczy Piotr Papaj (należał do koła naukowego Silesian Greenpower). – Obecnie pracuję jako inżynier mechanik w dużej, polskiej firmie w dziale zajmującym się pojazdami sterowanymi autonomicznie AGV. Ponadto należę do stowarzyszenia naukowo-technicznego zrzeszającego inżynierów i techników mechaników polskich

(SIMP), w którym jestem wiceprezesem gliwickiego oddziału.

– Pracuję w motoryzacji. Zaczynałem jako konstruktor, a obecnie prowadzę projekty

i rozwijam produkty – fotele samochodowe, które ostatecznie trafią do aut w masowej produkcji – mówi Krystian Kluska (Silesia Automotive). – W Silesia Automotive byłem ponad cztery



Damian Pietryja

lata. W tym czasie dokończyliśmy budowę pierwszego bolidu oraz zaprojektowaliśmy i zbudowaliśmy drugi bolid na zawody Formula Student.

– Obecnie pracuję jako inżynier MES w firmie Autoliv Poland. Jest to jeden z największych dostawców pasywnych systemów bezpieczeństwa na rynek automotive na świecie – mówi Bartłomiej Olech (SKN Biomechatroniki „BIOKREATYWNI”), który miał okazję pełnić funkcję prezesa koła. – Jestem odpowiedzialny za przygotowywanie oraz analizę modeli obliczeniowych wystrzałów poduszek powietrznych oraz symulacji pełnych zderzeń samochodowych. Pracuję dla największych koncernów motoryzacyjnych, takich jak: BMW, Daimler, Jaguar Land Rover czy Volvo.

Koła naukowe potrafią mieć na tyle rozbudowaną strukturę, że nie tylko posiadają swój zarząd i prezesa, ale często również osoby odpowiedzialne za marketing, pozyskiwanie sponsorów czy prowadzenie mediów społecznościowych. To przybliża im funkcjonowanie prawdziwego przedsiębiorstwa.

– W kole naukowym byłem liderem zespołu elektroniki i elektryki, a na ostatnim roku studiów jego prezesem – mówi Damian Pietryja (SKN PolSI Racing). – Oba te stanowiska pomogły mi zdobyć doświadczenie i umiejętności miękkie podczas rozmów z przedstawicielami instytucji państwowych, dyrektorami firm czy władzami



Marcin Czogała

Politechniki Śląskiej. Kompetencje te zapoczątkowały podczas rozmów kwalifikacyjnych. Po obronie pracy magisterskiej, dzięki aktywnej działalności w kole naukowym i zdobytemu tam doświadczeniu, dołączyłem do gliwickiej firmy Bleeps, zajmującej się projektowaniem i produkcją autonomicznych minibusów.

Wśród naszych rozmówców są także osoby, które postawiły na własną działalność gospodarczą.

– Zawodowo zajmuję się projektowaniem oraz produkcją symulatorów medycznych,

które pomagają w nauce bezpiecznego stosowania różnych procedur medycznych, takich jak iniekcja dożylna czy intubacja – tłumaczy Maksymilian Śmiech (SKN Biomechatroniki „BIOKREATYWNI”). – Po wyjeździe do Wielkiej Brytanii, początkowo pracowałem jako projektant w dziale R&D firmy Trucorp. Po kilku latach postanowiłem otworzyć własną działalność – Decent Simulators, w której koncentruję się na produkcji uproszczonych modeli, ale za to z bardziej przystępnymi cenami. Udział w kole naukowym, jak każda

dodatkowa aktywność poza studiami, na pewno pomogły mi w życiu zawodowym – kontakty, praca w zespołach, różnego rodzaju projekty i nowe doświadczenia – to wszystko zbudowało wyróżniające się CV.

– Jeszcze w trakcie studiów założyłem, razem z kolegami z koła naukowego, spółkę projektującą i produkującą bezzałogowe statki powietrzne – mówi Tomasz Siwy (High Flyers). – Obecnie je-

stem także właścicielem oraz prezesem firmy PRODRON, dostarczającej i wdrażającej drony klasy przemysłowej dla uczelni, gmin, służb ratowniczych i firm.

DOŁĄCZYĆ MOŻNA W KAŻDYM MOMENCIE

Na Politechnice Śląskiej aktualnie jest zarejestrowanych blisko 190 kół naukowych. Zapisać się można w każdym momencie studiów, gdy tylko ogłoszona

jest rekrutacja. Wiele kół aktywnie prowadzi profile w mediach społecznościowych. To właśnie tam informują między innymi o terminach naborów.

Nasi rozmówcy do swoich zespołów naukowych dołączali na różnym etapie studiowania. Zawsze był to dobry wybór. Niektórzy zrobili to od razu na pierwszym roku, inni dopiero po kilku semestrach. Tomasz Siwy miał nawet okazję brać udział w tworzeniu nowego koła.

– Założyliśmy High Flyers jako międzywydziałowe koło naukowe w 2010 roku na wydziale AEI, gdy byłem na pierwszym roku studiów Mechatroniki wydziału MT – tłumaczy Tomasz Siwy. – Pełne zaangażowanie w ten pomysł było jedną z najlepszych decyzji w moim życiu.

Samodzielna praca oraz jej organizacja, umiejętność zdobywania wiedzy z dostępnych źródeł, kreatywne myślenie, nauka pozyskiwania funduszy, szybkie wyciąganie wniosków z uzyskanych wyników badań plus doświadczenie i liczne kontakty – to jedne z najczęściej wymienianych przez naszych rozmówców zalet wyniesionych z przynależności do koła naukowego.

– Praca w grupie naukowej pomaga sprawdzić się w różnych rolach: inżyniera, managera, lidera zespołu. To ciekawe doświadczenie, które weryfikuje, czy na przykład ktoś lubi występować publicznie, czy woli zaciśze pracowni – mówi Przemysław



Paweł Polnik

Olszówka (SKN Al-METH), który jest inżynierem oprogramowania i na co dzień zawodowo zajmuje się tematyką widzenia komputerowego oraz machine learning’u.

– Działalność w kole naukowym nauczyła mnie radzenia sobie w wielu zaskakujących sytuacjach, rozwiązywania nierozwiązywalnych problemów, motywowania innych i samej siebie do pracy, radzenia sobie z presją czasu, autoprezentacji w blasku fleszy i reflektorów, zarządzania dużą grupą ludzi – mówi Ewa Kocyan (SKN PolSl Racing), która pracuje w firmie DesignSurf. Tam zajmuje się projektowaniem widocznych elementów samochodów, w tym między innymi karoserii. – Przez cały okres mojej działalności w organizacji byłam członkiem zespołu aerodynamiki, którego zostałam liderem. Tworzenie całego poszycia bolidu Sw03 bez użycia ani jednej nitki i gwoźdźka było niezwykle rozwijającym doświadczeniem.

W kontekście potencjalnego zatrudnienia, obecność w kole naukowym to więc nie tylko pusty wpis w CV. To często prestiż. Firmy zwracają uwagę, że dana osoba w trakcie studiów postawiła na rozwój poprzez dodatkową aktywność i zaangażowanie. Zresztą, w trakcie licznych konkursów, spotkań oraz konferencji, wymiana cennych kontaktów jest tak duża, że już wtedy potrafi zaowocować dużą szansą na znalezienie zatrudnienia.

– Udział absolwenta Politechniki Śląskiej w kole



Maksymilian Śmiech

naukowym przedstawia kandydata do pracy w pozytywnym świetle – osoby pracowitej, zainteresowanej tematyką pokrywającą się z realizacjami firmy – mówi dr hab. inż. Mirosław Szczepanik, prof. PŚ, opiekun naukowy SKN PolSl Racing. – SKN PolSl Racing podczas dziesięciu lat działania wypracowało markę, która jest rozpoznawalna w przemyśle, a studenci działający w kole mogą pochwalić się tym faktem. W przypadku SKN PolSl Racing, udział w zespole naukowym niewątpliwie ułatwia ścieżkę kariery zawodowej, związanej z branżą motoryzacyjną – zarówno w aspekcie podjęcia ciekawej pracy, jak i potrzebnych kompetencji. Podczas rozmowy kwalifika-

cyjnej absolwent może pochwalić się własnymi projektami komponentów bolidu. Nabyte doświadczenie ułatwia start również w innych gałęziach przemysłu, gdyż realizowane przez nas projekty są interdyscyplinarne.

– Praca w kole naukowym otwiera drzwi do fascynujących staży w renomowanych firmach na całym świecie – mówi Paweł Polnik (SKN Al-METH), który pracuje na kopalni na stanowisku inżynierjno-technicznym, w chwili obecnej w oddziale Teletechniki, Automatyki i Gazometrii. – To dowód na to, że doświadczenie w nim zdobyte jest nie tylko cenne w kontekście badań naukowych, ale także cenione przez światowe instytucje i przedsiębiorstwa.



Przemysław Olszówka

– Pracuję w dużej, zagranicznej firmie z branży motoryzacyjnej – opowiada Szymon Szczech (SKN PolSL Racing). – Gdy składałem swoje CV, byłem prawdopodobnie pierwszą aplikującą osobą z Polski. Sam proces rekrutacji pod względem długości pobił chyba rekord, ale było warto – przetarłem szlaki innym osobom z „racingowej rodziny”, których dziś mijam na korytarzach firmy.

TO TAKŻE PRZYGODY

Koła naukowe to również odskocznia od nauki i moż-

liwość poznania niezwykłych miejsc na całym świecie. To z kolei – jak podkreślają rozmówcy – pozwala porównać swoje umiejętności ze studentami z innych krajów.

– Miałem zaszczyt prowadzić bolid po legendarnym torze Assen w Holandii podczas konkurencji Acceleration, odbywającej się na prostej startowej – wspomina Szymon Szczech. – Pech chciał, że podczas poprzedniej konkurencji wpadłem w poślizg i uszkodziłem podłogę. Na szczęście zespół ekspresowo naprawił pojazd – w stylu godnym Formuły 1. Po moim

drugim przejeździe, w którym stres – zważywszy na poprzednie wydarzenia – był na szalonym poziomie, okazało się, że był to najszybszy przejazd w kategorii pojazdów spalinowych.

– Szczególnie pamiętam przepracowane noce i jedne zawody, na które nie dojechaliśmy, ponieważ zepsuł nam się bus. Koczowaliśmy dwie doby na parkingu przy autostradzie w Niemczech, śpiąc ściśnięci w autach – mówi Marcin Czogała (Silesia Automotive), który od miesiąca pracuje w firmie Škoda Motorsport jako konstruktor w dziale karoserii.

