

**POLI
[TECH] >
NIKA**

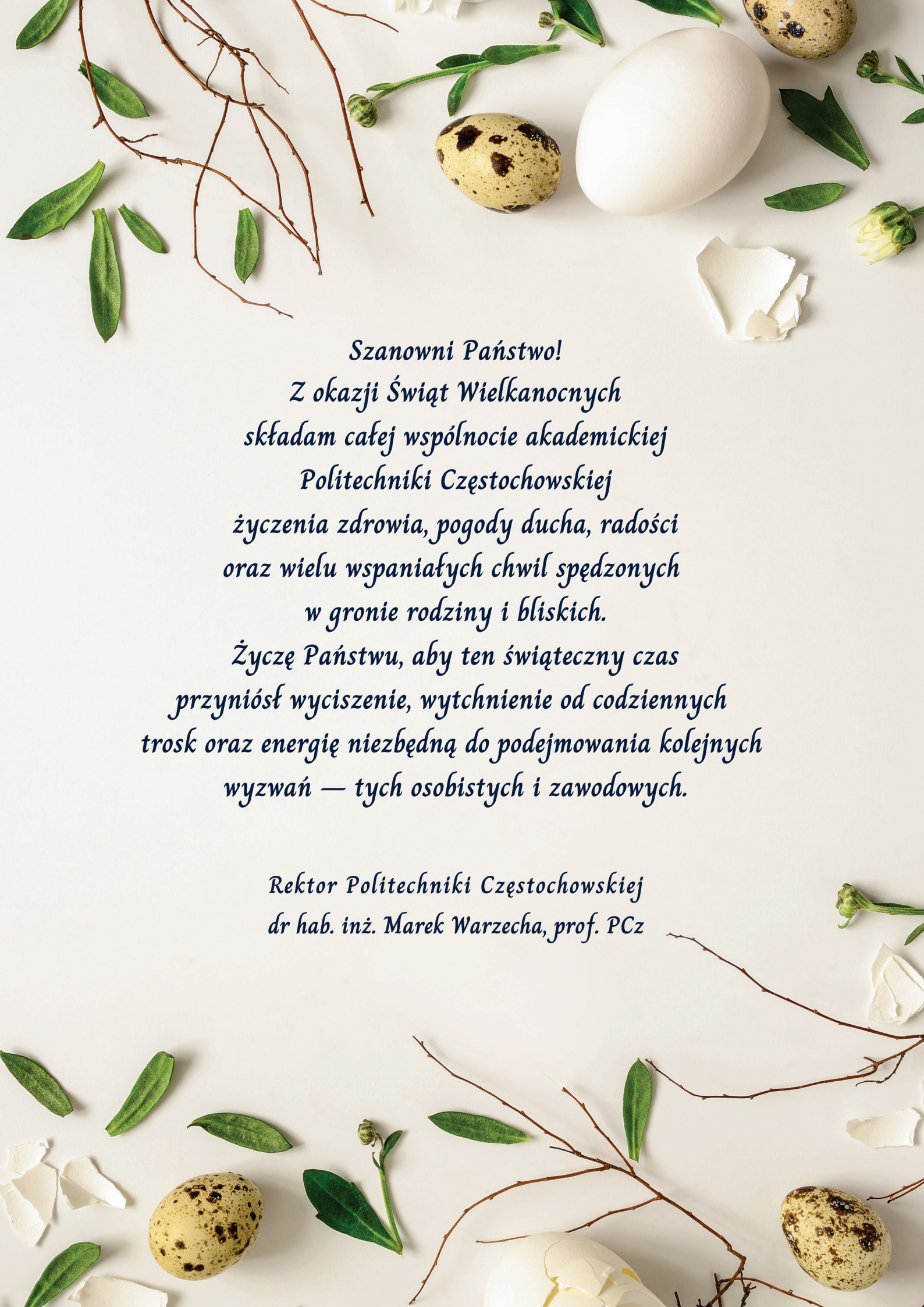
**Politechnika
Częstochowska**

PISMO ŚRODOWISKA AKADEMICKIEGO

GOZ – temat na czasie, s. 4, 9, 19

Nowe projekty na PCz, s. 4

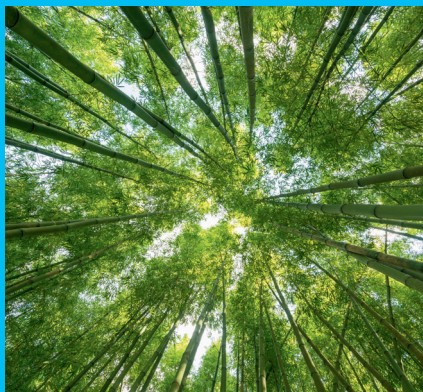
Wiosenny Chillout, s. 33

A still life composition featuring a white egg, several speckled quail eggs, green leaves, and brown twigs scattered on a white background. A piece of white eggshell is broken and lies to the right of the white egg. The text is centered in the middle of the image.

Szanowni Państwo!
Z okazji Świąt Wielkanocnych
składam całej społeczności akademickiej
Politechniki Częstochowskiej
życzenia zdrowia, pogody ducha, radości
oraz wielu wspaniałych chwil spędzonych
w gronie rodziny i bliskich.

Życzę Państwu, aby ten świąteczny czas
przyniósł wyciszenie, wytchnienie od codziennych
trosk oraz energię niezbędną do podejmowania kolejnych
wyzwań — tych osobistych i zawodowych.

Rektor Politechniki Częstochowskiej
dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz



Spis treści:

Z życia Uczelni	2
W skrócie	9
W stronę nauki	19
Ludzie z pasją	22
Fotorelacja	24
Konferencje, seminaria, warsztaty	26
Studencki szortpress	30
Awanse naukowe	34
Nowości wydawnicze	35
Wspomnienia	36

Czasopismo jest dostępne w wersji elektronicznej na stronie głównej Uczelni pod osobnym linkiem:

www.pcz.pl/czasopismo

Serdecznie zapraszamy do lektury bieżącego numeru oraz wydań archiwalnych

**POLI
[TECH]
NIKA** Politechnika
Częstochowska

**CZASOPISMO ŚRODOWISKA
AKADEMICKIEGO**
ROK 29, NR 87, KWIECIEŃ 2025
PL ISSN 1428-7633

Nakład: 300 egz.

ADRES REDAKCJI:
ul. Dąbrowskiego 69
42-201 Częstochowa
tel. 34 325 02 51
e-mail: gazeta@pcz.pl

Od redakcji

Tematy ekologiczne zdominowały niniejszy numer „Politechniki Częstochowskiej”. Pojawiają się one w wielu kontekstach – od nowych projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych, cyklicznych uczelnianych wydarzeń, lokalnego modelu zrównoważonej turystyki, aż po naukową analizę. Nagromadzenie tekstów o tej tematyce pokazuje, jak ważne to zagadnienie, zarówno w działalności naukowej, jak i w konkretnych rozwiązaniach technologicznych znajdujących zastosowanie w wielu sferach codziennego życia. Treści korespondują z „zieloną” okładką, obrazującą cenny przyrodniczo i krajobrazowo drzewostan.

Uczelniane kalendarium odnotowuje istotne wydarzenie – powołanie nowej Rady Uczelni na kadencję 2025-2028. Przypomnijmy, że jest ona powoływana na mocy ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z 2018 roku, a do jej kompetencji należą zadania opiniujące, monitorujące oraz zatwierdzające. Wszystkim członkom Rady Uczelni składamy serdeczne gratulacje, życząc, aby praca w tym gronie była również źródłem osobistej satysfakcji.

Fotorelacja przenosi nas w miejsce wyjątkowe na Politechnice Częstochowskiej. Prezentowana w obiektywie m.in. Doroty Boratyńskiej (nota bene bohaterki „Ludzi z pasją”) Galeria Sztuki Odlewniczej im. prof. Wacława Sakwy gromadzi kilkadziesiąt eksponatów, wśród nich niezwykle cenną kolekcję dzwonów z XV i XVI wieku. Zachęcamy do odwiedzenia uczelnianej Galerii i przyjrzenia się z bliska szlachetnej sztuce odlewnictwa.

Nie sposób nie wspomnieć o „kosmicznym” projekcie studenckim. W budowę i wypuszczenie w przestrzeń kosmiczną balonu stratosferycznego zaangażowani są studenci z pięciu wydziałów naszej Uczelni, współpracujący z jedną z firm z branży teleinformatycznej. Oczywiście środowisko studenckie żyje nie tylko poszukiwaniem ambitnych rozwiązań technologicznych – Wiosenny Chillout, kilkudniowe oderwanie od codziennych obowiązków, to inicjatywa z pewnością warta kontynuacji.

Naszemu Czytelnikom – z okazji nadchodzących Świąt Wielkanocnych – życzymy, aby świąteczne dni były pełne radości, wzajemnej życzliwości oraz odpoczynku od codziennych trosk. Niech wiosenna aura stanie się impulsem do pozytywnych zmian oraz realizacji ambitnych marzeń i planów.

Radosław Kostrzewa
redaktor naczelny

PATRONAT:
Rektor Politechniki Częstochowskiej
dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz

REDAKTOR NACZELNY:
Radosław Kostrzewa

WSPÓLPRACA:
Pracownicy Działu Promocji
Politechniki Częstochowskiej

KOREKTA:
Anita Ganoun, Joanna Jasińska

SKŁAD KOMPUTEROWY:
Dorota Boratyńska

NA OKŁADCE:
Zdjęcie: Canva.com

ZDJĘCIA:
Tomasz Geisler, Adrian Sochocki,
Joanna Jasińska, autorzy artykułów
oraz ze zbiorów Uczelni i wydziałów

DRUK:
Wydawnictwo
Politechniki Częstochowskiej
al. Armii Krajowej 36 B
42-202 Częstochowa

**Redakcja zastrzega sobie prawo
do skracania i opracowywania
artykułów oraz zmiany tytułów**

Rada Uczelni w kadencji 2025-2028

Rada Uczelni w kadencji 2021-2024 zakończyła swoją działalność. Podczas posiedzenia Senatu Politechniki Częstochowskiej w dniu 12 lutego br. akty powołania odebrali członkowie Rady Uczelni wybrani na kadencję 2025-2028.

Serdeczne podziękowania za czteroletni okres działalności ustępującym członkom Rady Uczelni złożył JM Rektor Politechniki Częstochowskiej dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz. Podkreślił, że ścisła współpraca wszystkich członków Rady z władzami Uczelni oraz ich osobiste zaangażowanie w wielu obszarach funkcjonowania Politechniki Częstochowskiej przyniosły wymierne efekty, przyczyniając się w sposób znaczący do rozwoju naszej Uczelni.

W kończącej się kadencji społeczność uczelnianą w Radzie reprezentowali:

dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz; dr hab. inż. Wojciech Sochacki, prof. PCz i dr hab. inż. Robert Ulewicz, prof. PCz. Członkami Rady spoza społeczności Uczelni byli przewodniczący dr inż. Paweł Szataniak oraz mgr inż. Justyna Mirek i mgr inż. Wojciech Więclawik.

Zgodnie z ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* członkiem Rady była także przewodnicząca Samorządu Studentckiego Politechniki Częstochowskiej.

Akty powołania odebrali członkowie Rady Uczelni wybrani na kadencję 2025-2028. Funkcję przewodniczącego będzie

pełnił mgr Piotr Grzybowski. Społeczność Uczelni reprezentują: dr hab. inż. Dariusz Całus, prof. PCz; dr hab. inż. Marcin Nabiałek, prof. PCz i dr hab. inż. Wojciech Sochacki, prof. PCz. Członkami Rady spoza społeczności Uczelni zostali prof. dr hab. inż. Adam Zieliński i mgr inż. Justyna Mirek.

JM Rektor Politechniki Częstochowskiej dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz wszystkim członkom Rady Uczelni złożył serdeczne gratulacje, wyrażając jednocześnie przekonanie, że ta trudna i odpowiedzialna misja, oparta na ścisłej współpracy z uczelnianymi władzami, zaowocuje dynamicznym rozwojem Uczelni, a także będzie źródłem osobistej satysfakcji.

Radosław Kostrzewa



Od lewej: dr hab. inż. Wojciech Sochacki, prof. PCz; mgr inż. Justyna Mirek; dr hab. inż. Marcin Nabiałek, prof. PCz; dr hab. inż. Dariusz Całus, prof. PCz; prof. dr hab. inż. Adam Zieliński

Ministerialne nagrody

19 lutego br., w rocznicę urodzin Mikołaja Kopernika, w Centrum Kulturalno-Kongresowym Jordanki odbyła się Gala Nauki Polskiej. Podczas tej uroczystości, będącej elementem obchodów Dnia Nauki Polskiej, wręczono nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Nagrody zostały przyznane w pięciu kategoriach: za całokształt dorobku oraz za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej, wdrożeniowej i organizacyjnej. Miło nam poinformować, że prof. dr hab. inż. Rafał Scherer, pracownik Wydziału Informatyki i Sztucznej Inteligencji Politechniki Częstochowskiej, otrzymał Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej. Wnioskodawcą była Politechnika Częstochowska. „Nagroda dotyczy ostatnich dwóch lat, ale oczywiście są one składową wielu wcześniejszych lat badań, które rozpoczęły się jeszcze w czasach studenckich w latach 90. na Wydziale Elektrycznym. Wtedy sztuczne sieci neuronowe pozostawały w sferze rozważań akademickich. Badania związane z sieciami neuronowymi i innymi systemami uczenia maszynowego, rozpoczęte już na studiach doktoranckich, kontynuowałem na Wydziale Inżynierii Mecha-

nicznej i Informatyki. Prawdziwy przełom w badaniach nastąpił po 2010 roku dzięki rozwojowi sprzętu obliczeniowego i powstaniu tzw. głębokiego uczenia. Nasza Uczelnia, w ramach konkursu ministerialnego, miała sfinansowany zakup systemu badań sztucznej inteligencji NVIDIA DGX-2. Sieci neuronowe zaczęto stosować właściwie w każdej dziedzinie nauki i życia, co przyczyniło się do powstania nowych zakresów, a nawet kierunku *sztuczna inteligencja*” – mówi prof. Scherer, laureat ministerialnej nagrody. W gronie nagrodzonych znalazł się również prof. dr hab. inż. Leszek Rutkowski, profesor honorowy Politechniki Częstochowskiej, jej były pracownik i twórca obecnej Katedry Sztucznej Inteligencji. Profesor otrzymał Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za całokształt dorobku naukowego, a wnioskodawcą był Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk.