– Wspaniały był moment, gdy po raz pierwszy uruchomiliśmy bolid i przejechaliśmy nim kawałek na korytarzu wydziału MT – mówi Piotr Papaj. – Moja przygoda z kołem naukowym rozpoczęła się na ostatnim roku studiów. Zawsze chciałem „fizycznie” coś zbudować i dzięki działalności w Silesian Greenpower miałem ku temu najlepszą okazję. Uczestniczyłem w procesie budowy, testów i ostatecznie brałem udział w wyścigu na torze Goodwood Circuit w Wielkiej Brytanii.

– Jednym z najbardziej niezwykłych doświadczeń było zaproszenie do Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie – opowiada Paweł Polnik. – Tam mieliśmy możliwość skorzystania z symulatorów lotniczych oraz sprzętu z grupy lotniczych gimnastycznych przyrządów specjalnych, takich jak koła reńskie, na których szkolą się polscy piloci wojskowi.

NAJWAŻNIEJSZA DECYZJA

Nasi rozmówcy odpowiadają jednogłośnie – gdyby mieli okazję jeszcze raz zapisać się do koła naukowego, zrobiliby to ponownie.

– Uważam, że to kluczowy element mojego sukcesu osobistego – mówi Marek Sznura (SKN AI-METH), który pracuje w międzynarodowej firmie z obszaru Automotive, rozwijającej systemy bateryjne, elektronikę, wiązki elektryczne oraz wnętrza do samochodów klasy premium. – Koło pozwala nam odkryć co lubimy, bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów. W życiu zawodowym każda nasza decyzja „kosztuje” czas, pieniądze oraz stres.

– Uznaję to za jedną z najlepszych decyzji w życiu – podsumowuje Damian Pietryja. – Oprócz zdobycia umiejętności i doświadczenia w dziedzinie automotive, poznałem mnóstwo ciekawych i wybitnych osób, z którymi mogłem wymieniać się spostrzeżeniami.

– Odkryłem własne możliwości i zrozumiałem, czym chciałem w przyszłości się zajmować – dodaje Piotr Papaj.

– Dla mnie studia nie miałyby żadnego sensu bez PolSl Racing – komentuje Szymon Szczech. – Koło naukowe umożliwia dotknięcie wszystkiego w praktyce i zmierzenie się z prawdziwymi problemami, z którymi będziemy mieli do czynienia w pracy.

– Koło naukowe pomogło mi wybrać aktualną ścieżkę zawodową – mówi Przemysław

Olszówka. – Dzisiaj, gdy spotykam się z kolegami, z którymi przesiadywaliśmy po nocach w CNT, jesteśmy zgodni, że wiele najlepszych wspomnień z okresu studiów wiążemy z ludźmi, których poznaliśmy za sprawą SKN. To osoby, które chciały coś więcej wyciągnąć z tego okresu życia.

– Poznałam wiele fenomenalnych osób i jestem przekonana, że nie byłabym w tym miejscu, w którym jestem dzisiaj, gdyby nie PolSl Racing – mówi Ewa Kocyan. – Czy to była dobra decyzja? Po głębszym zastanowieniu, nie – to była najlepsza decyzja! ■



PRZED NAMI ROK NAUKI

tekst: Katarzyna Siwczyk

zdjęcia: Krzysztof Gronowicz

OBCHODY EUROPEJSKIEGO MIASTA NAUKI KATOWICE 2024 ROZKRĘCAJĄ SIĘ NA DOBRE. PO KATOPOLIS I ŚLĄSKIM FESTIWALU NAUKI PRZYSZEDŁ CZAS NA 50 TYGODNI NAUKI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM. POLITECHNIKA ŚLĄSKA NALEŻY DO KONSORCJUM ORGANIZUJĄCEGO TO WYDARZENIE.

W weekend otwarcia obchodów EMN Katowice 2024 był pełen atrakcji. 9 grudnia odbyło się niezwykle widowisko Katopolis w Spodku, które było swoistą pochwałą dla regionu i jego osiągnięć. Podczas niemal dwugodzinnego show widzowie zobaczyli, jak rozwinęły się Katowice na przestrzeni lat, kim byli ludzie, którzy budowali i nadal budują jego historię, ale także, jak ważną rolę w tym procesie pełni kultura i nauka.

O tym, że Śląsk stoi na mocnych naukowych nogach mogliśmy się także przekonać podczas siódmego Śląskiego Festiwalu Nauki, który jak zwykle przyciągnął tłumy mieszkańców do Międzynarodowego Centrum Kongresowego.

– To doskonała okazja, żeby prezentować potencjał Politechniki Śląskiej. Taka uczelnia techniczna jak nasza powinna uświadamiać przeciętnemu Ślązakowi, że nie tylko można u nas studiować, ale też, że jesteśmy wsparciem dla biznesu, współpracujemy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i wie-

my, jak rozwijają się nowoczesne technologie – powiedział dr hab. inż. Tomasz Trawiński, prof. PŚ – prorektor ds. infrastruktury i promocji Politechniki Śląskiej. Nasza Uczelnia podczas trzydniowego święta nauki zaprezentowała aż 55 aktywności, z których większość była zlokalizowana w strefie Technika. Byliśmy również obecni w strefie Motorsportu, Nauk Ścisłych, Przyrody, Medycyny i Zdrowia. Nie zabrakło nas także w strefie nauk humanistycznych i społecznych oraz sztuki. Tematy, którymi chcieliśmy zainteresować gości festiwalu dotyczyły m.in. robotów, sieci neuronowych, sztucznej inteligencji, dronów, transportu, budownictwa, cyberbezpieczeństwa oraz technologii pozwalających na redukcję zużycia energii. Naukowcy Politechniki Śląskiej przygotowali pokazy, prowadzili warsztaty, wygłaszali wykłady, a także uczestniczyli w debatach i spotkaniach na Scenie Hall of Fame.

– Jesteśmy znaczącym partnerem w konsorcjum organizującym Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024. Odpowiadamy za poszczególne działania w ra-

mach tego konsorcjum. Promocja nauki jest naszą misją, więc idąc krok dalej, złożyliśmy wnioski do Komisji Europejskiej z planem organizowania Europejskiej Nocy Naukowców – mówił prorektor Trawiński.

Promocją nauki, również w ramach Europejskiego Miasta Nauki na Politechnice Śląskiej od lat zajmuje się Centrum Popularyzacji Nauki, które i tym razem aktywnie włącza się w organizację wielu inicjatyw.

– Tegoroczna Noc Naukowców, nasz największy popularnonaukowy projekt, został włączony w te działania i CPN już przygotowuje się do tego wyjątkowego wydarzenia – zapowiedziała dr hab. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska, prof. PŚ, dyrektorka Centrum Popularyzacji Nauki Politechniki Śląskiej. – Żeby mówić o nauce po ludzku potrzebujemy do tego odpowiednich narzędzi, stąd najnowsza inicjatywa CPN to Narzędziownik Popularyzatora Nauki. Jest to seria spotkań on-line ze specjalistami z różnych dziedzin komunikacji naukowej i edukacji, podczas których każdy, kto ma ochotę do nas dołą-

czyć może dowiedzieć się, w jaki sposób efektywnie komunikować naukę. To taka „merytoryczna wędka”, którą udostępniamy tym, którzy chcą udoskonalać warsztat popularyzacji nauki – dodała dyrektorka CPN.

Z wędki mogą korzystać wszyscy, którzy w ramach Europejskiego Miasta Nauki będą przygotowywać swoje projekty i aktywność, by popularyzować działalność Politechniki Śląskiej, a tych okazji będzie sporo. Spośród 50 tygodni tematycznych, Politechnika Śląska koordynuje 11 z nich. Oprócz Tygodnia Skarbów, odbędzie się jeszcze Tydzień Latania, Tydzień Transportu Przyszłości, Tydzień Architektury, Tydzień Energii, Tydzień Eko, Tydzień Mikroświata, Tydzień Czarownic, Tydzień Przemysłu 4.0., Tydzień Materiałów i Tydzień Robotów.

Choć niektóre z wydarzeń planowane są dopiero na wiosnę i jesień, już dziś warto zarezerwować sobie czas, by móc uczestniczyć w specjalnie przygotowanych warsztatach i wykładach. Naukowcy Politechniki Śląskiej obecnie przygotowują się do realizacji tych przedsięwzięć, a wszystko po to, by przybliżyć mieszkańcom regionu tematy działalności naukowej. Tak

będzie m.in. podczas Tygodnia Przemysłu 4.0 w październiku.

– Zazwyczaj przemysł kojarzy nam się z twardymi kompetencjami inżynierskimi, a często zapominamy o umiejętnościach miękkich. Wspólnie z naukowcami z Uniwersytetu Śląskiego, Akademii Sztuk Pięknych i innych śląskich uczelni zaprosimy do zwiedzenia ultranowoczesnego świata technologii przemysłu 4.0 i ich aplikacyjności w życiu codziennym i przemyśle – zapowiada dr hab. inż. Damian Gąsiorek, prof. PŚ – koordynator Tygodnia Przemysłu 4.0. – Pokażemy rzeczy sprawiające, że możemy mówić, iż żyjemy w świecie czwartej rewolucji przemysłowej. Wskażemy, jak technologie zmieniają w najbliższym czasie nasze życie codzienne i zawodowe. Wszystko zaczniemy od dotknięcia technologii IIoT, czyli Internetu rzeczy, a na koniec powiemy o jego wpływie na współczesną medycynę – dodaje prof. Gąsiorek.

Pełen atrakcji zapowiada się również Tydzień Robotów. – Uczestnicy spotkań i wykładów będą mieli możliwość posłuchania interesujących wykładów, zobaczenia ciekawych robotów wykorzystywanych w medycynie, w straży pożarnej, robotów

latających (dronów), a także pojazdów podwodnych. Będzie też możliwość wzięcia udziału w warsztatach praktycznych. Dla szkół podstawowych i ponadpodstawowych odbędzie się panel dotyczący ciekawych projektów edukacyjnych oraz turniej robotyki – zapowiada dr inż. Aldona Rosner – koordynatorka tego tygodnia.

Wszystkie wydarzenia Europejskiego Miasta Nauki będą bezpłatne dla mieszkańców.

– Podczas wszystkich wydarzeń Europejskiego Miasta Nauki pokazemy mieszkańcom woj. śląskiego nie tylko nasze najnowsze osiągnięcia w zakresie nauki czy dydaktyki, ale również pochwalimy się naszymi umiejętnościami w nawiązywaniu współpracy z różnymi jednostkami otoczenia społeczno-gospodarczego, a także uczelniami, władzami miast, organizacjami pożytku publicznego w celu skutecznego kształtowania i transformacji regionu, tak by ciągle był atrakcyjnym miejscem do życia, pracy i wypoczynku – podsumował prorektor Trawiński.

O wszystkich planowanych wydarzeniach EMN Katowice 2024 na bieżąco można przeczytać na stronie internetowej Politechniki Śląskiej. ■



SKARBY MIASTA NAUKI

opracowanie: Jolanta Skwaradowska
zdjęcia: Maciej Mutwil, Tomasz Stokłosa, Jan Szady

ZA NAMI TYDZIEŃ SKARBÓW, DRUGI Z TYGODNI NAUKI ORGANIZOWANYCH W RAMACH OBCHODÓW EUROPEJSKIEGO MIASTA NAUKI KATOWICE 2024. Z TEJ OKAZJI POLITECHNIKA ŚLĄSKA PRZYGOTOWAŁA WIELE ATRAKCJI DLA KAŻDEGO, NIEZALEŻNIE OD WIEKU, OD PRZEDSZKOLAKA PO SENIORA. BYŁY WARSZTATY, POKAZY I WYKŁADY. IMPREZĘ ZWIĘNCZYŁA GIEŁDA MINERAŁÓW, SKAŁ I SKAMIENIAŁOŚCI.



Tydzień Skarbów odbywał się od 8 do 14 stycznia w Gliwicach, Katowicach i Sosnowcu. Kuratorkami wydarzenia były: mgr inż. Ewa Głuszek i prof. Małgorzata Labus z Politechniki Śląskiej. – W organizację Tygodnia Skarbów zaangażowane były osoby związane z Wydziałem Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej. Przy tworzeniu programu skupiliśmy się na skarbach Ziemi – skamieniałościach, kamieniach szlachetnych, rudach metali używanych w nowoczesnych technologiach,



aż po kosmiczne obiekty, z których być może w niedalekiej przyszłości będziemy eksploatować niezbędne dla nas surowce. Chcieliśmy również pokazać jak nieodzowna jest pomoc geodetów, którzy w oparciu o najnowsze technologie, są w stanie wykonać mapy, które pozwalają na odkrywanie skarbów Ziemi i nie tylko – powiedziała mgr inż. Ewa Głuszek.

W obchody Tygodnia Skarbów włączyli się także naukowcy Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego, Uniwersytetu Ekonomicznego oraz Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Podczas tygodnia każdy, niezależnie od wieku, mógł znaleźć coś dla siebie. W pierwszym dniu uczniowie wzięli udział w lekcji pokazowej w Muzeum Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu. Zajęcia prowadziła geolożka dr

Zuzanna Wawrzyniak. – Opowiadaliśmy o tym, co działo się na świecie w trakcie minionych epok geologicznych, jak badać wiek Ziemi, a na koniec oglądaliśmy skamieniałości, które pozostały na Ziemi – mówiła dr Wawrzyniak.

Pozostałe aktywności w pierwszym dniu Tygodnia Skarbów odbywały się w Katowicach. W Kato Science Corner dr Dawid Surmik z Wydziału Nauk Przyrodniczych UŚ opowiedział o pracy paleontologa.

– Niektórzy kojarzą go z Rossem z serialu Przyjaciele, inni z dinozaurami – i o tych skojarzeniach będę chciał rozmawiać z uczestnikami spotkania. To na pewno dobra okazja, żeby zaciekawić paleontologią tych, którzy trochę się tematem interesują, ale nie znają wszystkich możliwości zastosowań tej dyscypliny naukowej – podkreślał dr Surmik.

Oprócz wiedzy geologicznej, uczestnicy Tygodnia Skarbów mogli w poniedziałek uczestniczyć w warsztatach nt. kompetencji przyszłości w Rawa Ink w Katowicach. Dr hab. Małgorzata Dobrowolska, prof. PŚ, poprowadziła tam trening umiejętności leaderskich, koncentrując się na prezentacji tzw. miękkich kompetencji przyszłości. W ramach treningu sporo dyskutowano o konsekwencji postępu technologicznego dla człowieka oraz futurystycznych wizjach dotyczących prognozowanej przyszłości rynku pracy.

Drugi dzień Tygodnia Skarbów przebiegał pod znakiem dronów i geocachingu, a na koniec odbył się wykład o tym jak można magazynować energię. Warsztaty sterowania dronem miały miejsce na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej. Uczestnicy mogli

spróbować swoich sił w sterowaniu niewielkim dronem edukacyjnym, który bezpiecznie może być używany wewnątrz budynków. Chętni mogli też sprawdzić swoje umiejętności sterując większym urządzeniem na symulatorze lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi. Warsztaty zorganizowała i przeprowadziła dr inż. Aleksandra Mierzejewska z Katedry Geoinżynierii i Eksploatacji Surowców Wy-

działu Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej. – Mamy tu trochę zabawy, poprzez którą zmierzamy w stronę nauki, bo chcemy przybliżyć młodzieży trochę podstawowych zasad latania, ale także uzmysłwić, że ta technologia ma szereg zastosowań w wielu dziedzinach nauki – podkreślała naukowczyni.

Miłośnicy gier terenowych mogli z kolei posłuchać wykładu o geocachingu, skrytkach typu EarthCache i poszukiwaniu skarbów Ziemi, podczas wykładu pt. „Geocaching – treasure hunting game...”. Poprowadził go Paweł Woźniak, pracownik Górnośląskiego Oddziału Państwowego Instytutu Geologicznego w Sosnowcu.

Drugi dzień Tygodnia Skarbów zakończył wykład prof. Marcina Lutyńskiego z Wydziału Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej, dotyczący magazynowania energii.

W środę uczestnicy Tygodnia Skarbów uczyli się, jak rozpoznać minerały, jak odróżnić kamień szlachetny od podróbki, jak zadbać o zdrowie – nasz największy skarb – oraz jak inwestować w metale szlachetne.

Warsztaty z rozpoznawania minerałów i skał pt. „Skarby w dłoni” prowadziły naukowczynie z Politechniki Śląskiej dr hab. Joanna Komorek i dr inż. Ewa Strzałkowska. – Taka wiedza może być bardzo przydatna, ponieważ minerały towarzyszą nam w życiu codziennym, jak chociażby sól, którą mamy w solniczce. To jest przecież minerał – halit – tłumaczyła dr inż. Ewa Strzałkowska. – W warsztatach wzięli udział uczniowie i studenci. Uczestnicy uczyli się rozpoznawania minerałów na podstawie ich własności fizycznych, takich jak: połysk, twardość, łupliwość, pokrój, postać skupienia. W badaniu wykorzystywaliśmy także mikroskopy, które pozwoliły te



badania uszczegółović – do-
dała dr Strzałkowska.

Kolejne warsztaty w ramach Tygodnia Skarbów – „Skarby i podróbki” – odbyły się w Instytucie Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego. Tutaj uczestnicy mieli okazję zapoznać się z metodami odróżniania naturalnych kamieni jubilerskich od syntetycznych i ich imitacji.

Osoby zainteresowane inwestycjami mogły wziąć udział w warsztatach pt. „Inwestycje alternatywne na przykładzie rynku metali szlachetnych, analiza i metody prognozowania kursów”, na które zaprosił Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach. Cykl środowiskowych warsztatów zakończył wykład „Zdrowie jako skarb. Jak zadbać o zdrowie –

swój największy skarb”, który w Społecznym Ministerstwie ds. Samotności w Katowicach wygłosił prof. dr hab. n. med. Jan Duława, kierownik Katedry Chorób Wewnętrznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach oraz ordynator Oddziału Chorób Wewnętrznych i Metabolicznych Górnośląskiego Centrum Medycznego im. prof. Leszka Gieca SUM w Katowicach.

Czwarty dzień Tygodnia Skarbów upłynął pod znakiem eksploatacji, nie tylko podziemnej, ale także w przestrzeni kosmicznej.

– Prezentację podzieliliśmy na dwie części. W pierwszej, w specjalnie przygotowanej sali pokazaliśmy młodzieży jak w przyszłości będzie wyglądać wydobywanie minerałów... w przestrzeni kosmicznej. Tu-

taj zaprezentowaliśmy wydobycie na Księżycu. Uczestnicy mogli wcielić się w rolę górników kosmicznych, wydobywających skarby Księżyca za pomocą zdalnie sterowanych robotów – mówił dr hab. inż. Piotr Cheluszka, prof. PŚ.

W drugiej części pokazu odwiedzający Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej, mogli zwiedzić jedyne w Polsce Laboratorium Maszyn Górniczych, gdzie można zobaczyć, jak pracują maszyny górnicze.

Czwartkowe aktywności zakończył pokaz meteorytów. Uczestnicy dowiedzieli się, ile może kosztować jeden gram meteorytu, sprzed ilu lat pochodzą najstarsze okazy. O tym wszystkim w wykładzie o meteorytach „Nieziemskie

skarby” opowiedział Kazimierz Mazurek, jeden z założycieli Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Wśród zaprezentowanych przez eksperta „nieziemskich skarbów” był okaz pochodzący z czasów tworzenia się Układu Słonecznego, inny – Allende – sprzed ponad czterech miliardów lat. Pojawiły się także meteoryty z Marsa i Księżyca.

W piątek w ramach Tygodnia Skarbów zaprosiliśmy na wykład pt. „Ile jest złota w Twoim smartfonie? – najcenniejsze i najdroższe metale” oraz na pokaz świecących minerałów. Dr hab. inż. Magdalena Kokowska-Pawłowska oraz dr inż. Jacek Nowak – pracownicy Katedry Geologii Stosowanej na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej za-

prezentowali najcenniejsze i najdroższe metale, które są niezbędne do wyprodukowania na przykład smartfonów. Uczestnicy spotkania dowiedzieli się, że ponad połowa wszystkich elementów w urządzeniu mobilnym – w tym jego ekran, obudowa, mikroprocesor, przewody, bateria oraz głośnik i mikrofon – nie mogłyby powstać, gdyby nie surowce mineralne, które wykorzystywane są do produkcji tych wszystkich komponentów.

Ciekawą kolekcję minerałów fluorescencyjnych przygotowali studenci z Koła Naukowego Geologów „Silesian” Politechniki Śląskiej. – Fluorescencja to bardzo ciekawe zjawisko, niewidoczne gołym okiem, a pod wpływem światła UV zwykły szary kamyczek może być różowy lub zielony

– wyjaśniła Kinga Kwiecień z koła „Silesian”.

– Minerale same w sobie są ciekawe, a moim zdaniem najbardziej fascynujące jest to, że to natura stworzyła takie cuda – zaznaczyła prof. Małgorzata Labus, opiekun naukowy koła. – Minerale same z siebie przeważnie nie świecą, z kolei świecenie niektórych z nich można wzbudzić różnymi metodami. Studenci mają plany naukowe i chcą dociec tego, co jest czynnikiem powodującym świecenie – dodała pani profesor.