Radosław Kostrzewa



Prof. dr hab. inż. Leszek Rutkowski



Prof. dr hab. inż. Rafał Scherer



Nagrodzeni na Gali Nauki Polskiej

Nowe projekty na Politechnice Częstochowskiej

W ostatnich miesiącach naukowcy z naszej Uczelni pozyskali ze źródeł zewnętrznych znaczące środki finansowe na realizację projektów z zakresu zrównoważonego rolnictwa i biogospodarki, przechowywania danych cyfrowych oraz systemu magazynowania i oczyszczania wód opadowych. Takie przedsięwzięcia – łącząc aspekt innowacyjny, naukowy oraz finansowy – stanowią jeden z priorytetowych kierunków rozwoju Politechniki Częstochowskiej.

„AGRI-BIOCIRCULAR-HUB: Centrum doskonałości na rzecz inteligentnego rolnictwa i biogospodarki o obiegu zamkniętym w kierunku zrównoważonego sektora rolno-spożywczego w krajach rozszerzających się (i poza nimi)” to nowy projekt, w którego realizację zaangażowani są naukowcy i naukowczynie z Politechniki Częstochowskiej.

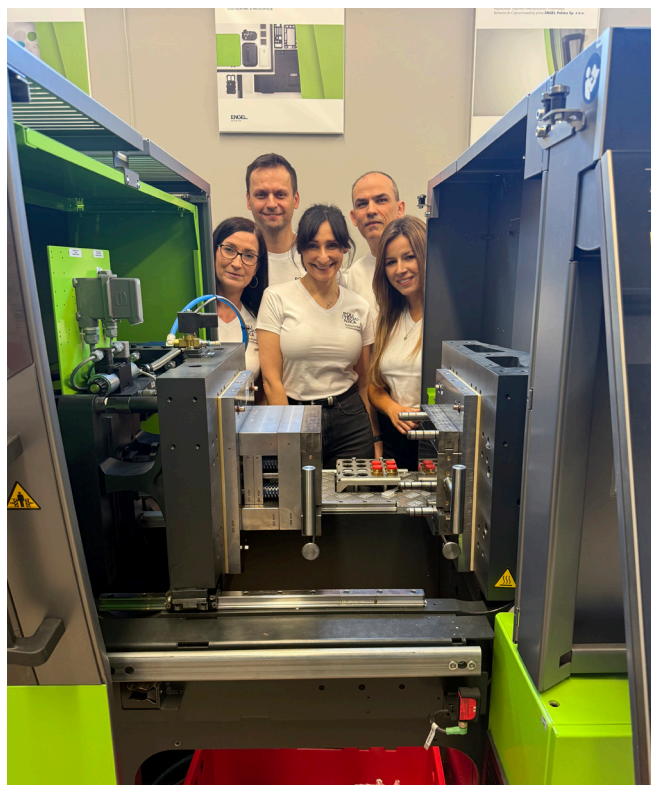
AGRIBIOCIRCULAR-HUB to pierwsze w swoim rodzaju centrum doskonałości w zakresie zrównoważonego rolnictwa i biogospodarki o obiegu zamkniętym, którego celem jest wzmocnienie zdolności w obszarze badań naukowych i innowacji oraz wsparcie ekosystemów innowacji w 3 krajach – Polsce, Ukrainie i Łotwie. Bazując na doświadczeniach 2 bardziej rozwiniętych krajów – Hiszpanii i Belgii – partnerzy konsorcjum będą starać się odpowiedzieć na wspólne potrzeby i wyzwania związane z ekosystemami w krajach wideningowych. Łącząc podmioty mające doświadczenie w dziedzinie ekosystemów, badań naukowych i innowacji oraz biogospodarki, konsorcjum będzie dążyło do wykorzystania modelu innowacji Q-Helix poprzez tworzenie i wzmacnianie powiązań między środowiskiem akademickim, biznesem, rządem i społeczeństwem.

Projekt AGRI-BIOCIRCULAR-HUB otrzymał dofinansowanie w konkursie programu Komisji Europejskiej Horyzont Europa: Coordination and Support Actions (CSA) HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-07, w którym współczynnik sukcesu wynosił 5%. Całkowity budżet projektu to 5 995 825 euro, z czego budżet Politechniki Częstochowskiej wynosi 479 417,50 euro. Projekt potrwa 48 miesięcy. Realizowany jest przez międzynarodowe konsorcjum, w skład którego wchodzi 20 partnerów z 3 krajów wideningowych: Ukrainy, Łotwy i Polski oraz 2 krajów bardziej rozwiniętych: Hiszpanii i Belgii. Pracę konsorcjum koordynuje Politechnika Lwowska. Wśród partnerów konsorcjum jest 7 jednostek z Polski, w tym Politechnika Częstochowska i współpracująca z nią firma GRANULAT-BIS z Częstochowy. Zespół z Politechniki Częstochowskiej, który będzie realizował zadania w projekcie, to interdyscyplinarna grupa naukowców i naukowczyń z Wydziału Infrastruktury i Środowiska

(dr hab. inż. Krystyna Malińska, prof. PCz; dr inż. Danuta Drózdź i dr hab. inż. Katarzyna Wystalska, prof. PCz) i Wydziału Inżynierii Mechanicznej (dr hab. inż. Przemysław Postawa, prof. PCz i dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, prof. PCz) od lat pracująca wspólnie nad rozwiązaniami obejmującymi m.in. biodegradowalne i biopochodne akcesoria do upraw roślin (takie jak: biodegradowalna folia do ściółkowania, zapinki i łuki wspierające wzrost roślin). Pracami zespołu z Politechniki Częstochowskiej kieruje dr hab. inż. Krystyna Malińska, prof. PCz.

Wspólnie z firmą GRANULAT-BIS zespół z naszej Uczelni ma za zadanie opracowanie alternatywnych rozwiązań dla tradycyjnych, nieulegających biodegradacji akcesoriów z tworzyw sztucznych stosowanych w uprawach roślin (głównie warzyw) oraz demonstrację tych rozwiązań w skali pilotażowej. Zadaniem zespołu będzie również stworzenie sieci tzw. żywych laboratoriów (*living labs*), rozwiązań pilotażowych (*pilots*) oraz gospodarstw doświadczalnych (*testing farms*) w celu wymiany wiedzy, dobrych praktyk i demonstracji innowacyjnych rozwiązań opracowanych w ramach projektu. Nasza Uczelnia, jako partner konsorcjum, jest odpowiedzialna za realizację jednego z pakietów pracy (*work package*) w projekcie. Zachęcamy do śledzenia naszych działań.

dr hab. inż. Krystyna Malińska, prof. PCz
Wydział Infrastruktury i Środowiska PCz
lokalna koordynatorka projektu
kierowniczka zespołu badawczego



Zespół badawczy w laboratorium



Funded by
the European Union



AGRI
BIOCIRCULAR HUB

W dniu 31 grudnia 2024 roku została podpisana umowa z Ośrodkiem Przetwarzania Informacji o dofinansowanie projektu pn. „Krajowy Magazyn Danych. Uniwersalna infrastruktura dla składowania i udostępniania danych oraz efektywnego przetwarzania dużych wolumenów danych w modelach HPC, BigData i sztucznej inteligencji” – KMD4EOSC.

Projekt będzie realizowany w ramach programu FENG – Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki w Polsce 2021-2027 przy udziale Politechniki Częstochowskiej oraz 10 uczelni i instytutów badawczych tworzących konsorcjum, którego liderem jest Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe przy ICHB PAN. Całkowity budżet projektu przekracza 241 mln zł, przy czym wsparcie z Funduszy Europejskich stanowi ponad 60% budżetu. Dofinansowanie dla Politechniki Częstochowskiej to 7 080 350 zł przy całkowitym budżecie Uczelni wynoszącym 8 403 950 zł. Projekt będzie realizowany przez zespół MSK CzestMAN przy współpracy z Katedrą Informatyki Wydziału Informatyki i Sztucznej Inteligencji.

Głównym celem projektu jest stworzenie podwalin dla krajowego repozytorium otwartych danych naukowych zgodnie z wymaganiami Komisji Europejskiej oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cele projektu obejmują zapewnienie możliwości bezpiecznego i długoterminowego przechowywania danych, a także ich wykorzystania poprzez dostęp, analizę i przetwarzanie. Finalnym rezultatem będzie utworzenie krajowego węzła europejskiego systemu EOSC (European Open Science Cloud) zmierzającego do stworzenia chmurowego multidyscyplinarnego środowiska badawczego w Europie opartego na idei otwartej nauki, w którym naukowcy będą mogli publikować, przeszukiwać i ponownie wykorzystywać dane, narzędzia i usługi, a dzięki temu – bardziej efektywnie prowadzić badania.

W ramach projektu KMD4EOSC zostaną zaprojektowane, zbudowane i wdrożone infrastruktura, usługi i aplikacje dla przechowywania i gromadzenia danych naukowych oraz danych związanych z aktywnością gospodarczą, a także ich przetwarzania, analizy oraz efektywnego



Infrastruktura składowania danych MSK CzestMAN

i zgodnego z dobrymi praktykami i wymaganiami oraz regulacjami udostępniania na potrzeby środowiska naukowego i gospodarki. W projekcie będą również opracowane i dostarczone mechanizmy wsparcia naukowców i pracowników uczelni oraz uczestników projektów badawczych w zakresie wykorzystania dostarczonej przez projekt KMD4EOSC infrastruktury i usług dla otwartych danych. W ramach laboratoriów projektu zaadresowane zostaną wszystkie aspekty otwartego zarządzania danymi, takie jak wyszukiwalność, dostępność, interoperacyjność i używalność, zgodnie z koncepcją FAIR (ang. *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*). Działania w toku projektu będą prowadzone na różnych poziomach – od infrastruktury przez aplikację i organizację/wsparcie.

Na szczególne podkreślenie zasługuje drugie laboratorium projektu KMD4EOSC

dotyczące interfejsów do danych. Celem tego laboratorium jest integracja, wdrożenie i udostępnienie nowych interfejsów dostępu do danych i repozytoriów, odpowiadających na zmieniające się dynamicznie potrzeby i trendy technologiczne w zakresie produkcji, zbierania, porządkowania, wykorzystania i dostępu do danych z zastosowaniem podejść i narzędzi ukształtowanych w ostatnich latach, w tym AI oraz tzw. data space. W laboratorium tym Politechnika Częstochowska pełni rolę lidera kluczowego zadania dotyczącego wykorzystania dużych modeli językowych LLM (*Large Language Models*), których dynamiczny rozwój obserwowany jest na przestrzeni ostatnich kilku lat.

prof. dr hab. inż. Roman Wyrzykowski
dr inż. Marcin Woźniak
Miejska Sieć Komputerowa CzestMAN

Projekt „System magazynowania i oczyszczania wody opadowej na farmach fotowoltaicznych” – w ramach Rządowego Programu Strategicznego Hydrostrateg „Innowacje dla gospodarki wodnej i żegluga śródlądowej”, konkurs „Hydrostrateg II” – realizowany jest przez Politechnikę Częstochowską wspólnie ze spółką Lighthief. Ma na celu zwiększenie retencji wody na farmach fotowoltaicznych oraz zbadanie wpływu zabrudzeń powierzchni paneli na efektywność konwersji energii na tychże farmach.



Widok zanieczyszczonych paneli i czyszczenie paneli PV

Rezultatem projektu ma być kompletny i gotowy do komercjalizacji produkt – system zbierania i filtrowania wody deszczowej, który dzięki swojej skalowalności i modułowej budowie będzie przystępnym i zdolnym do indywidualizacji zestawem urządzeń wspierających zarządzanie, monitoring i utrzymanie działającej elektrowni PV. Tym samym istotne stanie się usprawnienie procesu zarówno istniejących, jak i nowo budowanych instalacji fotowoltaicznych generujących energię odnawialną. System zwiększy retencję i poprawi jakość wody dostępnej na farmach PV. Prace w projekcie pozwolą również na wdrożenie nowych metod badania, obserwacji i oceny stanu zanieczyszczenia wody opadowej w zależności od lokalizacji, a także na opracowanie narzędzi (aplikacji) do optymalizacji procesów mycia i konserwacji na farmach PV.

Projekt odpowiada na rosnące potrzeby polskiego rynku OZE, związane z koniecznością optymalizacji i zrównoważonego generowania oraz wykorzystywania coraz większej liczby i mocy elektrowni foto-



Pobór próbek wody do badań

woltaicznych, jak i potrzebę racjonalnego wykorzystania zasobów wody. Dużym problemem dla położonych zwykle na terenach nieurbanizowanych instalacji generujących energię elektryczną jest brak przyłącza wody – niezbędnej do utrzymania w czystości paneli PV, a także do odpowiedniego nawadniania roślinności – pozwalającej na obniżenie temperatury na farmie. Projekt ma także odpowiedzieć w jasny i mierzalny sposób na pytania o wpływ zanieczyszczeń na ilość generowanej energii, a także o to, jakie i o jakiej

charakterystyce zabrudzenia występują w różnych lokalizacjach.

Nasze badania dowodzą, że pokrycie paneli cienką warstwą pyłu niezmywalnego przez deszcz wpływa na ogólną sprawność farmy, powodując nawet 18-procentowy spadek efektywności generowania energii.

dr hab. inż. Adam Jakubas, prof. PCZ
kierownik projektu
Wydział Elektryczny PCZ



*System magazynowania i oczyszczania wody opadowej na farmach fotowoltaicznych
HYDROSTRATEG-II/0001/2023*

Rządowy Program Strategiczny Hydrostrateg „Innowacje dla gospodarki wodnej i żegluga śródlądowej”



Nauka i dydaktyka. Nowe laboratorium na Wydziale Elektrycznym

Wydział Elektryczny Politechniki Częstochowskiej, dzięki współpracy z wiodącą firmą z branży automatyki przemysłowej i rozwiązań technologicznych, w lutym br. wzbogacił się o nowe laboratorium dydaktyczne.

W jego otwarciu wzięli udział przedstawiciele firmy Rockwell Automation: Artur Bałaziński – Regional Remote Support Manager oraz Małgorzata Leśkiewicz. Politechnikę Częstochowską reprezentowali: rektor Uczelni dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz; dziekan Wydziału Elektrycznego dr hab. inż. Marek Lis, prof. PCz; prodziekan ds. rozwoju WE dr hab. inż. Mariusz Najgebauer, prof. PCz; prodziekan ds. nauki WE dr hab. inż. Krzysztof Chwastek, prof. PCz; ambasador firmy Rockwell Automation Patryk Wilk – świeżo upieczony absolwent kierunku *automatyka i robotyka* – oraz Monika Znamierowska z Biura Karier PCz.