Tydzień Skarbów na Politechnice Śląskiej zwieńczyła Giełda minerałów, skał i skamieniałości, która odbyła się na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej.

– Giełda minerałów, skał i skamieniałości już na stałe wpisa-





ła się w tradycję naszego wydziału. Pierwsza taka impreza na Śląsku, była zorganizowana właśnie na Politechnice Śląskiej w 1986 roku. To niemal 40 lat tradycji. W tym roku mamy ponad 30 wystawców, prezentujących wszystkie dary Ziemi w formie skamieniałości i minerałów. Mamy także pozaziemskie skały – meteoryty oraz piękną, ręcznie wykonywaną biżuterię z kamieni szlachetnych – wyliczała Ewa Głuszek – kierowniczka Muzeum Geologii Złóż na Politechnice Śląskiej.

Giełda co roku przyciąga tłumy zwiedzających w każdym wieku, od przedszkolaków po seniorów. – Tak jak chcemy pokazać, że Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024 jest dla każdego, niezależnie od wieku, tak samo pokazujemy, że giełda skierowana jest do wszystkich. Naprawdę każdy

znajdzie tutaj coś dla siebie – zapewniała Ewa Głuszek.

Podczas weekendu na Politechnice Śląskiej odbyły się także wykłady „Dlaczego gwiazdy świecą” i „Wszystkie gwiazdy wszechświata”, które wygłosił dr Andrzej Boczarowski z Uniwersytetu Śląskiego. Naukowiec w swoich wykładach, a właściwie spektaklach popularnonaukowych w formie pokazów multimedialnych, wyczerpująco opowiedział m.in. o ewolucji gwiazd i ich klasyfikacji. Przekazał także, że naukowcy mogą zapewnić, iż koniec świata w ciągu najbliższych kilku miliardów lat nie nastąpi.

Z kolei najmłodszy (i nie tylko), mogli wziąć udział w warsztatach pt. „Minecraft fascynujące minerały i skały w realnym świecie”.

Odbywający się na Politechnice Śląskiej Tydzień Skarbów, był drugim tygodniem nauki w ramach Europejskiego Miasta Nauki Katowice 2024. W aktywnościach przygotowanych przez naukowców każdy mógł znaleźć coś dla siebie. Uczestnicy podkreślali, że był on okazją do poszerzenia własnej wiedzy, poznawania jej nowych obszarów, a dla najmłodszych impulsem do zainteresowania się fascynującym światem nauki.

Tekst opracowała Jolanta Skwaradowska. Wydarzenia relacjonowali Anna Świdarska, Katarzyna Siwczyk, Martin Huć i Jolanta Skwaradowska. ■

Wydarzenie sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Badań Naukowych (REA). Unia Europejska ani REA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

PROF. WOJCIECH SIMKA LAUREATEM ŚLĄSKIEJ NAGRODY NAUKOWEJ

tekst: Jolanta Skwaradowska

zdjęcie: Rafał Opalski (Śląski Festiwal Nauki)

PROFESOR WOJCIECH SIMKA Z WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ ZOSTAŁ LAUREATEM ŚLĄSKIEJ NAGRODY NAUKOWEJ 2023. JEST ONA PRZYZNAWANA BADACZOM, NAUKOWCOM ORAZ TWÓRCOM, KTÓRZY W ZNACZĄCY SPOSÓB PRZYCZYNIAJĄ SIĘ DO ROZWOJU I PROMOWANIA REGIONALNEJ NAUKI. INICJATYWA ODBYWA SIĘ W RAMACH ŚLĄSKIEGO FESTIWALU NAUKI KATOWICE.

Gala wręczenia nagród odbyła się 10 grudnia 2023 roku w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach. Prof. Wojciech Simka został nagrodzony na całokształt osiągnięć naukowych. Tematyka badawcza, jaką zajmuje się naukowiec, związana jest głównie z modyfikacją powierzchni implantów wykonanych z tytanu lub jego stopów. Kolejnym obszarem badawczym jest synteza i charakterystyka nowych tworzyw anodowych do ogniw paliwowych.

– Nagroda to wyraz uznania dla wieloletniej pracy, nie tylko mojej, ale także całego mojego zespołu (Electrochemistry Group), bez którego nie powstałyby publikacje, patenty, projekty. Tego typu nagroda z pewnością jest inspiracją do dalszej, inten-

sywnej pracy – powiedział prof. Simka.

Podjęmowana przez profesora tematyka badawcza jest istotna z kilku powodów. Pierwszym z nich jest poprawa jakości życia ludzi oraz zwierząt. W tym przypadku zostały podjęte badania nad modyfikacją powierzchni implantów, które wykonane są z bardzo trwałego metalu jakim jest tytan lub jego stopy. Tytan wykorzystywany jest do produkcji tzw. implantów długoterminowych, czyli takich, które powinny pozostać w ciele człowieka powyżej kilkunastu lat.

– Aby poprawić właściwości takich implantów, na ich powierzchni wytwarza się specjalne powłoki powodujące szybsze i mocniejsze zrastanie z kością. W tym celu stosowany jest proces elektrochemiczny, który pozwala na wbudo-



wanie we wspomnianą powłokę pierwiastków, takich jak wapń i fosfor, czyli składników budulcowych kości. Taki zabieg pozwala na „oszukanie” tkanki (kości), która uznaje implant za swój, co przyspiesza integrację z nią – wyjaśnia naukowiec.

Powłoki tego typu są z powodzeniem stosowane na implantach dentystycznych, a także na personalizowanych (szytych pod pacjenta) implantach wykonywanych w druku 3D. Te z kolei, mogą zastępować fragmenty twarzoczaszki po rozległych urazach, np. na skutek działań wojennych lub wypadków.

– Zmodyfikowane implanty dentystyczne zostały wszczepione ok. dwóm tysiącom pacjentów z Ukrainy. Obecnie

proces jest stosowany do obróbki powierzchni indywidualnych implantów drukowanych twarzoczaszki dla pacjentów po urazach wojennych w Ukrainie – dodaje prof. Simka.

Zastosowanie opracowanych powłok pozwala także na poprawę właściwości implantów dla zwierząt. W tym przypadku, implanty pokryte specjalnymi powłokami, zrastają się z tkanką zwierzęcia, dzięki czemu eliminuje się konieczność przeprowadzania drugiej operacji – usuwania implantów po zakończonym gojeniu, co zdecydowanie przyczynia się do zmniejszenia stresu u zwierzęcia.

Drugim istotnym obszarem badawczym, jakim zajmuje się prof. Wojciech Simka, jest poprawa

jakości środowiska naturalnego, poprzez opracowywanie nowoczesnych elektrokatalizatorów, mogących znaleźć zastosowanie w ogniach paliwowych. W tym przypadku opracowywane są katalizatory oparte o związki niklu, kobaltu, miedzi, które wykazują bardzo dobre właściwości w kierunku utleniania mocznika, metanolu, a także innych alkoholi, jako potencjalnych paliw.

Śląska Nagroda Naukowa znana jest w ramach Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE. Otrzymują ją osoby, które w znaczący sposób przyczyniają się do rozwoju nauki i prezentują wybitne osiągnięcia artystyczne, jak również promują śląską naukę na arenie krajowej i międzynarodowej. ■



NA SZLAKU ŚW. JAKUBA

tekst: Jolanta Skwaradowska
zdjęcia: archiwum prywatne

PONAD 4800 KM NA PIECHOTĘ Z POLSKI DO PORTUGALII – TAKI DYSTANS POKONAŁ SAMOTNIE DR HAB. INŻ. WOJCIECH WIĘCŁAWEK, PROF. PŚ Z WYDZIAŁU INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ. TRASA WIODŁA Z GLIWIC DO FATIMY I PROFESOR PRZEBYŁ JĄ W CZTERY MIESIĄCE. SAMOTNA WĘDRÓWKA BYŁA SPEŁNIENIEM MARZEŃ NAUKOWCA.

Dr hab. inż. Wojciech Więćławek, prof. PŚ w trasę wyruszył 1 maja z Gliwic, do Fatimy dotarł 2 września 2023 roku.

– Myśl o wędrówce do Fatimy towarzyszyła mi i dojrzewała we mnie od prawie 7 lat. Fizycznie i organizacyjnie przygotowywałem się do niej chodząc po Polsce. W ciągu 5 lat przeszedłem łącznie ok. 4 tys. km. Dystans odpowiadał w przybliżeniu odległości z Gliwic do Fatimy – opowiada naukowiec.

Podczas swojej wyprawy przez Europę profesor Więćławek pokonał 4874 km, a więc średnio, dziennie przemierzał dystans około 40 km. Trasa wiodła przez Polskę, Czechy, Niemcy, Szwajcarię, Francję, Hiszpanię, aż do Portugalii.



– Trasa, którą podążałem zaplanowana została dużo wcześniej. Po drodze chciałem odwiedzić kilka innych miejsc, w szczególności La Salette, Lourdes, ale również mało znane miejsca takie jak Libice nad Cidlinou (miejsce urodzenia św. Wojciecha). Ponadto tam, gdzie było to możliwe, starałem się, by trasa pokrywała się z siecią dróg św. Jakuba. Drogi te prowadzą do Santiago de Compostela. Planując trasę wiedziałem, że czeka mnie ponad 4,5 tys. km i konieczność przejścia przez siedem państw. Spodziewałem się, że w najlepszym wypadku na miejsce dotrę około połowy września – mówi profesor Wojciech Więćławek.

Ponieważ naukowiec nie wiedział, ile w ciągu dnia pokona kilometrów i gdzie dotrze w danym dniu, nie planował wcześniej noclegów, szukał ich na bieżąco, już na miejscu. – Miałem ze sobą namiot, który dawał mi poczucie pewnej wolności i swobody. Początkowo, w Polsce i w Czechach udawało się spać pod dachem. Natomiast w Niemczech, Szwajcarii i przez połowę Francji korzystałem wyłącznie z namiotu. Dopiero od Arles we Francji łatwiej było o dach nad głową, gdyż od tej



LaSalette

miejsowości stale szedłem jednym z oznakowanych szlaków św. Jakuba – opowiada.

Do Fatimy profesor dotarł wcześniej niż zakładał, w sobotę 2 września.

– Moja wędrówka trwała 4 miesiące – 18 pełnych tygodni, dokładnie 125 dni, w tym 116 dni marszu i 9 dni odpoczynku. Po powrocie przeliczyłem przebyty dystans. Łącznie uzbierało się 4874 km, co stanowi sześć i pół miliona kroków. Tak więc dziennie pokonywałem średnio ok. 40 km, czyli 53 tys. kroków – wylicza profesor Więćławek.

Wędrówka profesora odbywała się głównie w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych na uczelni. – Niewielu moich współpracowników wiedziało o moich planach. Poinformowałem tylko najbliższą rodzinę, kilkoro przyjaciół, a w pracy kierownika mojej katedry prof. Ewę Piętkę oraz jednego z kolegów. Jednak przedłużająca się nieobecność przyczyniła się do ujawnienia jej powo-

dów, do tego stopnia, że kiedy wróciłem wszyscy już wiedzieli. Co więcej, czekali na mnie z zaskakująco miłą niespodzianką: pięknym tortem w kształcie walizki, na której stoją buty – mówi profesor Więćławek.

Dr hab. inż. Wojciech Więćławek, prof. PŚ jest pracownikiem Katedry Informatyki Medycznej i Sztucznej Inteligencji na Wydziale Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej. – Zawodowo zajmuję się analizą i przetwarzaniem obrazów medycznych, pochodzących z różnego typu badań (takich jak rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa, optyczna koherentna tomografia itp.). Wraz z innymi pracownikami katedry poszukujemy różnych technicznych rozwiązań, wspierających lekarzy w procesie diagnozowania i leczenia pacjentów – wyjaśnia profesor.

Profesorowi gratulujemy i życzymy kolejnych udanych wypraw. ■

PODRÓŻE PO ŚWIATACH ZAGINIONYCH

tekst: Jolanta Skwaradowska
zdjęcie: Przemysław Bratkowski

CZY PRAWDZIWA ŻYCIOWA PASJA MOŻE ZAPROWADZIĆ NAS DO NAJODLEGLEJSZYCH ZAKĄTKÓW ŚWIATA? CZY MOŻNA POŁĄCZYĆ JĄ Z PRACĄ I BADANIAMI NAUKOWYMI, PRZY OKAZJI STAJĄC SIĘ CZŁONKIEM PRESTIŻOWYCH STOWARZYSZEŃ PODRÓŻNICZYCH I GEOGRAFICZNYCH? OKAZUJE SIĘ, ŻE JEST TO MOŻLIWE, CO UDOWODNIŁ MATEUSZ WRAZIDŁO, DOKTORANT NASZEJ UCZELNI.



Mateusz Wrazidło pisze obecnie doktorat na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej. Promotorem jego pracy, dotyczącej opracowania systemu do pomiarów środowiskowych oraz uprawy zagrożonych gatunków tropikalnych roślin, jest prof. Wojciech Moczulski.

Poza pracą naukową doktorant zajmuje się hodowlą roślin endemicznych z rejonu Wyżyny Gujańskiej w Ameryce Południowej. Jego pasja zaczęła się już w dzieciństwie.

– Jako dziewięcioletni chłopak, po raz pierwszy usłyszałem o roślinach mięsożernych, które mnie zafascynowały. Zacząłem szukać informacji na ich temat, gdzie można je pozyskać, jak uprawiać. Nawiązywałem kontakty z innymi hodowcami, a moja kolekcja z roku na rok powiększała się – mówi Mateusz Wrazidło.

I tak, dziecięce hobby przerozdziło się w prawdziwą pasję i życiową obsesję. Obecnie badacz hoduje rośliny mięsożerne w specjalnych komorach uprawnych w swoim rodzinnym domu. Naukowca szczególnie interesują unikatowe, endemiczne rośliny występujące w rejonie Tarczy Gujańskiej. – Jest to obszar w Ameryce Południowej, który rozciąga się od Kolumbii aż do Gujany Francuskiej. Występują tam charakterystyczne góry stołowe zwane tepui. Wyglądają one jak wyspy otoczone chmurami, odizolowane od świata pionowymi ścianami. Ze względu na surowy klimat i często bardzo ubogie środowisko, z niedoborem składników odżywczych, występuje tam duża ilość, niespotykanych nigdzie indziej

na świecie roślin, często mięsożernych. Niektóre z występujących tam organizmów to relikty z czasów, kiedy Ameryka Południowa i Afryka były jednym kontynentem – mówi Mateusz Wrazidło.

W poszukiwaniu tych roślin naukowiec wybierał się w rejony Wyżyny Gujańskiej kilka razy. Jedną z ekspedycji na Mount Roraima z 2019 roku opisał w prestiżowym czasopiśmie National Geographic. – Ta podróż była jedną z wielu, ale chyba tą najbardziej ambitną. Mount Roraima to góra, która była przedmiotem obsesji badaczy już w XIX wieku. Jednak wejście na nią było niezwykle trudne. Jeśli wpisujemy w Internet nazwę 'tepui' to dowiemy się dlaczego. Są to góry, które wyglądają jak stół. Aby na nie wejść trzeba pokonać kilkaset metrów pionowej ściany. Dziewiętnastowieczni badacze nie mieli dostępu do helikopterów ani doświadczenia wspinaczkowego – zatem przez dekady nie byli w stanie zdobyć Roraimy. Roraima posłużyła za inspirację m. in. dla powieści "The Lost World" Arthur'a C. Doyle, stąd też tepui nazywane są do dziś "Światami Zaginionymi" – opowiada badacz.

Podróże w rejon Wyżyny Gujańskiej zaowocowały także odkryciem nieścisłości w nazwach geograficznych Ameryki Południowej. Zauważony błąd polegał na tym, że nazwy płaskowyżu Waukauyengtipu nie było na mapach, ani w oficjalnym rejestrze nazw geograficznych Gujany, natomiast w literaturze naukowej był on określany jako synonim Cerro Venamo – czyli całkowicie innego płaskowyżu po stronie

wenezuelskiej, oddalonego od Waukauyengtipu o ok. 30 km. – To tak jakby powiedzieć, że Świnica i Rysy to ta sama góra, bo przecież są blisko siebie – wyjaśnia naukowiec.

Ujawnione błędy opisano na łamach czasopisma „Miscellanea Geographica”. Autorami publikacji są Mateusz Wrazidło, brytyjski geograf Stewart McPherson oraz H. David Clarke, lider ekspedycji Smithsonian Institution na płaskowyż Waukauyengtipu z 1997 roku.

Osiągnięcia naszego naukowca zostały docenione przez prestiżowe stowarzyszenia: The Explorers Club oraz Royal Geographical Society w Londynie, które włączyły go do swojego grona. Mateusz Wrazidło otrzymał także nagrodę KOŁOS. Kapituła tego podróżniczego wyróżnienia doceniła go „za wrażliwość i empatię wobec lokalnej społeczności oraz wytrwałość i rzetelność podczas dokumentacji Tepui w Gujanie uwieńczoną publikacją badań naukowych”.

Więcej o pasjach Mateusza Wrazidło, hodowli unikatowych roślin, fascynujących ekspedycjach w najodleglesze zakątki świata można posłuchać w podcaście Pogadajmy o nauce. ■



Więcej na temat autonomicznego minibusa można posłuchać w podcaście „Pogadajmy o nauce”.



WYDARZENIA

POLITECHNIKA ŚLĄSKA Z NAJWYŻSZYM WSPARCIEM W PROGRAMIE „POLSKA METROLOGIA II”

Ministerstwo Edukacji i Nauki ogłosiło wyniki programu „Polska Metrologia II”. Politechnika Śląska otrzymała najwyższe wsparcie w wysokości 1 mln zł na projekt związany z opracowaniem dawkomierza dla radioterapii.

Celem programu „Polska Metrologia II” jest podniesienie poziomu zdolności badawczych instytucji metrologicznych i wzmocnienie ich kapitału intelektualnego. Inicjatywa ma za zadanie zwiększyć konkurencyjność polskiej gospodarki w strategicznych dla kraju obszarach i przyczynić się do rozwoju nowoczesnych technologii oraz metrologii – w szczególności w obszarach zdrowia, środowiska, energii oraz zaawansowanych technik pomiarowych. ■



fot. Dawid Rudy

NOWOCZESNE LABORATORIUM FIRMY AIUT JUŻ OTWARTE

Na Politechnice Śląskiej otwarto Laboratorium Autonomicznych Robotów Mobilnych, które powstało dzięki współpracy z firmą AIUT. To nowoczesne

laboratorium, w którym będą się odbywać zajęcia praktyczne z przedstawicielami firmy.



fot. Maciej Mutwil

– Mamy tu najnowsze technologie, które wchodzą do przemysłu. Dzięki laboratorium studenci będą mieli do nich dostęp u nas, na miejscu i to pozwoli im testować różne sposoby wykorzystania tych technologii, ich możliwe awarie, a to z kolei pozwoli im zdobywać doświadczenie praktyczne, potrzebne w przyszłej pracy – mówiła dr hab. inż. Anna Timofiejczuk, prof. PŚ, dziekan Wydziału Mechanicznego Technologicznego.

Laboratorium zostało wyposażone w dwa przemysłowe pojazdy autonomiczne oraz sześć stanowisk do testowania oprogramowania, w które te pojazdy są wyposażone. Pracownia znajduje się na piątym piętrze w budynku Centrum Nowych Technologii Politechniki Śląskiej. ■

UKRAIŃSCY NAUKOWCY Z WIZYTĄ NA WYDZIALE ELEKTRYCZNYM

Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej gości dwoje naukowców z Politechniki Lwowskiej. To rezultat budującej się współpracy pomiędzy tymi dwoma uczelniami.

mi. Plany obejmują współtworzenie projektów badawczych.

W listopadzie rektor Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk podpisał umowę o współpracy z przedstawicielami Politechniki Lwowskiej. Efektem dwustronnych działań ma być realizacja wspólnych projektów naukowo-badawczych, udział w konferencjach i wizyty studyjne naukowców w obydwu krajach.



fot. Tomasz Stokłosa

Na efekty współdziałania nie trzeba było długo czekać, bowiem w połowie grudnia dwoje naukowców z ukraińskiej uczelni pojawiło się na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej. Z wizytą przyjechali prof. Yuriy Shapovalov i dr inż. Dariya Bachyk, reprezentujący Wydział Urządzeń i Systemów Radioelektrycznych Narodowego Uniwersytetu Politechniki Lwowskiej. ■

NIEPOWTARZALNY WEEKEND W EUROPEJSKIM MIEŚCIE NAUKI! ZA NAMI 7. ŚLĄSKI FESTIWAL NAUKI KATOWICE!

Za nami kolejna edycja Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE. Festiwal odwiedziło blisko 69 tys. osób, a prawie 10 tys. śledziło transmisje online.