Laboratorium Przemysłowych Układów Sterowania, ufundowane przez firmę Rockwell Automation, składa się z dwóch rodzajów stref. Pierwsza to 6 stanowisk komputerowych ze specjalistycznym oprogramowaniem przeznaczonych do programowania i symulacji działania urządzeń automatyki przemysłowej. Druga to stanowiska sprzętowe. Jest to 6 zestawów, z których każdy wyposażony jest w sterownik PLC wraz z wyspą wejść/wyjść cyfrowych i analogowych, panel operatorski, Ethernet switch, przyciski, lampki, potencjometry, woltomierze, serwonapęd wraz z serwomotorem, przemiennik częstotliwości z silnikiem, system bezpieczeństwa. Sprzętowe stanowiska laboratoryjne uzupełniają komputery z dedykowanymi środowiskami informatycznymi niezbędnymi do konfigu-

rowania i programowania urządzeń oraz algorytmu sterowania procesem przemysłowym, jak również przygotowania interfejsu graficznego oraz prowadzenia monitorowania procesu technologicznego. Pozyskane wyposażenie to znaczące wzbogacenie bazy laboratoryjnej Wydziału Elektrycznego. Laboratorium pozwoli pracownikom naukowym na realizację badań związanych z zaawansowanymi algorytmami sterowania, natomiast studentom umożliwi zapoznanie się z nowoczesnymi przemysłowymi systemami sterowania oraz nabywanie kompetencji pożądanых na rynku pracy, zwłaszcza w zakresie sterowania, automatyzacji i wizualizacji procesów przemysłowych. „Utworzenie na Wydziale Elektrycznym laboratorium dydaktycznego ufundowa-

nego przez Rockwell Automation to doskonały przykład prezentujący możliwości i korzyści wynikające ze współpracy Politechniki Częstochowskiej z otoczeniem przemysłowym. Należy podkreślić, że powstanie laboratorium było możliwe zarówno dzięki dużemu zaangażowaniu pracowników Wydziału Elektrycznego, jak również dzięki życzliwości i wsparciu ze strony władz Politechniki Częstochowskiej, a zwłaszcza rektora dr. hab. inż. Marka Warzechy, prof. PCz oraz prorektora ds. rozwoju dr. hab. inż. Rafała Kobyleckiego, prof. PCz” – podkreśla prodziekan ds. rozwoju dr. hab. inż. Mariusz Najgebauer, prof. PCz.

**dr inż. Beata Jakubiec
Wydział Elektryczny PCz**



Elementy stanowiska dydaktycznego – przemiennik częstotliwości do sterowania silnikiem prądu przemiennego (PowerFlex 40) oraz jednoosiowy serwonapęd z komunikacją Ethernet/IP (Kinetix 350)

Kompetencje przyszłości. Studia podyplomowe na Politechnice Częstochowskiej

Podjęcie studiów podyplomowych w czasach wymagającego, dynamicznie zmieniającego się rynku pracy oraz niezwykle intensywnie wkraczającej we wszystkie obszary życia sztucznej inteligencji staje się koniecznością dla pracowników firm niemal wszystkich branż.

Politechnika Częstochowska wychodzi naprzeciw tym potrzebom i oczekiwaniom, proponując atrakcyjną ofertę studiów podyplomowych. Są one przeznaczone dla osób posiadających dyplom ukończenia studiów wyższych – szerokiego kręgu absolwentów zarówno uczelni technicznych, jak i uniwersytetów oraz innych typów szkół wyższych. Uczestnictwo w nich jest odpłatne. Studia podyplomowe mogą być również organizowane na zlecenie zakładów pracy, firm, a także na indywidualne zgłoszenia odpowiedniej liczby kandydatów. Pracownik o dodatkowych kompetencjach to dla każdej firmy znakomity sposób na zbudowanie przewagi konkurencyjnej i rozwinięcie swojej aktywności. Z myślą o osobach chcących poszerzyć wiedzę i zakres umiejętności zawodowych Politechnika Częstochowska przygotowała propozycję studiów podyplomowych związanych z sektorem zarządzania. Pracownicy tej branży należą od lat do grupy często poszukiwanych przez firmy o międzynarodowym zasięgu działalności. Przyjrzyjmy się bliżej uczelnianej ofercie kształcenia podyplomowego.

SYSTEMY SAP W ZARZĄDZANIU PRZEDSIĘBIORSTWEM

Celem studiów jest poznanie specyfiki systemu SAP, który od lat jest niekwestionowanym liderem rynku systemów informatycznych wspomagających zarządzanie. W tworzenie kierunku zaangażowane są następujące podmioty: BPX SA – partner strategiczny i merytoryczny, Wielton SA – mecenas studiów oraz SAP – partner specjalny kierunku. Ukończenie studiów pozwala na wykonywanie zawodu konsultanta SAP i specjalisty SAP oraz obsługę innych stanowisk w przedsiębiorstwach wykorzystujących ten system. Należy podkreślić, że 99 ze 100 największych firm na świecie korzysta z rozwiązań firmy SAP. Studia podyplomowe trwają dwa semestry, a zajęcia są prowadzone w systemie studiów niestacjonarnych. Warunkiem ich uruchomienia jest zgłoszenie minimum 15 kandydatów. Program studiów obejmuje 180 godzin zajęć dydaktycznych, podzielonych proporcjonalnie na zajęcia laboratoryjne na systemie SAP ERP i na systemie SAP S4/HANA oraz blok warsztatów/wykładów z:

- negocjacji – prowadzony przez negocjatora;
- budowania silnych zespołów – prowadzony przez byłego oficera GROM;
- cyberbezpieczeństwa i ochrony danych – prowadzony przez detektywa;
- zakresu nowoczesnych technologii, przetwarzania i analizy danych w języku R, baz danych SQL.

ANALIZA DANYCH I BIG DATA W ZARZĄDZANIU

Absolwent kierunku zdobywa kompetencje w zakresie analizowania, interpretowania oraz wykorzystywania dużych zbiorów danych w kontekście decyzji biznesowych. Studia przygotowują do pracy na stanowiskach związanych z analizą biznesową, zarządzaniem projektami opartymi na danych oraz wdrażaniem rozwiązań bazujących na sztucznej inteligencji w organizacjach różnej skali. Program studiów jest realizowany na 6. poziomie kwalifikacji. W trakcie studiów słuchacze zapoznają się z tematyką uczenia maszynowego i głębokiego, analizy statystycznej i wizualizacji danych, zarządzania bezpieczeństwem danych, kwestią prawną i etyczną w obszarze data science oraz praktycznymi aspektami zarządzania usługami IT.

oprac. Radosław Kostrzewa



Informacji o studiach podyplomowych udzielają jednostki organizacyjne prowadzące studia oraz Dział Nauczania tel.: 34 325 08 85, 34 325 02 81

Gospodarka obiegu zamkniętego w teorii i praktyce – Circular Day

Circular Day to kolejne wydarzenie na naszej Uczelni podejmujące jakże aktualną tematykę gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ) i zrównoważonego rozwoju. Spotkanie zorganizowane 11 grudnia ub.r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej zgromadziło ekspertów z obu tych dziedzin, przedstawicieli nauki, biznesu oraz praktyków.

Dziekan Wydziału Infrastruktury i Środowiska dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz podkreślił, że: „niezwykle ekspansywny model gospodarki, nieuwzględniający założeń zrównoważonego rozwoju, jest bliski wyczerpania, stąd konieczność wprowadzenia do wszystkich dziedzin światowej gospodarki założeń opartych na obiegu zamkniętym”. Na podobny problem wskazał dr hab. inż. Arkadiusz Szymanek, prof. PCz, prodziekan ds. rozwoju Wydziału Inżynierii Mechanicznej: „Wzrost konsumpcyjności społeczeństwa europejskiego oraz troska o zasoby naturalne i przyszłość planety powodują, że stopniowo odchodzimy od modelu »weź, wyprodukuj, zużyj i wyrzuć«, mocno propagowanego przez społeczeństwa tzw. wysoko rozwinięte na przełomie XX i XXI wieku. Obserwujemy powolny powrót do modelu cyrkulacyjnego, zwanego gospodarką obiegu zamkniętego. W takiej gospodarce nie ma odpadów, a wszystko, co produkujemy, wykorzystujemy do końca bądź nadajemy temu drugie życie. Bardzo wiele przedsiębiorstw w tym zakresie musi zmieniać swoje polityki oraz wprowadzać nowe procedury i modele, dlatego poszukują przygotowanych do tych wyzwań pracowników, których właśnie zamierza kształcić Politechnika Częstochowska na kierunku *gospodarka obiegu zamkniętego*”.

Ożywione dyskusje trwały podczas paneli konfrontujących ze sobą opinie specjalistów branżowych i przedstawicieli świata nauki. Zaprezentowano również praktyczne zastosowania GOZ w różnych sektorach przemysłu oraz sposoby, w jakich teoretyczne rozwiązania znajdują konkretną realizację w praktyce. Podczas Circular Day zaprezentowano także, uruchomiony w lutym br., nowy kierunek studiów drugiego stopnia – *gospodarka obiegu zamkniętego*. Jego założenia, program oraz dodatkowe atrakcje, oparte na dofinansowaniu z projektu, przedstawiła dr hab. inż. Renata Gnatowska, prof. PCz: „*Gospodarka obiegu zamkniętego* to innowacyjny kierunek studiów II stopnia, który ma na celu kształcenie specjalistów w obszarze zrównoważonego rozwoju, ekologii oraz efektywnego zarządzania zasobami. Program studiów jest interdyscyplinarny i obejmuje zajęcia prowadzone przez ekspertów z Wydziału Inżynierii Mechanicznej, Wydziału Infrastruktury i Środowiska oraz Wydziału Zarządzania. Politechnika Częstochowska wychodzi naprzeciw rosnącemu zapotrzebowaniu rynku pracy na profesjonalistów w dziedzinie gospodarki obiegu zamkniętego, opracowań ESG oraz zrównoważonego rozwoju. Firmy coraz częściej poszukują absolwentów, którzy potrafią wdrażać innowacyjne rozwiązania zmniejszające negatywny wpływ działalności na środowisko oraz zwiększające efektywność wykorzystywania zasobów. Kierunek *gospodarka obiegu zamkniętego* realizowany jest w ramach projektu »Politechnika Częstochowska kształci kadre



Od lewej: dr hab. inż. Arkadiusz Szymanek, prof. PCz, prodziekan ds. rozwoju WIM; dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz, dziekan WliŚ



Uczestnicy panelu dyskusyjnego

dla rozwoju gospodarki» (FERS.01.05-IP.08-0286/23), który jest współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Projekt pozwoli studentom tego kierunku uczestniczyć w wyjazdach studyjnych, wykładach, targach branżowych, a także w certyfikowanych szkoleniach. Dodatkowo zaplanowane są płatne staże w firmach wdrażających rozwiązania z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego, a także praktyczne zajęcia projektowe, podczas których studenci będą opracowywać realne rozwiązania”.

Radosław Kostrzewa

Inżynier w zrównoważonym świecie

Tegoroczny Światowy Dzień Inżyniera podkreśla rolę inżynierskiej profesji w tworzeniu zrównoważonej gospodarki. Jest obchodzony corocznie 4 marca, począwszy od 2020 roku, z inicjatywy Światowej Federacji Organizacji Inżynierskich (WFE0 – World Federation of Engineering Organizations) i ma globalny charakter – od 5 lat promuje dokonania twórców techniki w ponad 100 krajach.

Politechnika Częstochowska kształci wysoko wykwalifikowanych inżynierów wielu branż od 75 lat. Podobnie jak we wcześniejszych latach – niezwykle aktywnie włączyła się w obchody inżynierskiego święta, organizując 4 marca br. na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów szereg wydarzeń promujących szeroko pojętą wiedzę techniczną. Uroczystego otwarcia Dnia Inżyniera dokonali rektor PCz dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz, dziekan WIPiTM prof. dr hab. inż. Sebastian Mróz oraz przewodniczący Samorządu Studenckiego PCz Kacper Nowak. O randze wydarzenia świadczyła również obecność władz wojewódzkich i miejskich. Gościliśmy wicewojewodę śląskiego Adama Zaczekowskiego, zastępcę prezydenta miasta Częstochowy Łukasza Kota oraz zastępcę prezydenta miasta Zawiercie Bogdana Janikowskiego.

W tym roku – z myślą o studentach i uczniach szkół średnich – przygotowano obszerny, zróżnicowany tematycznie blok zajęć warsztatowych. Obejmował on m.in.: zagadnienia inżynierskiego rynku

pracy (sposoby prowadzenia efektywnej rozmowy rekrutacyjnej i przygotowanie CV, skuteczne poszukiwanie pracy, umiejętność wykorzystania LinkedIna, znaczenie praktyk studenckich w gromadzeniu zawodowego doświadczenia, planowanie kariery z wykorzystaniem AI, reguły pracy zespołowej, możliwości zatrudnienia w ABW), najnowsze technologie (zrównoważony rozwój jako sposób życia, przymysł przyszłości, wsparcie technologiczne w pracy inżyniera, efektywność kontroli jakości produktu, najnowsze rozwiązania w produkcji stali, urządzenia pomiaru energii, oprogramowanie w branży motoryzacyjnej) oraz sferę emocji i kompetencji społecznych (zarządzanie strachem, zachowania przemocowe, praca w wolontariacie, metody efektywnego uczenia).

Wydziałowy hol szczelnie wypełniły stoiska kilkudziesięciu firm prezentujących swoją działalność oraz oferty staży, praktyk i pracy. Dla naszych studentów oraz uczniów kilkunastu szkół średnich z Częstochowy i regionu była to dobra okazja do poznania wymagań pracodawców wobec ich przyszłych pracowników.

Dyskusja panelowa pt. „Przyszłość zawodów inżynierskich – kobieta, mężczyzna czy sztuczna inteligencja?“, moderowana przez Monikę Znamierowską (Biuro Karier PCz), odzwierciedliła wiele interesujących punktów widzenia, a jej uczestniczkami były: dr Anna Nopora (Polska Grupa Biogazowa), Kamila Grochowina (psycholog, dyrektor w Centrum Szkoleń Eltrox, prezes Zarządu Fundacji Eltrox), dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek (prodziekan ds. rozwoju WIPiTM PCz), Karolina Paradzińska (kierownik BHP i audytor jakości w Exact x Forestall), Katarzyna Lis-Korzonek (kierownik – HR Biznes Partner ZF ASP – Centrum Informatyczne). Podczas wydarzenia nastąpiło również podpisanie umów o współpracy między naszą Uczelnią a Zespołem Szkół Ogólnokształcących i Technicznych w Czeladzi, Miastem Zawiercie oraz przedsiębiorstwem Węglokoks SA.