Tegoroczny ŚFN pod hasłem: Nauka da nam przyszłość był częścią weekendu otwarcia EMNK 2024. Obchody zainaugurowało widowisko naukowo-muzyczne KATOPOLIS. Wydarzenie cieszące się ogromnym zainteresowaniem, w Hali Widowiskowo-Sportowej „Spodek” zgromadziło aż 6 tys. widzów.



fot. Krzysztof Gronowicz

Podczas 7. ŚFN zaprezentowaliśmy 700 aktywności – wykładów, warsztatów, pokazów, wystaw, debat, spotkań oraz wiele innych, w tym wydarzenia w języku angielskim. By proponowane aktywności znalazły jeszcze szersze grono odbiorców, zadbaliliśmy również o tłumaczenia na język migowy. ■

WODÓR I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ TEMATEM NOWEGO PROJEKTU NAUKOWEGO NA POLITECHNICIE ŚLĄSKIEJ

Na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej w Katowicach w formie hybrydowej odbyło się spotkanie inauguracyjne projektu o akronimie TBC₄H₂, pt. „Powłokowe bariery cieplne do ekologicznych zastosowań związanych z przetwarzaniem ciepła w energię: zrozumienie ograniczeń w warunkach spalania wodoru i perspektywa zrównoważonego rozwoju”, w ramach inicjatywy M-Era.NET 2022.

W spotkaniu inauguracyjnym wzięli udział partnerzy z 3 krajów i 6 jednostek naukowych. Polskę reprezentują Łukasie-

wicz – GIT (jako koordynator projektu), Politechnika Śląska i firma Avio Aero. Naukowcy biorący udział w projekcie to: dr hab. inż. Radosław Swadźba, dr hab. inż. Bogusław Mendala, prof. PŚ, prof. dr hab. inż. Lucjan Swadźba, mgr inż. Łukasz Pyclik, dr Vincent Maurel, dr hab. Vincent Guipont, Eliot Degouilles, dr inż. Filofteia-Laura Toma, inż. Stefan Scheitz, dr inż. Ravisankar Naraparaju.

Celem realizowanego projektu jest zdobycie nowej wiedzy na temat zachowania się w wysokich temperaturach powłok stanowiących barierę termiczną (TBC) osadzonych przy użyciu metod natryskiwania plazmowego z zawiesin (SPS) i fizycznego osadzania z fazy gazowej (EB-PVD), wytwarzanych na monokrystalicznym nadstopie na bazie niklu z dyfuzyjnymi warstwami ochronnymi i międzywarstwami z przeznaczeniem dla turbin silników lotniczych. Ich zastosowanie w warunkach podwyższonych stężeń pary wodnej, właściwych dla stosowania paliw wodorowych, pozwoli na podniesienie temperatury pracy, a co za tym idzie, sprawności turbin silników lotniczych, a jednocześnie zmniejszy zużycie paliwa przez samoloty nowej generacji i bezpośrednio przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ do środowiska, zaspokajając tym samym światowe potrzeby budowania neutralności klimatycznej. ■



fot. Bogusław Mendala

V MIĘDZYNARODOWE SPOTKANIE WIGILIJNE

Ponad 200 studentek i studentów z zagranicy wzięło udział w V Międzynarodowym Spotkaniu Wigilijnym w Centrum Kultury Studenckiej Mrowisko. Organizatorzy jak zwykle przygotowali sporo atrakcji, w ciekawy i zabawny sposób przedstawili gościom z zagranicy świąteczne tradycje polskie. Nie zabrakło konkursu na przygotowanie stołu wigilijnego i najdłuższego łańcucha na choinkę.



fot. mat. organizatora

– Bardzo się cieszę, że takie spotkania są organizowane, to niezwykle istotne, dlatego, że mamy już bardzo duże grono obcokrajowców, zarówno studentów, doktorantów, jak i pracowników, którzy są częścią naszej wspólnoty – powiedział prof. Marek Pawełczyk, prorektor ds. nauki i rozwoju, który złożył wszystkim życzenia.

Goście pochodzą z różnych stron świata – z Chin, Hiszpanii, Albanii, Algierii, Pakistanu, Bangladeszu, Indii, Etiopii, Nigerii, Ukrainy, Kazachstanu, Salwadoru, Rwandy, Mozambiku, Kamerunu, Jordanii, Turcji, Kenii, Tanzanii, Włoch, Francji, Meksyku, Iranu, Iraku, Egiptu, Palestyny, Ghany, Gambii, Malezji, Filipin i Zimbabwe. Wszyscy mieli okazję skosztować tradycyjnych polskich wigilijnych potraw. ■

SUKCESY

PROJEKT HEET II NAGRODZONY NA MIĘDZYNARODOWYM KONKURSIE WYNALEZKÓW I INNOWACJI

Projekt HEET II realizowany przez Politechnikę Śląską z Instytutem Techniki Górniczej KOMAG oraz SWE Sp. z o.o. został nagrodzony platynowym medalem na Międzynarodowym Konkursie Wynalazków i Innowacji PRIX EIFFEL.

Projekt badawczy HEET II trwał ponad 3 lata, a sfinansowany został przez Unię Europejską w ramach Funduszu Badawczego Węgla i Stali. Dotyczy on innowacyjnego systemu zasilania maszyn i urządzeń, który zwiększa poziom bezpieczeństwa pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych.

W projekt zaangażowany jest jedenastoosobowy zespół pracowników Katedry Energoelektroniki, Napędu Elektrycznego i Robotyki Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej, który odpowiada m.in. za projekt i konstrukcję przekształtników energoelektronicznych systemu zasilania. Kierownikiem projektu na Politechnice Śląskiej jest dr hab. inż. Marcin Kasprzak, prof. PŚ. ■

NAGRODA PREMIERA DLA DR. HAB. INŻ. TOMASZA BRADECKIEGO, PROF. PŚ

Dr hab. inż. Tomasz Bradecki, prof. PŚ otrzymał nagrodę Prezesa Rady Ministrów. Wyróżnienie przyznano za wysoko oceniane osiągnięcia naukowe, będące podstawą do nadania stopnia doktora habilitowanego. – Jest ona dla mnie ważna z dwóch powodów. Pierwszy

to fakt, że Nagroda Prezesa Rady Ministrów nieczęsto jest przyznawana w dyscyplinie architektura i urbanistyka. Drugi to fakt, że zaproponowane rozwiązanie bazuje na moich doświadczeniach i eksperymentach naukowych, a także czerpie z doświadczeń z praktyki projektowej, co mnie bardzo cieszy, jako czynnego zawodowo architekta i urbanistę – podsumował dr hab. inż. Tomasz Bradecki, prof. PŚ.

W swojej pracy naukowiec zaproponował autorski system oceny walorów przestrzennych wielorodzinnych zespołów mieszkaniowych. Innowacyjność przedstawionej koncepcji polega na podkreśleniu roli modelowania w projektowaniu urbanistycznym. ■

POLSKA NAGRODA JAKOŚCI DLA PROF. RADOSŁAWA WOLNIAKA

Profesor Radosław Wolniak, pracownik Katedry Ekonomii i Informatyki Wydziału Organizacji i Zarządzania na Politechnice Śląskiej, otrzymał Polską Nagrodę Jakości 2023. Wyróżnienie to przyznano w kategorii Nauka.



fot. Radosław Paszkowski

Polska Indywidualna Nagroda Jakości imienia prof. Edwarda Kindlarskiego przyznawana jest osobom, których praca wyróżnia się w zakresie jako-

ści, zarówno w wymiarze praktycznym, jak i teoretycznym. ■

WYNIKI KONKURSU OPUS 25 I PRELUDIUM 22

Ponad 338 milionów złotych otrzymają badaczki i badacze na realizację 407 projektów w polskich jednostkach w ramach konkursów OPUS 25 i PRELUDIUM 22. Wśród nich znajdują się projekty realizowane na Politechnice Śląskiej.

Konkursy OPUS i PRELUDIUM to doskonale znane wśród naukowców w Polsce konkursy NCN umożliwiające realizację badań podstawowych w polskich jednostkach. Granty OPUS umożliwiają realizację kilkuletnich złożonych projektów, zbudowanie dużych zespołów naukowych, wykorzystanie wielkich międzynarodowych urządzeń badawczych oraz współpracę z partnerami zagranicznymi, a to wszystko niezależnie od etapu kariery naukowej, na jakim znajduje się kierownik projektu. ■

STUDENCI POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ NAGRODZENI W KONKURSIE ŻŁOTY MEDAL CHEMII

Łukasz Jakubski, student Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej, otrzymał Brązowy Medal Chemii. Nagrodę w konkursie Żłoty Medal Chemii przyznano za pracę pod tytułem „Zastosowanie kombinacji magnetytu z magnesem molekularnym jako wypełnienia membran alginianowych w procesie odwadniania etanolu techniką perwaporacji.”



fot. mat. Politechniki Śląskiej

W ramach konkursu przyznano również wyróżnienia firmy DuPont, która jest współorganizatorem konkursu. Otrzymali je: Łukasz Jakubski oraz Mateusz Zygałdo, także z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej. Mateusz Zygałdo otrzymał wyróżnienie za pracę pt. „Utilization of waste poly(ethylene terephthalate) by production of plasticizers” napisaną pod opieką naukową dr hab. inż. Gabrieli Dudek, prof. PŚ. Student opracował w niej nową, bardziej wydajną metodę utylizacji tworzywa sztucznego, jakim jest

PET. Materiał ten jest jednym z najczęściej stosowanych polimerów do produkcji butelek i opakowań, co generuje ogromne ilości odpadów. ■

STUDENTKI POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ NAGRODZONE W KONKURSIE UM GLIWICE

Rozstrzygnięto konkurs na najlepszą pracę dyplomową dotyczącą miasta Gliwice. W tym roku wyróżnione zostały prace z dziedziny architektury trzech absolwentek Politechniki Śląskiej.