Quiz wiedzy technicznej, w którym wzięły udział władze Politechniki Częstochowskiej, zespół studentów Politechniki Częstochowskiej, a także nauczyciele szkół ponadpodstawowych, dostarczył wielu emocji, zarówno jego uczestnikom, jak i publiczności. Zwycięzcami quizu zostali studenci, natomiast drugie miejsce przypadło nauczycielom. W drugiej odsłonie quizu wystartowały 22 zespoły złożone z naszych studentów i uczniów szkół średnich. W kategorii „Uczniowie” zwyciężyła drużyna z VII LO im. Mikołaja Kopernika w Częstochowie, natomiast w kategorii „Studenci” triumfował Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów. Statuetki dla zwycięzców ufundowane zostały przez dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów oraz Urząd Miasta Częstochowy. Patronat nad wydarzeniem objęli: JM Rektor Politechniki Częstochowskiej dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz, Prezydent Miasta Częstochowy Krzysztof Matyjaszczyk, Prezydent Miasta Zawiercie Anna Nemś oraz Prezes Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT Ewa Mańkiewicz-Cudny.



Od lewej: Piotr Gluźniewicz, wiceprezes Zarządu ds. Handlowych Huty Częstochowa; Bogdan Janikowski, zastępcza prezydenta Zawiercia; dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz, rektor PCz; Adrian Sienicki, prezes Huty Częstochowa; Anna Bacia z Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Technicznych w Czeladzi



Zajęcia warsztatowe w firmie Brembo

3. edycja Dnia Odkrywców Zawodów zakończona

Dzień Odkrywców Zawodów to przedsięwzięcie adresowane do uczniów szkół średnich, mające na celu ich zawodową preorientację.

Pierwszym etapem projektu były warsztaty szkoleniowe dla nauczycieli i doradców zawodowych szkół średnich pod hasłem „Dzień Odkrywców Zawodów w praktyce”, które odbyły się 7 października ub.r. Spotkanie poprowadziła Anna Hiller-Janik z Opolskiego Centrum Edukacji. Kolejnym etapem przedsięwzięcia były wizyty w zakładach pracy, podczas których uczniowie mieli możliwość zapoznania się z wiedzą praktyczną na wybranych stanowiskach. Cykl zajęć przygotowano również na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej. Ich zróżnicowana tematyka obejmowała: zarządzanie personelem, analizę ryzyka oraz obsługę programu FORGE. Uczniowie wysłuchali również wykładu dr. inż. Marcina Kwapisza pt. „Technologie przyrostowe – wyzwanie czy problem?”.

Podczas zorganizowanego na Wydziale spotkania dokonano ewaluacji działań podjętych w ramach projektu. Przedstawiciele szkół i firm podzielili się swoimi spostrzeżeniami oraz uwagami na temat wizyt uczniów na wybranych stanowiskach pracy. Wszyscy uczestnicy wyrazili chęć uczestnictwa w kolejnych edycjach, które będą odbywać się corocznie w listopadzie i grudniu. Ze względu na duże zainteresowanie uczniów, które przekroczyło liczbę dostępnych stanowisk pracy, organizatorzy zapewnili, że dołożą wszelkich starań, aby pozyskać nowe firmy, które zechcą otworzyć swoje drzwi przed młodzieżą.

Projekt został objęty honorowym patronatem JM Rektora Politechniki Częstochowskiej dr. hab. inż. Marka Warzechy, prof. PCz i Prezydenta Miasta Częstochowy Krzysztofa Matyjaszczyka oraz wsparciem i doradztwem przedstawiciela Opolskiego Centrum Edukacji Anny Hiller-Janik. Partnerami w projekcie były Politechnika Częstochowska, lokalne firmy oraz młodzież szkół średnich regionu częstochowskiego.

Za udział w wydarzeniu serdecznie dziękujemy częstochowskim szkołom:

Zespołowi Szkół im. Jana Kochanowskiego, Zespołowi Szkół Technicznych, II LO im. Romualda Traugutta, VII LO im. Mikołaja Kopernika, VIII LO Samorządowemu im. gen. Józefa Sowińskiego oraz Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, a także firmom: ZF Group, Brembo, Wulkan, Minova Arnall oraz Calvero.

Monika Znamierowska
Biuro Karier / Dział Promocji PCz
dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek
prodziekan ds. rozwoju
Wydział Inżynierii Produkcji
i Technologii Materiałów PCz



Zakończenie projektu Dzień Odkrywców Zawodów na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów

„Zarządzanie na medal”

W konkursie interdyscyplinarnym „Zarządzanie na medal”, organizowanym od 2022 roku przez Politechnikę Częstochowską, biorą udział uczniowie liceów ogólnokształcących i techników. Uczestnictwo w konkursie umożliwia zdobycie wiedzy z obszarów zarządzania przedsiębiorstwem oraz zachęca do studiowania na naszej Uczelni i rozwijania nowych umiejętności.

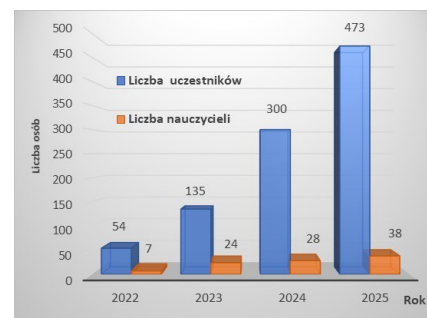
Oczywiście to nie jedyne cele tego przedsięwzięcia. Równie ważne jest rozwijanie kompetencji w obszarach logistyki, marketingu, informatyki, zarządzania, przedsiębiorczości oraz finansów i ekonomii. Poprzez uczestnictwo w konkursie zachęcamy uczniów do rozwijania postaw przedsiębiorczych oraz pobudzamy ich kreatywność i wspomagamy zdolności stosowania zdobytej wiedzy w praktycznym działaniu. Podkreślamy także potrzebę ciągłej edukacji oraz prezentujemy ofertę studiów na naszej Uczelni.

W pierwszej edycji konkursu wzięło udział ponad 50 uczniów z częstochowskich szkół. Jego druga edycja cieszyła się już dużo większym zainteresowaniem – liczba uczestników wynosiła ponad

130 osób reprezentujących szkoły z województw łódzkiego (Kutno, Radomsko) i śląskiego (Myszków, Koziegłowy, Psary, Kłobuck, Koniecpol, Lubliniec, Częstochowa). W trzeciej odsłonie wydarzenia udział wzięło 300 uczniów ze szkół średnich z województw łódzkiego (Łódź, Kutno, Radomsko, Sieradz, Wieluń) i śląskiego (Będzin, Kamienica Polska, Żarki, Koniecpol oraz Częstochowa).

Tegoroczna edycja konkursu, która miała już ogólnopolski zasięg, zgromadziła prawie 500 uczniów reprezentujących szkoły z 7 województw (śląskie, opolskie, łódzkie, dolnośląskie, mazowieckie, zachodniopomorskie, wielkopolskie) i 17 miejscowości (Częstochowa, Będzin, Rawa Mazowiecka, Tychy, Wrocław, Warszawa, Bogdańczowice, Katowice, Lubliniec,

Koniecpol, Myszków, Wieluń, Kutno, Bełchatów, Radomsko, Kołobrzeg, Poznań). Dane zaprezentowane na wykresie obrazują stale zwiększającą się liczbę nauczycieli i uczniów zainteresowanych konkursową rywalizacją.



Konkurs składa się z dwóch etapów. Pierwszy to webinarium związane z tematyką konkursu przeprowadzone przez pracowników Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, zakończone quizem kwalifikującym uczestników do



Laureaci konkursu z organizatorami

kolejnego etapu (online). Etap finałowy polega na przygotowaniu prezentacji z tematyki wskazanej przez organizatorów konkursu. Wielki finał 4. edycji odbył się 13 marca br. Rangę wydarzenia podkreślają honorowe patronaty, które objęli: JM Rektor Politechniki Częstochowskiej dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz, Śląski Kurator Oświaty Aleksandra Dyla, Kujawsko-Pomorski Kurator Oświaty Grażyna Dziedzic, Lubuski Kurator Oświaty Mariusz Biniewski, Prezydent Miasta Częstochowy Krzysztof Matyjaszczyk, Dyrektor Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Katowicach Grzegorz Sikorski, Prezes Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Oddział w Częstochowie dr inż. Dariusz Wielgórka.

Uroczystość otworzył dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz, rektor Politechniki Częstochowskiej, który powitał wszystkich zgromadzonych gości. Następnie głos zabrał dziekan Wydziału Zarządzania dr hab. inż. Robert Ulewicz, prof. PCz, a w imieniu prezydenta Częstochowy przemawiał Łukasz Kot, zastępca prezydenta Częstochowy. Prelekcję wygłosił naczelnik Filii Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Częstochowie Piotr Krawczyk. Kulminacyjnym momentem uroczystości było wręczenie laureatom medali i nagród przez rektora Politechniki Częstochowskiej, dziekana Wydziału Zarządzania oraz prezesa firmy Korner.

Pierwsze miejsce w konkursie zajął Rafał Wałęciak z Zespołu Szkół Ekonomicznych im. T. Kotarbińskiego w Radomsku. Na drugim miejscu uplasował się Marcel Lemański z Liceum Ogólnokształcącego im. M. Skłodowskiej-Curie w Rawie Mazowieckiej. Trzecie miejsce przypadło Zuzannie Walentek z VII Liceum Ogólnokształcącego im. M. Kopernika w Częstochowie. Ponadto wyróżnienia otrzymali: Igor Hamerla z VII Liceum Ogólnokształcącego im. M. Kopernika w Częstochowie oraz Martyna Kolek z II Liceum Ogólnokształcącego im. R. Traugutta w Częstochowie. Dodatkowe wyróżnienie przyznało Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział w Częstochowie – dla uczestnika, który otrzymał najwyższą liczbę punktów w quizie konkursowym, w tym z obszaru ekonomii. Prezes dr inż. Dariusz Wielgórka wręczył nagrodę Rafałowi Wałęciakowi z ZSE Radomsku.

Fundacja Jakuba Błaszczykowskiego „Ludzki Gest” przekazała dwie nagrody specjalne. Pierwszą była piłka z autografem Jakuba Błaszczykowskiego, która trafiła do Marcela Lemańskiego z LO



Komitet Organizacyjny ogólnopolskiego konkursu interdyscyplinarnego pt. „Zarządzanie na medal”.
Od lewej: dr inż. Izabela Turek, dr inż. Ewa Kempa, dr inż. Sylwia Kowalska, dr Iga Kott, dr Katarzyna Sukiennik, dr inż. Wioletta Skibińska

im. M. Skłodowskiej-Curie w Rawie Mazowieckiej – za praktyczne podejście do tematu i podkreślenie znaczenia pracy zespołowej. Druga nagroda specjalna, czyli kalendarz z autografem Jakuba Błaszczykowskiego, trafiła do Oliwiera Kuczyńskiego z TEB Edukacja Częstochowa – za przygotowanie oryginalnej prezentacji z uwzględnieniem przykładów globalnych rozwiązań. Wspaniałe nagrody w konkursie ufundowali sponsorzy: ELQ SA, Firma Zaopatrzenia Korner Sp. z o.o., Unimot SA, Hemar Family Sp. z o.o. Sp. k., SGP Sorting Group Poland Sp. z o.o.

Oprawę muzyczną wydarzenia zapewniło trio: Aleksandra Mostowska (wokal), Zuzanna Tymochowicz (wokal) i Mateusz

Szymczak (gitara), tworząc niezapomnianą część artystyczną. Zakończeniem uroczystości był słodki poczęstunek w postaci tortu z logo konkursu. Serdecznie gratulujemy zarówno laureatom i wszystkim uczestnikom konkursu, jak również ich opiekunom oraz dyrekcjom szkół. Już dzisiaj zapraszamy do udziału w kolejnej edycji ogólnopolskiego konkursu interdyscyplinarnego pt. „Zarządzanie na medal”!

dr Katarzyna Sukiennik, dr Iga Kott
przewodniczące Komitetu
Organizacyjnego konkursu
Wydział Zarządzania PCz



Medale wręczone zwycięzcom 4. edycji konkursu „Zarządzanie na medal”

W trosce o naturalne zasoby naszej planety

Tematyka konieczności ochrony naturalnych zasobów Ziemi – zarówno świata zwierząt, jak i przyrody nieożywionej – jest stale obecna w wielu działaniach podejmowanych na Wydziale Infrastruktury i Środowiska naszej Uczelni. Tym razem dotyczyły one gatunków zwierząt zagrożonych wyginięciem oraz znaczenia lodowców w globalnym obiegu wody.

„3 Minuty Dla Ziemi – Ochrona Przyrody i Gatunków Zagrożonych” – konkurs dla uczniów szkół ponadpodstawowych

To już 3. edycja konkursu, który odbył się 10 lutego br. w Auli D1 na Wydziale Infrastruktury i Środowiska Politechniki Częstochowskiej. Do udziału w nim przystąpiło 5 szkół średnich z Częstochowy i Myszkowa. Organizatorami wydarzenia byli studenci i doktoranci Studenckiego Koła Naukowego „GenelnUse” oraz Organizacji Studenckiej Envi. „GenelnUse” działa pod opieką dr hab. Anny Grobelak, prof. PCz. Tegoroczna edycja konkursu została objęta honorowym patronatem Dziekana Wydziału Infrastruktury i Środowiska dr. hab. inż. Juranda Bienia, prof. PCz. Partnerem konkursu i fundatorem nagród dla laureatów była firma GreenBack oraz Centrum Usług Komunalnych w Częstochowie. Hasło przewodnie nawiązywało do konieczności podjęcia świadomych działań na rzecz ochrony środowiska, w szczególności gatunków zagrożonych wyginięciem. Celem przedsięwzięcia jest nie tylko popularyzacja nauki, ale również zwiększenie wśród młodego pokolenia świadomości dotyczącej współczesnych problemów środowiskowych. Zadaniem uczestników było autorskie, oryginalne przedstawienie wybranego zagadnienia w nawiązaniu do tegorocznego hasła przewodniego. Na podstawie przygotowanego slajdu uczniowie w ciągu trzech minut zaprezentowali temat przed jury oraz publicznością. Tematyka uczniowskich prezentacji była niezwykle różnorodna i obejmowała m.in.: czarny rynek i przemysł zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt (I m. – Aniela Borowik, Maja Nowak z Jasnogórskiej Szkoły Muzycznej w Częstochowie), sposoby ochrony roślin (II m. – Aleksandra Pełka, Arina Berezko z Jasnogórskiej Szkoły Muzycznej w Częstochowie) oraz wpływ technologii na świat zwierząt i roślin (III m. – Julia Klecha, Maria Kempf z II LO im.

R. Traugutta w Częstochowie). Podczas wydarzenia można było wysłuchać wykładu tematycznego dr. inż. Tomasza Geislera, prof. PCz, specjalisty i pasjonata entomologii i bioniki. Zaprezentowano również ofertę dydaktyczną Wydziału Infrastruktury i Środowiska oraz działalność Studenckiego Koła Naukowego „GenelnUse”.