Komisja, w skład której weszli przedstawiciele Prezydenta Miasta, Rady Miasta Gliwice oraz Politechniki Śląskiej, przyznała trzy równorzędne wyróżnienia w wysokości

3 tys. zł każde. Nagrodzone zostały Wiktoria Anczykowska, Adrianna Wechowska i Marta Sanigórska. Wszystkie wyróżnione prace w wysokiej mierze spełniły założone kryteria oceny oraz posiadają walor promocyjny dla miasta, a autorka każdej pracy zwróciła uwagę na inny aspekt naszego miasta. ■



fot. UM Gliwice

PROJEKTY

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BĘDZIE KSZTAŁCIĆ KONTROLERÓW RUCHU LOTNICZEGO

Politechnika Śląska będzie kształcić personel służb ruchu lotniczego. To efekt nawiązania współpracy w tym zakresie z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej. List intencyjny w tej sprawie w kwietniu 2023 roku podpisał rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk oraz prezes Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej – Anita Oleksiak. 13 grudnia 2023 roku podpisano umowę określającą szczegóły współpracy w obszarze kształcenia kandydatów na kontrolerów ruchu lotniczego.



fot. Materiały PŚ

– Politechnika Śląska ze wsparciem merytorycznym PAŻP, w ramach prowadzonej działalności odnoszącej się do kształcenia studentów w Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego, kontynuuje starania związane z uruchomieniem w strukturach Uczelni certyfikowanej organizacji, szkolącej kandydatów na kontrolerów ruchu lotniczego. Z uwagi na ustawową rolę PAŻP

jako instytucji powołanej m.in. do zapewnienia służb żeglugi powietrznej w polskiej przestrzeni powietrznej, w ramach treści umowy, Agencja wyraziła gotowość do kontynuowania szkoleń na stanowiskach operacyjnych dla studentów, którzy uzyskają licencję S-ATCL (Student-Air Traffic Controller Licence) – powiedział dr hab. inż. pil. Jarosław Kozuba, Prof. PŚ. ■

VII EDYCJA PROGRAMU MENTORSKIEGO „ROZWIŃ SKRZYDŁA”

Już po raz siódmy na Politechnice Śląskiej zainaugurowano program mentorski „Rozwiń

skrzydła”. Jego celem jest rozwijanie potencjału intelektualnego najlepszych uczniów szkół ponadpodstawowych, przy jednoczesnym wspieraniu ich rozwoju osobistego oraz przygotowaniu do podjęcia pierwszego zatrudnienia. W tym roku opieką mentorską objętych zostało dziewięciu studentów. Mają oni wyznaczonego mentora, którym jest pracownik Uczelni.

– Studenci objęci tym programem są jak diamenty, które chcemy oszlifować. Zależy nam, aby ci młodzi ludzie rozwijali się na polu naukowym, potem zawodowym, a być może pozostali na Uczelni by przekazywać zdobytą wiedzę następnym pokoleniom – powiedział prof. Wojciech Szkliniarz, prorektor ds. studenckich i kształcenia.



fot. Maciej Mutwil

Program „Rozwiń skrzydła” oprócz opieki mentora, zapewnia indywidualny program studiów dla każdego uczestnika, uwzględniający jego zainteresowania oraz szczególne uzdolnienia. Uczestnicy mogą liczyć też na: dodatkowe zajęcia językowe, szkolenia z zakresu rozwoju kompetencji miękkich oraz rozwoju osobistego, program indywidualnego doradztwa zawodowego i coachingu kariery naukowej, udział w ogólnopolskich i międzynarodowych wykładach eksperckich, konferencjach, panelach dyskusyjnych, udział w badaniach naukowych, płatne staże badawczo-rozwojowe, wyjazdy zagraniczne na uczelnię part-

nerską Politechniki Śląskiej. Uczestnicy otrzymują także stypendium mentorskie. ■

KONKURS „DEBIUT NAUKOWY 2024”

Można nadsyłać prace w konkursie na innowacyjny artykuł naukowy pt. „Debiut naukowy 2024 – Zrównoważony Rozwój a Europejski Zielony Ład”. To już 15. edycja tego projektu.

Celem przedsięwzięcia jest umożliwienie zadebiutowania w publikacji o profilu naukowym, w tym w monografii lub w czasopiśmie naukowym oraz wystąpienie podczas międzynarodowej konferencji naukowej. Prace można przysyłać do 18 lutego 2024 roku. Rozstrzygnięcie nastąpi 6 marca 2024 roku. Więcej informacji na stronie projektu: www.debiut.buzek.pl

Projekt ma charakter otwarty, mogą w nim uczestniczyć wszyscy studenci studiów I, II i III stopnia, oraz absolwenci nie posiadający tytułu naukowego doktora. Każdy uczestnik może przysłać własny artykuł, w którym przedstawi swój pogląd, pomysł, punkt widzenia o dowolnej tematyce i profilu, pod warunkiem, że będzie się odnosił do pojęcia „zrównoważonego rozwoju i/lub europejskiego zielonego ładu”. Artykuł powinien mieć charakter naukowy i zawierać w sobie nurt/ aspekt innowacyjny. ■

KONKURS O NAGRODĘ IM. ARTURA ROJSZCZAKA

Klub Stypendystów Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej po raz dwunasty ogłasza konkurs o nagrodę im. Artura Rojszczaka. Nagroda jest przeznaczona dla młodych uczonych, wyróżniających się nie tylko dorobkiem naukowym, ale przede wszystkim humanistyczną postawą i umiejętnością przekraczania barier wąskich specjalizacji.

Laureaci konkursu otrzymują indywidualną nagrodą pieniężną (5 tys. zł). Jest ona przyznawana młodym doktorom, którzy obronili pracę doktorską w ciągu ostatnich pięciu lat od złożenia wniosku.

Kandydatów do nagrody mają prawo zgłaszać członkowie Klubu Stypendystów na podstawie informacji własnych i przekazanych im przez środowisko naukowe. Termin składania wniosków przez członków klubu upływa 31 stycznia 2024 roku. Więcej informacji możemy znaleźć na www.klub-fnp.pl

ZGŁOŚ UDZIAŁ W PROGRAMIE „NAUKA BEZ GRANIC” I WSPIERAJ EDUKACJĘ OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI

Rozpoczyna się nabór do programu „Nauka bez granic”, który polega na tworzeniu pomocy dydaktycznych oraz urządzeń terapeutycznych dla dzieci i młodzieży z niepełnosprawnościami.



fot. arch. Politechniki Śląskiej

Program „Nauka bez granic” jest realizowany we współpracy ze Specjalnym Ośrodkiem Szkolno-Wychowawczym w Dąbrowie Górniczej. Naukowcy oraz studenci Politechniki Śląskiej z nauczycielami ośrodka prowadzą prace nad nowoczesnymi pomocami dydaktycznymi oraz urządzeniami terapeutycznymi w oparciu o design thinking. Przygotowane przez nich rozwiązania wspierają terapię m.in. z zakresu logopedii, tyflopedagogiki, surdopedagogiki i integracji sensorycznej. Szczegóły na stronie internetowej Politechniki Śląskiej. ■

STANOWISKA, STOPNIE I TYTUŁY NAUKOWE

NADANE STOPNIE NAUKOWE DOKTORA

Dr Rafał DZIWIŚ

Zespół Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych w Częstochowie. Promotor – dr hab. inż. Waldemar Kwaśny, prof. PŚ. Temat pracy: „Wykorzystanie metod eksperymentalnych i symulacji komputerowych do wyznaczania wybranych własności mechanicznych powłok uzyskiwanych w procesie PVD na spiekanych materiałach narzędziowych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria materiałowa. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa 21.11.2023 r.

Dr inż. Jakub FRANEK

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – prof. dr hab. inż. Jerzy Świder. Promotor pomocniczy – dr inż. Piotr Michalski. Temat pracy: „Opracowanie nowej metody wtrysku biokompozytów zwiększającej wydajność produkcji”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr inż. Katarzyna HYC-DADAK

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny – Gliwice. Promotor – dr hab. inż. Jacek Pawlicki, prof. PŚ. Temat pracy: „Ocena właściwości mechanicznych i strukturalnych złączy spawanych pojazdów w warunkach dynamicznych obciążeń granicznych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr inż. Michał JUZEK

Politechnika Śląska Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej – asystent. Promotor – dr hab. inż. Grzegorz Wojnar, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr hab. inż. Tomasz Haniszewski, prof. PŚ. Temat pracy: „Wpływ wybranych modyfikacji zastosowanych na drodze strefa ząbienia – korpus przekładni na drgania przekładni zębatej”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina – inżynieria lądowa, geodezja i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport 30.11.2023 r.

Dr inż. Mateusz KAŁUŻA

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – prof. dr hab. inż. Joanna Bzówka. Promotor pomocniczy – dr inż. Mirosław Kotasiński. Temat pracy: „Badania i analizy nawierzchni podanych oddziaływaniom górniczym”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria lądowa, geodezja i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport 30.11.2023 r.

Dr inż. Oliwia KRAUZE

Politechnika Śląska Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki – asystent. Promotor – prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk. Temat pracy: „Measurements, modelling and control of flow in grinding installation with electromagnetic mill”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina – automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Uchwała Rady Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne 19.12.2023 r.

Dr inż. Adam KRĘPA

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – dr hab. inż. Jarosław Piątkowski, prof. PŚ. Temat

pracy: „Zastosowanie wybranych narzędzi Lean Manufacturing w doskonaleniu zarządzania procesem skrawania odlewów tłoków samochodowych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr inż. Paweł ŁÓJ

Politechnika Śląska Wydział Mechaniczny Technologiczny – asystent. Promotor – prof. dr hab. inż. Wojciech Cholewa. Temat pracy: „Diagnostyka eksploatacyjna pomp próżniowych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr Robert MADEJ

Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Częstochowie. Promotor – prof. dr hab. inż. Stanisław Borkowski. Promotor pomocniczy – dr inż. Magdalena Tutak. Temat pracy: „Opracowanie metody wyznaczania efektywności przedsiębiorstw komunikacji miejskiej świadczących publiczne usługi transportu zbiorowego”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr inż. Bartłomiej PUDEŁKO

Politechnika Śląska Wydział Budownictwa – pracownik administracyjny. Promotor – dr hab. inż. Artur Nowoświat, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Rafał Zuchowski. Temat pracy: „Kształtowanie poziomu hałasu komunikacyjnego w funkcji rozkładu natężenia ruchu przy istniejącym i projektowanym układzie dróg krajowych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria lądowa, geodezja i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport 30.11.2023 r.

Dr inż. Michał SIEGMUND

Instytut Techniki Górniczej KOMAG. Promotor – prof. dr hab. inż. Józef Jonak. Promotor pomocniczy – Krzysztof Tomiczek. Temat pracy: „Metoda odpajania skał z użyciem kotew”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka 14.12.2023 r.

Dr inż. Paweł SŁOWIŃSKI

Politechnika Śląska Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej – asystent. Promotor – dr hab. inż. Rafał Burdzik, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Adam Mańka. Temat pracy: „Identyfikacja poruszającego się pojazdu na podstawie sygnałów wibroakustycznych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria lądowa, geodezja i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport 30.11.2023 r.