Światowy Dzień Wody

Tegoroczne obchody Światowego Dnia Wody przebiegały pod hasłem: „Ratujmy nasze lodowce – lodowce są kluczowe dla globalnego obiegu wody!”. Wydarzenie, przygotowane przez pracowników Katedry Inżynierii Środowiska i Biotechnologii oraz Studenckie Koło Naukowe „GenelnUse”, miało miejsce 20 marca br. Dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz, dziekan Wydziału Infrastruktury i Środowiska, wraz z prof. dr hab. inż. Marią Włodarczyk-Makułą, po oficjalnym otwarciu wydarzenia, wprowadzili uczestników w jego tematykę i przypomnieli o znaczeniu ochrony zasobów wodnych oraz roli lodowców. W sesji wykładowej młodzież mogła wysłuchać ciekawych prelekcji: dr hab. inż. Ewy Wiśniowskiej, prof. PCz: „Od źródła do kranu – jak przygotowywana jest woda w stacji uzdatniania?”, przedstawiciele Centralnego Laboratorium Badawczego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska Olgi Kołoch i Romana Wintera: „W kropli wody...” oraz Dariusza Roszaka z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego SA: „Działania Wodociągów Częstochowskich przyczyniające się do ochrony zasobów wodnych regionu”. Ponadto uczniowie wzięli udział w pokazach i zajęciach laboratoryjnych, podczas których mogli spróbować swoich sił m.in. w zakresie analizy wody, technologii wody, mikroskopii skaningowej, obserwacji życia w wodzie, warsztatach sensorycznych, konkursach wiedzy o wodzie, a także odwiedzili mobilne laboratorium WliOŚ. Wydarzenie zgromadziło blisko 170 uczniów i nauczycieli z częstochowskich szkół średnich. Serdecznie dziękujemy wszystkim uczestnikom za obecność i ogromne zaangażowanie, prelegentom za inspirujące wykłady, a organizatorom oraz studentom ze Studenckiego Koła Naukowego „GenelnUse” za wspianą atmosferę i przygotowanie wydarzenia. Pamiętajmy: ratując lodowce, ratujemy przyszłość!

dr hab. Anna Grobelak, prof. PCz
Wydział Infrastruktury i Środowiska PCz



Laureaci konkursu „3 Minuty Dla Ziemi” wraz z organizatorami wydarzenia



Uroczyste otwarcie 8. edycji Śląskiego Festiwalu Nauki. Przemawia prof. Witold Elsner, prorektor ds. nauki Politechniki Częstochowskiej

Nauka w wielu wymiarach

Politechnika Częstochowska – już po raz kolejny – była współorganizatorem Śląskiego Festiwalu Nauki. Edycja 8. tego wydarzenia odbyła się w dniach 7-9 grudnia ub.r. w katowickim Międzynarodowym Centrum Kongresowym.

Śląski Festiwal Nauki to jedno z największych wydarzeń popularnonaukowych w kraju i Europie. W tym roku zwiędził on czas niezwykle licznych przedsięwzięć organizowanych w ramach przyznanego Katowicom tytułu Europejskiego Miasta Nauki 2024. W trakcie trzech festiwalowych dni odkrywaliśmy fascynujące naukowe tajemnice, zdobywaliśmy wiedzę z różnych dziedzin, spotykaliśmy osoby ze świata nauki. Organizato-

rzy przygotowali blisko 1000 aktywności w formie wykładów, warsztatów, pokazów, spotkań i prezentacji. Pracownicy i studenci naszej Uczelni zaprezentowali licznie zgromadzonej publiczności najnowszą wersję łazika marsjańskiego, zastosowanie technologii BIM w budownictwie oraz rolę biomateriałów w zapewnieniu komfortu w życiu współczesnego człowieka.

Radosław Kostrzewa



Stoisko Politechniki Częstochowskiej cieszyło się – jak zwykle – dużym zainteresowaniem

„Czworonożna platforma krocząca” – zrobotyzowany pies na Politechnice Częstochowskiej

Politechnika Częstochowska wzbogaciła się o wyjątkowe urządzenie dydaktyczne – robopsa. Projekt, zainicjowany przez dr. hab. inż. Przemysława Postawę, prof. PCz zdobył uznanie firmy Timken, wiodącego producenta i dostawcy zaawansowanych inżynierijnie łożysk i produktów przeniesienia napędu. Zespół z polskiego oddziału tej firmy w Sosnowcu zaangażował się w jego realizację w ramach globalnego programu STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Celem działań STEM jest wsparcie jednostek naukowych i dydaktycznych w promowaniu nauk ścisłych, technologii materiałowych, technologii wytwarzania oraz matematyki jako kierunków studiów politechnicznych. Propozycja zakupu i wykorzystania platformy kroczącej – robopsa – została doceniona przez firmę Timken zarówno na pierwszym etapie kwalifikacji w Polsce, jak i na drugim – podczas międzynarodowej oceny projektów w Stanach Zjednoczonych, co umożliwiło jej sfinansowanie. W ramach dofinansowania firma Timken przekazała Politechnice Częstochowskiej, Wydziałowi Inżynierii Mechanicznej, środki o wartości 79 000 zł na zakup platformy kroczącej, wzbogaconej o dodatkowy laserowy system skanowania przestrzeni LiDAR.

Co potrafi robopies?

- Posiada 4 kończyny wyposażone w 12 silników umożliwiających precyzyjne i wszechstronne poruszanie się.
- Jest zaopatrzony w laserowy system skanowania otoczenia XT16 LiDAR, analizujący przestrzeń w czasie rzeczywistym w promieniu do 120 m, zbierający dane z szybkością do 320 000 punktów przestrzennych na sekundę.
- Może być programowany do sterowania autonomicznego w różnych warunkach użytkowania.
- Jest to platforma otwarta, którą można rozbudowywać o różnego rodzaju wyposażenie dodatkowe, takie jak: ramiona robotyczne, manipulatory, skanery, kamery głębi, kamery termowizyjne i inne zależne od przewidywanej aplikacji.
- Dzięki dołączonemu do robota pilotowi obsługa robopsa jest intuicyjna i przy-

stępna nawet dla osób początkujących w świecie techniki i programowania.

- Wszechstronność rodzajów sterowania – od prostego, intuicyjnego kontrolera manualnego, przez sterowanie blokowe, aż po zaawansowane systemy Robot Operating System (ROS).

Wsparcie dydaktyki i promocji

Zakup robopsa otwiera nowe możliwości dydaktyczne i promocyjne w wielu obszarach zajęć dydaktycznych i szeroko pojętej promocji Katedry, Wydziału i Uczelni. W dydaktyce będą wykorzystywane przede wszystkim jego zaawansowane funkcje oraz nadrzędny komputer sterujący, które umożliwiają biegłe sterowanie i programowanie z wykorzystaniem wszystkich czujników, w tym systemu LiDAR. Dotyczy to przede wszystkim kierunków: *mechanika i budowa maszyn* oraz *mechatronika*, a także nowych programów, które wkrótce wejdą w pełen cykl dydaktyczny, takich jak: *budownictwo z wykorzystaniem automatyki i robotyki* (realizowane wspólnie przez Wydział Budownictwa, Wydział Elektryczny, Wydział Inżynierii Mechanicznej oraz Wydział Informatyki i Sztucznej Inteligencji) czy *informatyka przemysłowa*.

Bardzo ważnym aspektem projektu są zajęcia organizowane w ramach Częstochowskiego Uniwersytetu Młodego Odkrywcy – podczas których młodzieży prezentowane są osiągnięcia współczesnej inżynierii mechanicznej i technologii wytwarzania – a także spotkania z potencjalnymi kandydatami na studia na naszej Uczelni. Autonomiczne platformy i roboty humanoidalne to przyszłość w wykonywaniu trudnych, niebezpiecznych lub powtarzalnych czynności. Chcemy

aktywnie uczestniczyć w tym procesie i sprawić, aby studenci naszej Uczelni byli jego integralną częścią. Naszym celem jest inspirowanie młodzieży już od najmłodszych lat, pokazując, że nauki techniczne są ciekawe i mogą stać się dla młodych ludzi zarówno przygodą, jak i pomysłem na przyszłą karierę zawodową. Zakładamy, że uczelniany robopies odegra ważną rolę w realizacji tego celu.

Wyrazimy serdeczne podziękowania firmie Timken za wsparcie wspianej idei rozwoju i promowania kierunków technicznych i nauk ścisłych oraz sfinansowanie zakupu zaawansowanego wyposażenia. To bardzo cenna inicjatywa wpisująca się w społeczną odpowiedzialność biznesu i działania dla dobra ogółu, a także inwestycja w odległą przyszłość przemysłu.

**dr hab. inż. Przemysław Postawa, prof. PCz
Wydział Inżynierii Mechanicznej PCz**



Robopies CZESTer

Uczelniany robopies ma już imię – CZESTer. Ta propozycja uzyskała największą liczbę głosów w cieszącym się wyjątkowym zainteresowaniem głosowaniu (przyp. red.).

Wspieramy potrzebujących. Świąteczny koncert charytatywny

W okresie świątecznym szczególnie często myślimy o ludziach oczekujących wsparcia i pomocy. Koncert charytatywny pod hasłem „Śpieszmy się z kolędą”, który odbył się 9 stycznia br. w Akademickim Centrum Kultury – Klubie „Politechnik”, zgromadził licznych miłośników muzyki. Organizatorem wydarzenia był Wydział Informatyki i Sztucznej Inteligencji.



Artyści na scenie ACK

Wspólne kolędowanie wsparło szczytny cel, gdyż dochód z wydarzenia został przeznaczony na dofinansowanie podopiecznych częstochowskich hospicjów: Stowarzyszenia Opieki Hospicyjnej Ziemi Częstochowskiej, Stowarzyszenia Hospicjum „Dar Serca”, Fundacji Hospicjum Onkologiczne „Wspólnie”. Na scenie wystąpili znani muzycy, na co dzień biorący udział w wielu projektach artystycznych i współpracujący z gwiazdami polskiej sceny: Wojciech Gorzelak (perkusja), Sebastian Janik (saksofon), Wojciech Królikowski (gitara basowa), Michał Ostalski (piano), Tomasz Szejka (gitara akustyczna), Wojciech Zalewski (gitara elektryczna). Tradycyjne kolędy usłyszeliśmy w wykonaniu Krzysztofa Dryndy, Zbigniewa Gładysza, Damiana Kuleja, Alexandra Pinderaka, Amelii Pinderak, Pauliny Stąpel, Klaudii Załogi oraz Wiktorii Zielińskiej. Koncert poprowadziła uczennica częstochowskiej szkoły muzycznej – Patrycja Nowakowska. Tego wieczoru publiczność usłyszała zarówno znane wszystkim kolędy, jak i świąteczne piosenki w nowoczesnym

popowym, jazzowym i klasycznym brzmieniu. Na widowni zasiedli przedstawiciele: Stowarzyszenia Opieki Hospicyjnej Ziemi Częstochowskiej, Stowarzyszenia Hospicjum „Dar Serca”, Fundacji

Hospicjum Onkologiczne „Wspólnie” oraz ich podopieczni. Na koncert sprzedano 200 biletów, co pozwoliło zebrać kwotę 8147 zł. Koncert został objęty honorowym patronatem JM Rektora Politechniki Częstochowskiej dr. hab. inż. Marka Warzechy, prof. PCz. Partnerami wydarzenia były: Akademickie Centrum Kultury Klub „Politechnik”, Katedra Muzyki Uniwersytetu Jana Długosza w Częstochowie, wypożyczalnia instrumentów „Słomiany Zapał” oraz Zand-Audio Andrzej Zieliński. Projekt graficzny plakatu wykonała Alicja Kulawik, a za systemy informatyczne odpowiedzialny był dr inż. Patryk Najgebauer, pracownik Katedry Sztucznej Inteligencji Politechniki Częstochowskiej. Osoby zaangażowane w przygotowanie tego koncertu oraz muzycy i wokaliści nie pobrali żadnych honorariów. Organizatorzy – Wydział Informatyki i Sztucznej Inteligencji Politechniki Częstochowskiej – wyrażają wdzięczność wszystkim uczestnikom za obecność i zaangażowanie, żywiąc nadzieję, że dzięki takiej inicjatywie możliwe jest pielęgnowanie tradycji wspólnego kolędowania i niesienie pomocy potrzebującym.

dr inż. Katarzyna Brendzel
rzecznik prasowy PCz



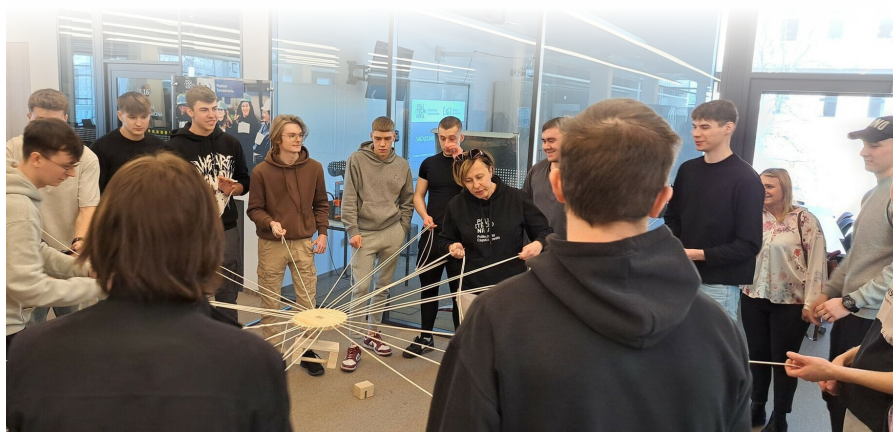
Kwestowanie w szczytnym celu

Nauka? Lubię to!

Mediateka 800-lecia w Piotrkowie Trybunalskim, czyli Miejska Biblioteka Publiczna im. Adama Próchnika, to instytucja często odwiedzana przez pracowników naukowych naszej Uczelni. Ta współpraca ma już kilkuletnią tradycję, przynosząc korzyści zarówno Politechnice Częstochowskiej, jak i Miejskiej Bibliotece Publicznej.

Kolejny już Dzień Nauki z Politechniką Częstochowską odbył się 6 marca br., gromadząc – jak zwykle – rzesze pasjonatów nauki i techniki. Ideą tego przedsięwzięcia jest poka-

zanie, że nauki ścisłe i ekonomiczne to nie tylkoawiłe koncepcje i skomplikowane twierdzenia, ale również fascynujący świat wynalazków, ciekawostek i efektywnych eksperymentów.



Warsztaty przygotowane przez pracowników PCz

Podczas wydarzenia nasze wydziały zaprezentowały spektakularne osiągnięcia nauki i techniki. Wydział Inżynierii Mechanicznej pokazał nasz nowy nabytek – robopsa. Wydział Budownictwa zaprosił na wirtualny spacer po budynkach, a na stoisku wydziałowym można było również budować most – wzorem Leonarda da Vinci. Wydział Zarządzania przekonywał, że poprzez wspólną grę kształtujemy umiejętności współpracy i komunikacji niezbędne do budowania zespołu. Wydział Infrastruktury i Środowiska zademonstrował pokazy chemiczne, modele instalacji fotowoltaicznej oraz sposoby usuwania zanieczyszczeń na węglach aktywnych. Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów zaprezentował inżynierię wsteczną, skanowanie i druk 3D. Wydział Elektryczny pokazał techniki projektowania w wirtualnej rzeczywistości oraz prototypowanie z drukiem 3D. Swoją działalność zaprezentowały również uczelniane Wydawnictwo i Biblioteka Główna.

Radosław Kostrzewa

Książkowanie

15 marca br. w budynku Biblioteki Głównej Politechniki Częstochowskiej odbyła się kolejna, wiosenna edycja „Książkowania”, czyli „Gieldy starych i nowych książek oraz innych zbiorów kolekcjonerskich”.

Organizatorami wydarzenia byli: Biblioteka Główna Politechniki Częstochowskiej i Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej przy współpracy Biblioteki Uniwersyteckiej oraz Wydawnictwa Naukowego Uniwersytetu Jana Długosza w Częstochowie. Honorowy patronat nad wydarzeniem objął JM Rektor

Politechniki Częstochowskiej dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCz, zaś honorowym gościem był Prorektor ds. nauki Politechniki Częstochowskiej prof. dr hab. inż. Witold Elsner.

Uczestnicy prezentowali swoje książki przeznaczone na sprzedaż, wymianę bądź bezpłatne przekazanie. Dla wszystkich



Organizatorzy wydarzenia i zaproszeni goście

była to doskonała okazja do wzbogacenia własnego księgozbioru, zaprezentowania prywatnej kolekcji czy zdobycia unikatowych tytułów.

Oferta Biblioteki Głównej PCz obejmowała pozycje z zakresu nauk ścisłych, humanistycznych, architektury, sztuki, wydawnictwa albumowe, a także literaturę popularnonaukową, fantastyczną, biografie, słowniki, poradniki, przewodniki, komiksy oraz literaturę dla dzieci i młodzieży. W ofercie znalazła się również szeroka gama wydawnictw Urzędu Patentowego RP dotyczących własności intelektualnej oraz informacji patentowej. Z kolei propozycję Wydawnictwa Politechniki Częstochowskiej stanowiły bezpłatne: materiały promocyjne, egzemplarze monografii i podręczników akademickich.

Cieszymy się, że przedsięwzięcie spotyka się z wciąż niesłabnącym zainteresowaniem mieszkańców Częstochowy. Już dziś zapraszamy na kolejną, jesienną edycję „Gieldy starych i nowych książek”, która odbędzie się pod koniec października 2025 roku.

Katarzyna Cymer
Biblioteka Główna PCz

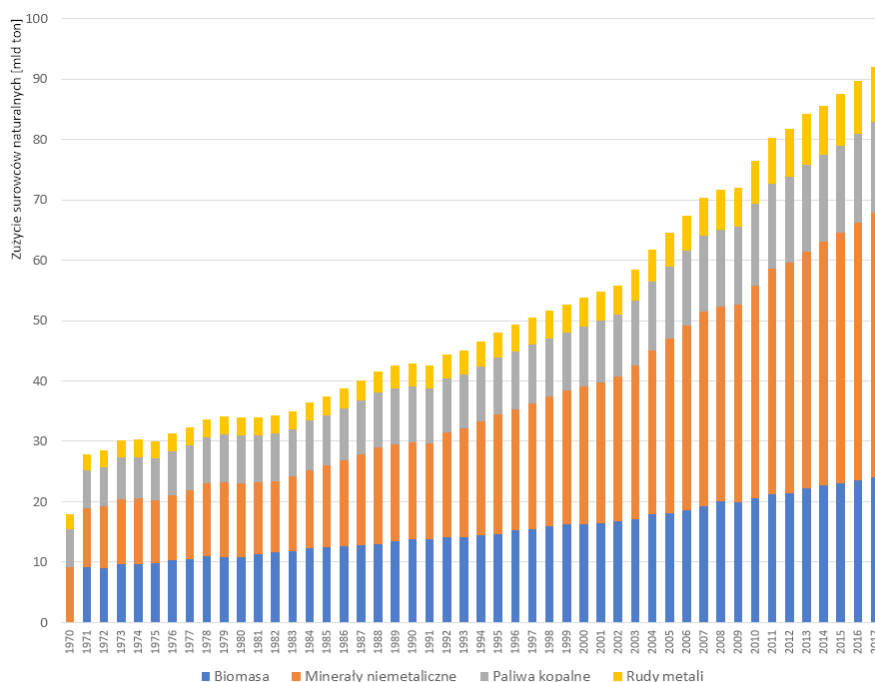
Czym jest gospodarka obiegu zamkniętego i dlaczego warto podjąć studia na tym kierunku?

Trzy lata temu minęło pół wieku od czasu opublikowania przez Klub Rzymski raportu „Granice wzrostu” (Meadows i in. 1972), którego kluczowym przesłaniem było stwierdzenie, że połączenie wyczerpywania się zasobów i zanieczyszczenia środowiska przy braku podjęcia działań ograniczających może doprowadzić do załamania gospodarki globalnej w przeciągu kolejnych stu lat.

Mimo tak nakreślonego scenariusza wciąż aktualny, liniowy model gospodarki w postaci „weź, wytwórz, wyrzuć”, opierający się na założeniu, że zasoby są łatwo dostępne, łatwe do pozyskania i tanie w stosowaniu, jest powszechnie realizowany, docierając dziś do swych fizycznych granic. Wystarczy wspomnieć, że w ciągu 50 lat światowa populacja wzrosła ponad dwukrotnie – z 3,7 mld do 7,7 mld – i według prognoz dalej będzie wzrastać do wartości 10,2 mld w 2100 roku (United Nation 2024). W tym samym czasie odsetek populacji żyjącej w ubóstwie zmalał do 10% w 2015 roku i oczekuje się, że przy zachowaniu obecnych trendów wartość ta spadnie do około 6,8% w 2030 roku (World Bank 2022). Poprawa jakości życia przekłada się na średnią długość życia, a wraz ze zwiększeniem się długości życia, wzrostem ogólnej liczby ludności oraz zasobności portfela rośnie też grupa konsumentów, co może zagrozić dostępowi do niektórych zasobów i spowodować nieodwracalne skutki dla środowiska przyrodniczego. Już dziś wskaźnik śladu ekologicznego, opracowywany przez Global Footprint Network (GFN), pokazuje rosnące zadłużenie ekologiczne populacji wobec Ziemi. Konsumujemy 1,7 razy więcej zasobów, niż pozwalają na to możliwości regeneracyjne naszej planety (GFN 2025). Nadmierna eksploatacja Ziemi prowadzona przez ludzi poważnie osłabia zdolność przyrody do podtrzymywania życia, funkcjonowania społeczeństw i gospodarek. Wystarczy wspomnieć, że od lat 70. ubiegłego wieku całkowite wydobycie surowców wzrosło trzykrotnie (rys. 1).

Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ), inaczej gospodarka cyrkularna (ang. *circular economy*), to koncepcja regeneracyjnego systemu gospodarczego, w którym minimalizuje się zużycie surowców i ilość wytwarzanych odpadów oraz ogranicza emisję i utratę energii poprzez tworzenie zamkniętej pętli procesów – odpady z jednych procesów są wykorzystywane jako surowce dla innych. Model ten jest przeciwieństwem gospodarki opartej na modelu liniowym. Idea gospodarki cyrkularnej sama w sobie nie jest pomysłem nowym, który pojawił się w ostatnich latach. To raczej powrót do idei zapoczątkowanej przez Waltera Stahela, który poprzez opublikowany

w 1976 roku raport „Możliwość zamiany siły roboczej na energię” wytyczył nową drogę w myśleniu o gospodarce odpadami (ProductLife Institute 2025). Nakreślony w raporcie model zapętlonej gospodarki, przy zwróceniu uwagi na oszczędności zasobów i ograniczenie powstawania odpadów, jest niczym innym jak fundamentem gospodarki o obiegu zamkniętym. Wprowadzone później pojęcie „od kołyski do kołyski” (ang. *cradle to cradle*, C2C), będące alternatywą dla modelu liniowego gospodarki, stanowiło podejście rewolucyjne. Producent stał się odpowiedzialny nie tylko za wytworzenie produktu, ale też za takie jego zaprojektowanie zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju, by ten w przypadku zepsucia mógł być naprawiony i znowu użyty, a po zakończeniu użytkowania ponownie włączony do obiegu technicznego lub biologicznego. Dziś w gospodarce o obiegu zamkniętym powraca się do tej idei i zaprzestania działań w modelu „kupić – użyć – wyrzucić”.



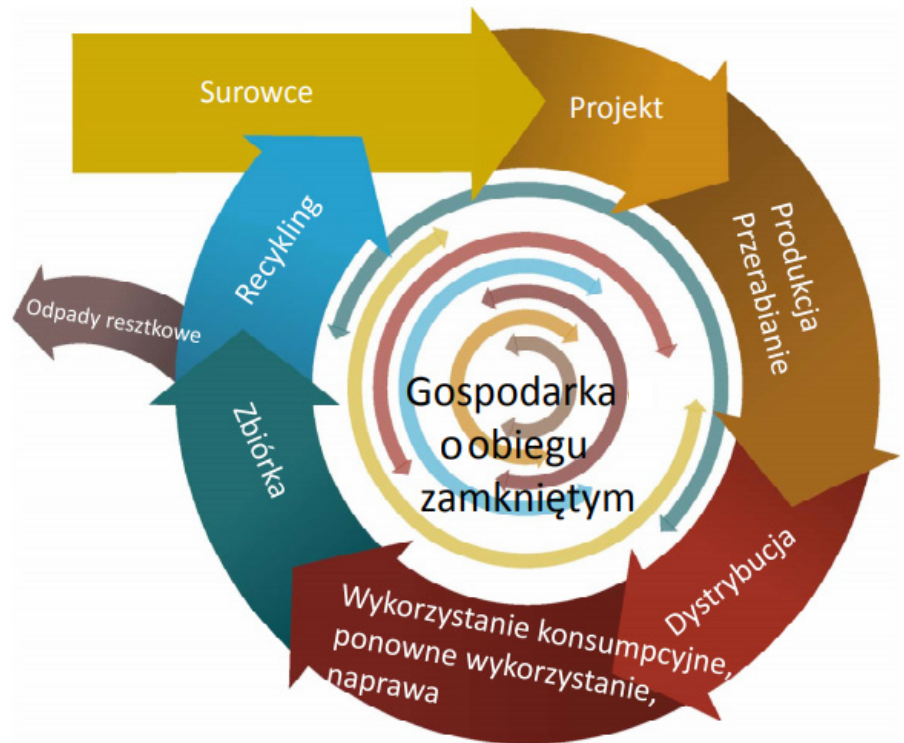
Rysunek 1. Globalne zużycie surowców (Opracowanie własne na podstawie MaterialFlows.net)

Podejście z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym zakłada minimalizację odpadów już na poziomie projektowania i standardowo obejmuje innowacje w całym łańcuchu wartości, a nie tylko rozwiązania na koniec cyklu życia produktu. Konceptyjnie etapy modelu gospodarki o obiegu zamkniętym przedstawiono na rysunku 2.

Punktem wyjścia jest etap projektowania procesów produkcji, produktów oraz usług. Odpowiednie zaprojektowanie produktów wydłuża okres ich użytkowania, zapewniając możliwość naprawy, modernizacji, przerobienia lub ostatecznego recyklingu – zamiast ich wyrzucania. Z kolei procesy produkcji można bardziej ukierunkować na ponowne wykorzystanie produktów i surowców, a innowacyjne modele biznesowe mogą prowadzić do powstawania nowych relacji między przedsiębiorstwami a konsumentami, stymulując wzrost gospodarczy. Model gospodarki cyrkulacyjnej może przynieść wymierne korzyści w obszarze ekonomicznym, społecznym, a także środowiskowym. Z wyliczeń Deloitte wynika, że nawet minimalna zmiana w polskiej gospodarce – 1% oszczędności kosztów materiałów i energii – może przynieść wzrost PKB o 19,5 mld złotych w skali roku (Deloitte 2018). Z kolei szacunkowy wpływ na ekonomię krajów członkowskich Unii Europejskiej to oszczędności rzędu 600 mld euro (IGOZ 2025). Ocenia się, że przejście do gospodarki o obiegu zamkniętym może okazać się jedną z największych i najbardziej korzystnych rewolucji współczesnego świata. Nowe spojrzenie na relacje między stanem środowiska naturalnego, działalnością człowieka a rozwojem technologicznym stwarza ogrom szans i możliwości na każdym poziomie łańcucha wartości.

Obszary gospodarki o obiegu zamkniętym wiążą się ściśle z cyklem życia produktu, a dokładniej jego przejściem przez cztery główne fazy. W aspekcie podejścia do zarządzania produktem wyróżnia się: wprowadzenie na rynek, wzrost sprzedaży, spadek sprzedaży oraz schyłek sprzedaży. Wymienione fazy łączą się z kluczowymi obszarami gospodarki o obiegu zamkniętym, stanowiącymi łańcuch wartości, począwszy od produkcji, przez konsumpcję, naprawę i regenerację, aż po gospodarowanie odpadami i uzyskanie surowców wtórnych.

Proces produkcji poprzedza projektowanie produktu. Na tym etapie zaczyna się jego życie. Właściwe podejście do



Rysunek 2. Koncepcja gospodarki o obiegu zamkniętym (COM 2014, 398)

projektowania to kluczowy element, który częstokroć warunkuje powodzenie realizacji założeń gospodarki o obiegu zamkniętym, czyli odnawialność i odwracalność. Lepsze projektowanie produktu może przyczynić się do przedłużenia jego życia. Producent może np. projektować trwalsze i łatwiejsze do naprawy produkty. W dalszym etapie dobre zaprojektowanie produktu, a także użycie odpowiednich materiałów, np. zastępników dla substancji niebezpiecznych oraz o wyższej przydatności do recyklingu, może pomóc podmiotom zajmującym się recyklingiem odzyskać cenne zasoby materiałów czy komponentów.

Rola konsumenta w modelu gospodarki o obiegu zamkniętym jest istotna. Konsument może wspierać rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, ale także ją utrudniać. O tym, że żyjemy dziś w świecie nadmiernego konsumpcjonizmu, nikogo nie trzeba przekonywać. Kupujemy coraz więcej. Przywiązanie do rzeczy, czasem niepotrzebnych, jest już na tyle zakorzenione w naszym społeczeństwie, że coraz częściej zaczyna być uważane za zagrożenie. Z konsumpcjonizmem wiąże się tworzenie produktów o słabej jakości, które w następstwie krótkiego czasu ich życia szybko stają się przedmiotem gospodarowania odpadami. Zmora stało się upowszechnienie produktów jednorazowego użycia. Ponadto

zepsute, nieużywane czy przeterminowane produkty lądują szybko w koszu na śmieci, stając się odpadem.

Gospodarowanie odpadami odgrywa zasadniczą rolę w gospodarce o obiegu zamkniętym. Zgodnie z danymi statystycznymi podanymi przez Eurostat ilość odpadów wytworzonych w 28 krajach Unii Europejskiej w 2022 roku wyniosła 2233 mln ton, w tym ilość odpadów komunalnych, jakie przypadały na jedną osobę, wyniosła 513 kg. Ta ogromna ilość jest efektem przyjętego przez konsumentów wzorca konsumpcji oraz sposobu projektowania produktów. Kraje członkowskie od 2008 roku, co sformalizowano poprzez wdrożoną Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów (2008/98/WE), powinny prowadzić politykę dotyczącą odpadów w taki sposób, by zmierzać do ograniczenia wykorzystania zasobów i sprzyjać praktycznemu zastosowaniu hierarchii postępowania z odpadami (rys. 3).

Jest tu więc co robić, co badać, czym się zajmować. Z tego względu na Politechnice Częstochowskiej pojawiła się koncepcja uruchomienia nowego kierunku studiów o nazwie *gospodarka obiegu zamkniętego* jako studiów drugiego stopnia (studiów magisterskich), studiów interdyscyplinarnych realizowanych przez specjalistów z Wydziału Inżynierii Mechanicznej,

Wydziału Infrastruktury i Środowiska oraz Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Wierzymy, że kierunek ten spotka się ze sporym zainteresowaniem, bo powodów, by podjąć na nim studia, jest co najmniej kilka:

1. Wzrost znaczenia zrównoważonego rozwoju – zrównoważony rozwój staje się priorytetem globalnym, a gospodarka o obiegu zamkniętym jest jednym z jego fundamentów. Ograniczanie zużycia zasobów naturalnych i minimalizacja odpadów to klucz do budowania

przyszłości przyjaznej środowisku.

2. Rosnące zapotrzebowanie na specjalistów GOZ – wiele firm i organizacji wprowadza zasady GOZ, co generuje zapotrzebowanie na ekspertów, którzy rozumieją jego założenia i potrafią wdrażać je w praktyce. Sektory publiczny i prywatny intensywnie inwestują w rozwiązania oparte na GOZ.
3. Wszechstronność kariery zawodowej – absolwenci GOZ mogą pracować w takich sektorach, jak: przemysł, doradztwo ekologiczne, planowanie

przestrzenne, zarządzanie odpadami czy badania i rozwój nowych technologii. Możliwość kariery istnieje również w jednostkach administracji rządowej i międzynarodowych instytucjach zajmujących się polityką środowiskową.

4. Innowacyjne technologie i nowe kompetencje – studia na tym kierunku umożliwiają zdobycie wiedzy z zakresu nowoczesnych technologii, takich jak: recykling, biomateriały, gospodarka energetyczna czy zarządzanie cyklem życia produktu. Poznajesz narzędzia analityczne, które pomagają oceniać wpływ działalności gospodarczej na środowisko.

5. Globalne wyzwania środowiskowe – zmiany klimatyczne, kryzys zasobów i degradacja środowiska wymagają przemysłanych działań, które uwzględniają GOZ jako sposób na łagodzenie ich skutków. Włączenie zasad GOZ do codziennej praktyki gospodarczej może znacznie zmniejszyć ślad środowiskowy produkcji i konsumpcji.

6. Kreowanie odpowiedzialnej przyszłości – wybierając GOZ, stajesz się częścią pokolenia, które wyznacza nowe standardy odpowiedzialności wobec środowiska. Możesz pracować nad tworzeniem lepszego, czystszej świata dla przyszłych pokoleń.

7. Współpraca interdyscyplinarna – kierunek realizowany jest przez trzy wydziały naszej Uczelni i łączy elementy inżynierii, ekologii, ekonomii i zarządzania, co daje szerokie spojrzenie na problematykę gospodarczą i środowiskową. Jego ukończenie umożliwia pracę w interdyscyplinarnych zespołach, co rozwija umiejętności komunikacyjne i analityczne.



Źródło: opracowanie własne

INSTITUT JAGIELLOŃSKI

NOWEMEDIA24.PL
PROJEKT: PIOTR PERZYŃA

Rysunek 3. Hierarchia sposobów postępowania z odpadami (Instytut Jagielloński)

dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz
dziekan Wydziału Infrastruktury
i Środowiska PCz

Literatura

COM (2014) 398 final, Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52014SC0206R\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52014SC0206R(01)) (dostęp: 11.01.2025).

Deloitte (2018), Zamknięty obieg – otwarte możliwości, raport.

GFN (2025), <https://www.footprintnetwork.org/> (dostęp: 11.01.2025).

IGOZ (2025), <http://igoz.org/o-nas/> (dostęp: 11.01.2025).

Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W.III. (1972), The Limits to Growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind, https://collections.dartmouth.edu/teitexts/meadows/diplomatic/meadows_ltg-diplomatic.html (dostęp: 11.01.2025).

ProductLife Institute (2025), <http://product-life.org/> (dostęp: 11.01.2025).

The World Bank (2022), Poverty and shared prosperity, <https://www.worldbank.org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity> (dostęp: 11.01.2025).

United Nation (2024), 2024 Revision of World Population Prospects, <https://population.un.org/wpp/> (dostęp: 11.01.2025).

Wspólne dzieło rzeźbiarza i odlewnika

Sztuki plastyczne fascynowały mnie od zawsze. Rozwijam je w różnych dziedzinach twórczości artystycznej. Będąc na studiach na kierunku *metalurgia*, zafascynowałam się odlewami artystycznymi.

Od młodych lat zajmuję się twórczością plastyczną w różnych formach przestrzennych, tworząc rzeźby, elementy małej architektury i rzemiosła. Moim pomysłem na przyszłość były architektura, rzeźba lub malarstwo. Życie jednak pisze swoje scenariusze. Poprzez pracę zawodową i studia związałam się z Politechniką Częstochowską. To tutaj odnalazłam sposób, by połączyć pasję z kierunkiem studiów i realizować dzieło swojego życia.

Na pracę dyplomową na specjalności odlewnictwo wybrałam wykonanie rzeźby, a następnie jej odlewu z brązu. Ponieważ konie od zawsze były obecne w moich malarskich pracach, zapragnęłam spróbować swoich sił w rzeźbie konia.

Odlewy pomników konnych znane są już od starożytności (pomnik konny Marka Aureliusza na Kapitolu w Rzymie, wykonany w roku 175 n.e.). Takiego dzieła podjął się także Leonardo da Vinci. W końcu XV wieku artysta rozpoczął tworzenie konnego pomnika Francesco Sforzy. Wykonał gliniany projekt konia, który według jemu współczesnych był najdoskonalszy z dotychczasowych rzeźb. Niestety wojna z Francją i upadek Sforzów przeszkodziły w dokończeniu tego monumentalnego odlewu.

Do odtworzenia konia Leonarda da Vinci zainspirował mnie profesor Zbigniew Piłkowski (promotor mojej pracy), udostępniając materiały z obchodów 500-lecia twórczości Leonarda da Vinci. Jednym z punktów uroczystości było uczczenie wielkiego projektu Leonarda – wspaniałego konia Sforzów – niestety niezrealizowanego przez mistrza. W ramach jubileuszu odsłonięto w Mediolanie monument odtworzony przez amerykańską rzeźbiarkę Ninę Akamu. Porównanie przekazów ikonograficznych z realizacją



Statuetka konia autorstwa Doroty Boratyńskiej (2001)



Szkic Leonarda da Vinci i profil autorskiej rzeźby

Niny Akamu wywołało u mnie pewien niedosyt i nieskromną chęć rywalizacji oraz sprawdzenia swoich możliwości. Ostatecznie jednak zdecydowałam się na przedstawienie konia, wzorując się na pozostawionych przez Leonarda szkicach, zakładając maksymalną wierność oryginałowi. Moją pracę nad rzeźbą poprzedziły pasjonujące przygotowania – obserwacja i studia zwierzęcia w naturze, przyjrzenie się rasom koni, a także zebranie materiałów na temat pomników konnych stworzonych na przestrzeni wieków.

Proces powstania odlewu artystycznego wiąże rzeźbiarza i odlewnika. Przeciętny odbiorca, który styka się z odlewem artystycznym, nie zdaje sobie sprawy, jak skomplikowana jest technologia wykonania i ile zawiera etapów. Technika wykonania odlewu artystycznego polegała na odtworzeniu nie tylko samej miniatury pomnika, ale także klasycznej metody przekształceń materiałowych stosowanej w odlewnictwie artystycznym. Kolejne etapy to: model autorski z plasteliny • matryca jako zbiór sztuczek gipsowych z wkładkami kauczukowymi • wtórnik modelowy z gipsu • matryca elastyczna z kauczuku w osłonie z żywicy • model woskowy • forma odlewnicza z rdzeniem • odlew z brązu. Ze względu na posługiwanie się w kolejnych etapach różnymi materiałami cykl ten nazywa się łańcuchem przetworzeń materiałowych.

Wykończony i patynowany odlew konia z brązu znajduje się w Galerii Sztuki Odlewniczej im. prof. Wacława Sakwy na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów.

Pasję artystyczną realizuję dziś w malarstwie olejnym, a ogromnym wyzwaniem tematycznym jest dla mnie woda – inspirująca i dynamiczna. Natchnienie czerpię z dzieł mistrzów marynistyki: Mariana Mokwy, Iwana Ajvazowskiego czy Williama Turnera. W swoich obrazach staram się przedstawiać kadry z otaczającej przyrody. Maluję przeważnie ze zdjęć własnych lub podsyłanych przez przyjaciół. Moje prace prezentowałam dotychczas na wystawie w Bibliotece Publicznej Filia nr 8 i trzech wystawach w Klubie Spółdzielczym „Nasza Praca”.

Jestem także autorką Statuetki Absolwenta Roku Politechniki Częstochowskiej wręczanej od lat zasłużonym absolwentom naszej Uczelni przez Stowarzyszenie Wychowanków PCz.

Łącząc swoją pasję z pracą zawodową, zajmuję się projektowaniem okładek do większości publikacji naukowych w naszym Wydawnictwie, wykorzystując własne fotografie, a nawet obrazy. Redakcja techniczna książek daje mi obecnie szereg możliwości rozwoju w pracy twórczej, ponieważ dostępne są coraz lepsze oprogramowania i technologie druku. Opracowując kolejne łamy tekstu, przetykanego tabelami, schematami i wzorami, mam czasem wrażenie rzeźbienia kolejnej książki.

Dorota Boratyńska
Wydawnictwo PCz

Autorka przy statuetce konia z brązu



Poranek w Beskidach 2024



Kitesurfing w Międzyzdrojach 2015



Zachód słońca nad morzem 2008



Kadr z filmu „Słownik snów” 2006





Galeria Sztuki Odlewniczej im. prof. Wacława Sakwy

To wyjątkowe miejsce na Politechnice Częstochowskiej. Utworzone w roku 1989 na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów z inicjatywy prof. Wacława Sakwy (rektor naszej Uczelni w latach 1959-1965) łączy odlewnicze tradycje z artystyczną wizją autorów prac. Jest muzeum technologicznym, a zarazem laboratorium dydaktycznym. Obecnie gromadzi ok. 320 eksponatów.



APMME 2024

Katedra Fizyki Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów była organizatorem konferencji „Applications of Physics in Mechanical and Material Engineering” (APMME 2024).

W wydarzenie miało miejsce 18 października ub.r. w sali AMF. Zakres tematyczny konferencji był niezwykle szeroki i obejmował następujące zagadnienia: właściwości fizyczne i chemiczne materiałów, fizyka materii skondensowanej, fizyka stosowana, drgania i stabilność w układach fizycznych, modelowanie materiałów konstrukcyjnych, modelowanie i symulacja, optymalizacja konstrukcji, metody i systemy w projektowaniu maszyn, teoretyczna i stosowana matematyka i fizyka w inżynierii, mechanika eksperymentalna i walidacja numeryczna oraz symulacje dynamiki maszyn i układów wieloobiektywnych. Podczas konferencji dr inż. Hanna Purzyńska wygłosiła referat zaproszony pt. „Rola instytutów badawczych w czasie zrównoważonego rozwoju”.

Prelegentka jest dyrektorką Centrum Badań Materiałów w Łukasiewiczu – GIT i liderką Grupy Badawczej Badania Materiałów dla Energetyki. W ramach swojej działalności naukowej zajmuje się głównie problematyką żarowytrzymałości stali i stopów, zagadnieniami oceny trwałości eksploatacyjnej oraz procesami niszczenia materiałów w sektorze metalurgicznym, petrochemicznym i energetycznym. Jest zdobywczynią licznych nagród za autorskie wdrażane procedury i wytyczne stosowane w ocenie stanu bloków energetycznych oraz prognozie dalszej bezpiecznej pracy urządzeń energetycznych. Jeden z kluczowych wykładów wygłosił prof. dr Javier Sebastian Blazquez Gamez – pracownik Katedry Fizyki Ciała Stałego Uniwersytetu w Sewilli. Specjalizuje się w badaniach struktury i właściwości magnetycznych materiałów ze szczególnym uwzględnieniem stopów miękkich magnetycznie. Jest światowej klasy specjalistą w zakresie amorficznych i nanokrystalicznych stopów żelaza, a w ostatnim czasie poszerzył swoje zainteresowania o nowe stopy magnetokaloryczne typu MM'X. Podczas konferencji wygłosił wykład zaproszony pt. „Magnetocaloric effect in annealed MnCo(Fe) Ge(Si) alloys: compositional optimization and field dependence of specific heat”,

podczas którego zaprezentował wyniki przemian strukturalnych oraz ich wpływu na temperaturę Curie i zmianę entropii magnetycznej w badanych materiałach. Prezentacja prof. Blazqueza spotkała się z ogromnym zainteresowaniem pozostałych uczestników konferencji.

Podczas wydarzenia podpisano również porozumienie o współpracy pomiędzy Politechniką Częstochowską a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Górnośląskim Instytutem Technologicznym z siedzibą w Gliwicach oraz Siecią Badawczą Łuka-

siewicz – Instytutem Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Głównym celem porozumienia jest nawiązanie długoterminowego współdziałania pomiędzy naszą Uczelnią a ww. instytutami. Szczegółowy zakres współpracy obejmuje m.in.: inicjowanie prac badawczo-rozwojowych, realizację innowacyjnych projektów wdrożeniowych, wspólne starania o pozyskiwanie funduszy, promocję współpracy oraz realizację zleceń dla sektora prywatnego i instytucji publicznych.

**dr hab. inż. Marcin Nabiałek, prof. PCZ
Wydział Inżynierii Produkcji
i Technologii Materiałów PCZ**



Od lewej: dr hab. inż. Paweł Pichniarczyk, dyrektor Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych – Sieć Badawcza Łukasiewicz; dr hab. inż. Marek Warzecha, prof. PCZ, rektor Politechniki Częstochowskiej; prof. dr hab. inż. Adam Zieliński, dyrektor Górnośląskiego Instytutu Technologicznego – Sieć Badawcza Łukasiewicz

Innowacje – B+R – *work-life balance*

Polski Kongres Rozwoju to pierwszy w Polsce kongres gospodarczy podkreślający wagę interakcji pomiędzy nauką, biznesem i relacjami rodzinnymi. Wydarzenie odbyło się 6 grudnia ub.r. w Wiśle. Wzięli w nim również udział przedstawiciele Politechniki Częstochowskiej.

Podczas Kongresu polscy wizjonerzy przedstawili nowe oblicze innowacji i działalności B+R, strategię rozwoju, a także ukazali istotność równowagi między życiem zawodowym a osobistym, pozytywnie wpływającej na skuteczność działań podejmowanych na obu polach. Podczas wydarzenia zaprezentowana została droga od pomysłu do sukcesu z wykorzystaniem komunikacji wizerunkowej.

Partnerami Głównymi wydarzenia byli: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Urząd Miasta Bierunia oraz Politechnika Częstochowska i Politechnika Świętokrzyska.

W debacie pt. „Komercjalizacja wyników działalności B+R, czyli trudne małżeństwo nauki z biznesem” wzięli udział prof. dr hab. inż. Sebastian Mróz oraz dr hab. inż. Marek Lis, prof. PCz. Ekspert omówił nowe oblicze innowacji oraz wyzwania związane ze współpracą nauki z przemysłem, rozważając, jak skutecznie łączyć te dwa obszary poprzez wzajemne edukowanie się i współpracę. Dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek uczestniczyła w debacie „Siła kobiet”, podczas której omawiano rolę kobiet we współczesnym świecie, ich miejsce w nauce i biznesie oraz wyzwania związane z łączeniem kariery zawodowej z życiem rodzinnym. Uczestniczki dyskusji dzieliły się doświadczeniami, jak być kobietą, która

prowadzi badania naukowe, rozwija biznes, a jednocześnie dba o życie osobiste. Z kolei dr hab. inż. Piotr Gębara, prof. PCz przedstawił znaczenie właściwego kształcenia młodzieży oraz jego wpływ na przyszły rozwój technologii i innowacyjnych rozwiązań w Polsce. Nie zabrakło też rozmów na temat problemów związanych z redukcją zużycia energii i zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych, podczas których dr inż. Maciej Sołtysik wygłosił tzw. *power speech* pt. „Lokalny wymiar transformacji energetycznej”.

Uczestnicy Kongresu mieli również okazję zapoznać się z aktualną ofertą naukowo-badawczą Politechniki Częstochowskiej na specjalnie przygotowanym stoisku Uczelni.

**dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek
prodziekan ds. rozwoju
Wydział Inżynierii Produkcji
i Technologii Materiałów PCz**



Uczestnicy eksperckiej debaty. Przemawia prof. dr hab. inż. Sebastian Mróz, dziekan Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów

„O Noblu na Zarządzaniu” – Ogólnopolskie Seminarium Naukowe

Edycja 7. Ogólnopolskiego Seminarium Naukowego z cyklu „O Noblu na Zarządzaniu” odbyła się 18 grudnia ub.r. Jego tematyka już tradycyjnie była poświęcona laureatom Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie nauk ekonomicznych, potocznie nazywanej Nagrodą Nobla z ekonomii.

Organizatorem wydarzenia było Studenckie Koło Naukowe „FaMa” Business Leaders Club z Wydziału Zarządzania naszej Uczelni. Seminarium odbyło się w ramach Roku Edukacji Ekonomicznej. Zostało objęte honorowym patronatem Dziekana Wydziału Zarządzania dr. hab. inż. Roberta Ulewicza, prof. PCz, a także Warszawskiego Instytutu Bankowości, Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Oddział w Częstochowie oraz Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa, Oddział w Częstochowie. Bohaterami tegorocznego Seminarium byli Daron Acemoglu, Simon Johnson oraz James A. Robinson, którzy otrzymali w 2024 roku nagrodę „za badania nad tym, jak powstają instytucje i jak wpływają na dobrobyt”.

Wykład wprowadzający do Seminarium, pt. „Zachowania prośrodowiskowe a dobrobyt”, przedstawiła prodziekan ds. nauki Wydziału Zarządzania dr. hab. Agata Mesjasz-Lech, prof. PCz. Członkowie SKN „FaMa” Business Leaders Club przybliżyli historię Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie nauk ekonomicznych, a także sylwetki oraz osiągnięcia naukowe laureatów. W Seminarium uczestniczyli

również członkowie Koła Ekonomicznego z Uniwersytetu w Siedlcach oraz Koła Naukowego Finansów Przedsiębiorstw „Start-Up” z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Częścią wydarzenia był panel dyskusyjny, który moderował dr. hab. Piotr Pachura, prof. PCz. Naukowcy z różnych ośrodków akademickich w Polsce podjęli ciekawą dyskusję na temat nagrody, wkładu laureatów w nauki o zarządzaniu i jakości oraz nauki pokrewne. W panelu uczestniczyli: prof. dr. hab. Irena Jędrzejczyk z Uniwersytetu Bielsko-Bialskiego, dr. hab. inż. Anetta Barska, prof. UZ z Uniwersytetu Zielonogórskiego, dr. hab. Piotr Pachura, prof. PCz, dr. inż. Iwona Gorzeń-Mitka z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach oraz dr. Ewa Kraska z Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. Seminarium, w którym uczestniczyło ponad 60 słuchaczy, odbyło się online przy wsparciu technicznym Warszawskiego Instytutu Bankowości, a w szczególności dyrektora regionalnego Programów Edukacji Ekonomicznej WIB – Mateusza Zajęca.

Warto dodać, że Studenckie Koło Naukowe „FaMa” Business Leaders Club działa na Wydziale Zarządzania od 2018 roku.

Tworzy przestrzeń dla kreatywnych studentów, którzy chcą rozwijać pasje, zdobywać nowe umiejętności oraz angażować się w projekty naukowe i kulturalne. Ubiegły rok był wyjątkowo bogaty w liczne inicjatywy i wydarzenia. W marcu, przy wsparciu Koła Naukowego Finansów Przedsiębiorstw „Start-Up” z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, przeprowadzono wykład pt. „Ekonomiczny Nobel – prof. Claudia Goldin”. Na spotkaniu zorganizowanym w ramach Kato Science Corner studenci przybliżyli uczniom szkół średnich z województwa śląskiego osiągnięcia Claudii Goldin, laureatki Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie nauk ekonomicznych. Członkowie Koła przeprowadzili również dla uczniów szkoły podstawowej warsztaty pt. „Zostań rekinem biznesu”, w ramach których przybliżono im pojęcia „przedsiębiorczość” i „koszty działalności” oraz wyjaśniono zasady efektywności działalności biznesowej. Kolejną inicjatywą był wyjazd studyjny członków Koła na Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie w ramach programu „Studenckie sesje na parkiecie”. Studenci mieli możliwość zapoznania się z zasadami funkcjonowania Giełdy i wysłuchania prelekcji poświęconych ESG na rynku kapitałowym. W czerwcu odbyła się, organizowana corocznie przez Wydział Zarządzania i Koło „FaMa”, 6. Konferencja „Interdyscyplinarność w zarządzaniu organizacją XXI wieku INTER_FaMa’2024”.

W ramach tego wydarzenia zorganizowano także ogólnopolskie spotkanie studenckich kół naukowych. W spotkaniu uczestniczyli reprezentanci kół naukowych z Uniwersytetu Bielsko-Bialskiego, Uniwersytetu w Siedlcach, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz Uniwersytetu Opolskiego, którzy zaprezentowali obszary zainteresowań naukowych i wymienili się doświadczeniami. Realizowane przedsięwzięcia to efekt zaangażowania studentów – członków Koła oraz jego opiekunów – dr. inż. Moniki Sipy i dr. inż. Katarzyny Łazorko, a także współpracy z władzami wydziałowymi.

Natalia Niesmaczna
studentka Wydziału Zarządzania PCz
SKN „FaMa” Business Leaders Club



Grupa studentów ze Studenckiego Koła Naukowego „FaMa” Business Leaders Club

Jura – ekologiczny model rozwoju

Konferencja „EKO JURA” to cykliczne wydarzenie mające na celu wymianę doświadczeń i rozwijanie współpracy między środowiskiem naukowym, biznesowym oraz przedstawicielami społeczności lokalnej w zakresie tematyki ekologicznej, zdrowotnej i sportowej. Jej 2. edycja odbyła się 9 marca br. w Auli Uniwersytetu Jana Długosza w Częstochowie. Organizatorem wydarzenia była Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Częstochowie we współpracy z Politechniką Częstochowską oraz Uniwersytetem Jana Długosza.

Konferencja stanowi ponadto efektywną przestrzeń do prezentacji innowacyjnych rozwiązań w zakresie zrównoważonego rozwoju zarówno w skali globalnej, jak i regionalnej. Warte podkreślenia jest interdyscyplinarny charakter wydarzenia, które zgromadziło ekspertów, przedsiębiorców, naukowców, a także entuzjastów zdrowego stylu życia i ekoturystyki.

Jednym z najczęściej podejmowanych tematów podczas Konferencji były kierunki rozwoju różnych form turystyki na obszarze Jury Krakowsko-Częstochowskiej, z poszanowaniem środowiska naturalnego oraz uwzględniające warunki biznesowe i społeczne. W tę tematykę doskonale wpisały się wystąpienia naukowców z naszej Uczelni: „Zarządzanie emisjami dwutlenku węgla w przemyśle – zielone inwestycje” (prof. dr hab. inż. Izabela Majchrzak-Kućęba), „Modelowanie uzysku energii z instalacji fotowoltaicznej w oparciu o bibliotekę pvlib” (dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz), „Polepszacze gleb i nawozy organiczne na bazie odpadów – nowe rozwiązania w oparciu o założenia gospodarki w obiegu zamkniętym” (dr hab. inż. Anna Grobelak, prof. PCz), „Odpady zielone i możliwości ich zrównoważonego recyklingu” (dr inż. Anna Kwarciak-Kozłowska), „Subprodukt rekreacyjno-sportowy w marketingu miejsc” (dr Katarzyna Łazorko), „Ekologia wspierająca zarządzanie obiektami sportowymi” (dr Sławomir Kowalski), „Marketingowe aspekty promocji zdrowia” (dr Agata Krukowska-Miler).

Uczestnicy Konferencji mieli okazję wykonać bezpłatną analizę składu masy ciała będącą miernikiem kondycji fizycznej

oraz uzyskać eksperckie porady w zakresie zdrowego stylu życia. Wydarzenie miało również wymiar artystyczny. Wystawa Justyny Talik „Roślinami malowane” zwracała uwagę użyciem naturalnych barwników i harmonijnym przedstawieniem świata natury. Z kolei koncert fortepianowy w wykonaniu dr hab. Barbary Karaśkiewicz, prof. UJD i prof. dr hab. Cezarego Saneckiego wprowadził słuchaczy w kontemplacyjny nastrój.

Tegoroczna edycja Konferencji „EKO JURA” pokazała, w jak wielu kontekstach może funkcjonować tematyka ekologiczna – od badań naukowych, poprzez działalność biznesową, aż po dokonania artystyczne. Wnioski z Konfe-



Przemawia dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz dziekan WIIŚ

rencji z pewnością mogą posłużyć jako punkt wyjścia do podjęcia konkretnych działań. Politechnika Częstochowska – ze swoim potencjałem naukowym, infrastrukturą laboratoryjną i doświadczeniem w zakresie działalności edukacyjnej – jest aktywnym uczestnikiem tego rodzaju przedsięwzięć.

Radosław Kostrzewa



Od lewej: Łukasz Kot, zastępca prezydenta miasta Częstochowy; dr hab. inż. Rafał Kobylecki, prof. PCz, prorektor ds. rozwoju PCz; Łukasz Banaś, przewodniczący Rady Miasta Częstochowy

Hutnictwo w dobie „zielonych” kompetencji i zrównoważonego rozwoju

„Zielone Kompetencje Przyszłości i nowe technologie w branży hutnictwa – interpretacja i implementacja przez sektor kultury” to projekt dofinansowany ze środków Krajowego Planu Odbudowy. Jego beneficjentami są również studenci i doktoranci Politechniki Częstochowskiej. Projekt znalazł się wśród finalistów tegorocznej edycji Nagrody Przewroty ustanowionej przez Centrum Nauki Kopernik.

W okresie od 20 października do 16 listopada ub.r. zrealizowano cykl seminariów, międzyuczelnianych wizyt studyjnych oraz warsztatów laboratoryjnych z wykorzystaniem sprzętu uczelnianego skierowanych do grupy studentów i doktorantów zaangażowanych w projekt. Podczas wizyty na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów dr inż. Marcin Kwapisz oraz dr inż. Tomasz Garstka przeprowadzili warsztaty oraz wykłady związane z tworzeniem cyfrowego bliźniaka wybranego procesu technologicznego. Uczestnicy, opierając się na zdobytej wiedzy, opracowali 40 scenariuszy lekcji, które miały na celu zaprezentowanie młodzieży szkół średnich zastosowania nowych technologii w kontekście branży hutniczej. Na podstawie wybranych scenariuszy w dniach 9-11 grudnia ub.r. w siedzibie Muzeum Hutnictwa w Chorzowie miała miejsce seria zajęć edukacyjnych skierowanych do młodzieży szkolnej. Zaangażowani w projekt studenci Politechniki Częstochowskiej prowadzili następujące warsztaty: Jakub Socha przeprowadził cykl zajęć dotyczących tworzenia, budowy oraz roli kompozytów biodegradowalnych, natomiast Anna Gredka zaprezentowała zagadnienia związane z metalurgią, przybliżając młodzieży wyzwania produkcji stali oraz znaczenie hutnictwa we współczesnym świecie. W projekcie uczestniczyli również studenci i doktoranci z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechniki Śląskiej, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach oraz