Dr inż. Grzegorz SPYRA

Promotor – dr hab. inż. Witold Beluch, prof. PŚ. Temat pracy: „Metody inteligencji obliczeniowej w zagadnieniach projektowania i optymalizacji wybranych elementów konstrukcyjnych zabudów samochodów ciężarowych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr inż. Mikołaj STRYCYŃSKI

Politechnika Śląska – doktorant. Promotor – prof. dr hab. inż. Ewa Majchrzak. Temat pracy: „Modelowanie hipertermii onkologicznej z wykorzystaniem równań z dwoma czasami opóźnień”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych z wyróżnieniem. Dyscyplina – inżynieria mechaniczna. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna 29.11.2023 r.

Dr inż. Magdalena TURKOWSKA

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Nowych Syntez Chemicznych. Promotor – dr hab. inż. Agata Jakóbk-Kolon, prof. PŚ oraz dr hab. inż. Marek Smolik, prof. PŚ. Temat pracy: „Badania nad metodami rozdzielania niobu i tantalum oraz opracowaniem metod oznaczania tantalum w związkach niobu”. Nadanie stopnia doktora nauk ścisłych i przyrodniczych. Dyscyplina – nauki chemiczne. Uchwała Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne 13.12.2023 r.

Dr inż. Mariusz WALA

Promotor – dr hab. inż. Piotr Nowakowski, prof. PŚ. Temat pracy: „Zastosowanie wybranych algorytmów sztucznej inteligencji do poprawy efektywności procesów transportu i zbiórki odpadów komunalnych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria lądowa, geodezja i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport 30.11.2023 r.

Dr inż. Natalia WIELGUS

Politechnika Śląska – doktorantka. Promotor – prof. dr hab. inż. Jan Kubica. Promotor pomocniczy – dr inż. Marcin Górski, prof. PŚ. Temat pracy: „Analysis of material properties of industrial waste-based geopolymers for assessment of their usability in construction”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria lądowa, geodezja i transport. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport 30.11.2023 r.

Dr inż. Łukasz ZIÓŁKOWSKI

Politechnika Śląska Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki – pracownik administracyjny. Promotor – dr hab. inż. Grzegorz Przybyła, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr hab. inż. Adrian Nocoń. Temat pracy: „Analiza energetyczna układu kogeneracyjnego z silnikiem ZI w zakresie zmiennych parametrów regulacyjnych”. Nadanie stopnia doktora nauk inżynierjno-technicznych. Dyscyplina – inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Uchwała Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka 14.12.2023 r.

NADANIE TYTUŁU NAUKOWEGO PROFESORA

Prof. dr hab. inż. Dorota BURCHART

Absolwentka Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej. Dr – 21.09.2004 r. Dr hab. – 23.01.2014 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.10.2017 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 01.10.2017 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 13.12.2023 r.

Prof. dr hab. inż. Monika KWOKA Absolwentka Wydziału Matematyczno-Fizycznego Politechniki Śląskiej. Dr – 14.11.2007 r. Dr hab. – 29.09.2015 r. Stanowisko profesora uczelni od 01.10.2017 r. Zatrudnienie na Politechnice Śląskiej od 01.12.2007 r. Tytuł profesora nauk inżynierjno-technicznych 13.12.2023 r.

LUTOWY REPERTUAR CENTRUM KULTURY STUDENCKIEJ „MROWISKO”

07.02 godz.19:00

Refleksyjna komedia romantyczna „Kantata na cztery skrzydła” w wykonaniu Teatru Nie z Tej Kulisy

16.02

Dobry Wieczór z Płytą Winyłową

17.02

Koncert: LEEPY / Punched Orange / After: Rockoteka

18.02

Gliwicka Giełda Płytowa

20.02

Planszówki w Spirali

21.02

Warsztaty Perkusyjne

24.02

Impreza Szantowa „To 24 był lutego”

29.02

Lipny Barszcz – Spektakl improwizowany

29.02 godz.19:00

Teatr Mroffisko ŁAWECZKA – tragikomedya o dworcowym Don Juanie



TU ZNAJDZIESZ BIULETYN POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

- Cechownia/Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT Systems Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Bojkowska 35A
- Teatr Miejski 44-100 Gliwice ul. Nowy Świat 55/57
- Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach 42-625 Pyrzowice ul. Wolności 90 terminal odlotów
- Centrum Zarządzania Projektami 44-100 Gliwice ul. Banacha 10
- NZOZ Przychodnia Akademicka 44-100 Gliwice ul. Łużycka 5
- Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki 44-100 Gliwice ul. Akademicka 16
- Wydział Mechaniczny Technologiczny 44-100 Gliwice ul. Konarskiego 18A
- Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktyczne Politechniki Śląskiej 44-100 Gliwice ul. Konarskiego 22B
- Wydział Inżynierii Materiałowej 40-019 Katowice ul. Krasieńskiego 8
- Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej 44-100 Gliwice ul. Akademicka 2
- Wydział Organizacji i Zarządzania 41-800 Zabrze ul. Roosevelta 26-28
- Wydział Inżynierii Biomedycznej 41-800 Zabrze ul. Roosevelta 40
- Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej 40-019 Katowice ul. Krasieńskiego 8
- Wydział Budownictwa 44-100 Gliwice ul. Akademicka 5
- Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych 44-100 Gliwice ul. Konarskiego 18B p. 202
- Urząd Miasta Zabrze – Punkt Obsługi Klienta 41-800 Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7
- Wydział Matematyki Stosowanej 44-100 Gliwice ul. Kaszubska 23
- Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki 44-100 Gliwice ul. Konarskiego 18
- Wydział Elektryczny 44-100 Gliwice ul. B. Krzywoustego 2

NOWOŚCI WYDAWNICZE

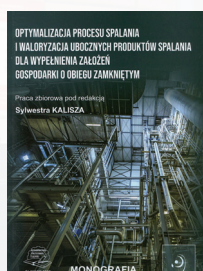


WPŁYW WYBRANYCH ŻUŻLI METALURGICZNYCH NA POPRAWĘ WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW INŻYNIERSKICH I PIGMENTÓW

JACEK SITKO

Wyd. I, 2023, 26,25 zł, s. 185

W monografii przedstawiono problematykę powstawania, utylizacji i zagospodarowania większości odpadów hutniczych, stanowiących zagrożenie dla wszystkich elementów środowiska naturalnego. Zagrożenia te występują już na etapie: wytwarzania, transportu, składowania, a także podczas utylizacji i przerobu odpadów.

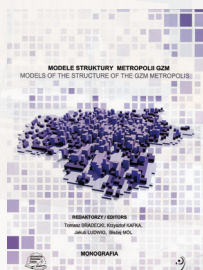


OPTIMALIZACJA PROCESU SPALANIA I WALORYZACJA UBOCZNYCH PRODUKTÓW SPALANIA DLA WYPEŁNIENIA ZAŁOŻEŃ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

PRACA ZBIOROWA POD REDAKCJĄ SYLWESTRA KALISZA

Wyd. I, 2023, 45,15 zł, s. 314

W monografii przedstawiono wyniki badań zmierzających do modyfikacji lub opracowania procesów, w których generowane i uszlachetniane są Uboczne Produkty Spalania (UPS-y) w taki sposób, aby możliwe było ponowne ich użycie w gospodarce, w myśl zasad GOZ. Podejście to wymusiło prowadzenie interdyscyplinarnych badań na styku kilku dyscyplin naukowych, związanych z procesami wytwarzania energii, inżynierii materiałowej oraz inżynierii chemicznej.

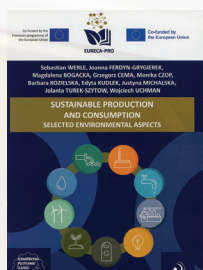


MODELE STRUKTURY METROPOLII GZM

PRACA ZBIOROWA POD REDAKCJĄ TOMASZA BRADECKIEGO, KRZYSZTOFA KAFKI, JAKUBA LUDWIGA, BŁAŻEJA MOLA

Wyd. I, 2023, 23,10 zł, s. 118

Publikacja została wykonana w ramach zajęć projektowych z przedmiotu projektowanie urbanistyczne – struktura miasta, realizowanych na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej. Celem opracowania było przedstawienie, analiza i synteza danych o GZM z wykorzystaniem oprogramowania GIS oraz modeli w rzeczywistości rozszerzonej.



SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION.

SELECTED ENVIRONMENTAL ASPECTS.

SEBASTIAN WERLE, JOANNA FERDYN-GRYGIEREK, MAGDALENA BOGACKA, GRZEGORZ CEMA, MONIKA CZOP, BARBARA KOZIELSKA, EDYTA KUDLEK, JUSTYNA MICHALSKA, JOLANTA TUREK-SZYTOW, WOJCIECH UCHMAN

Wyd. I, 2023, 30,45 zł, s. 201

Monografia przedstawia wybrane problemy dotyczące zrównoważonej produkcji i konsumpcji w aspekcie środowiskowym. Poruszono tematy związane ze zrównoważonym gospodarowaniem glebą, narastającym problemem braku dostępności wody, współczesnych technologii i procesów związanych z oczyszczaniem ścieków komunalnych oraz jakości powietrza atmosferycznego. Jeden z rozdziałów poświęcono również zagadnieniom środowiska wewnętrznego i zrównoważonym budynkom.

SKLEP ONLINE



Politechnika
Śląska

www.esklep.polsl.pl



Politechnika
Śląska



Szkoła Biznesu
Politechniki Śląskiej



MBA Transformacja Energetyczna i Cyfrowa

MARZEC 2024

Politechnika Śląska przygotowuje silnych liderów zarządzania i technologii przyszłości, gotowych stawić czoła wyzwaniom współczesności.



Wiedza, umiejętności, kompetencje

Opłata za całość 33 000 PLN Opłata za semestr 8 250 PLN

Słuchacze mogą skorzystać z następujących możliwości:

- ➔ możliwość dofinansowania przez pracodawcę
- ➔ płatność jednorazowa lub semestralna

**APLIKUJ
JUŻ DZIŚ!**

<https://irk.polsl.pl/pl/>



**WAŻNE
INFORMACJE**



2 lata, 4 semestry



rozpoczęcie:
22.03.2024r.

zakończenie:
luty 2026r.



**weekendowa
i hybrydowa
forma zajęć**

Wejdź na mba.polsl.pl lub nasze profile
w mediach społecznościowych



ul. Konarskiego 18B, 44-100 Gliwice, sekretariat 202 +48 32 400 30 95 +48 885 951 905 mba@polsl.pl

UCZELNIA PARTNERSKA

 **NYENRODE**
BUSINESS UNIVERSITEIT

PARTNER STRATEGICZNY

 **VEOLIA**

30 lat

UBEZPIECZENIA

życie / zdrowie / majątek / komunikacja

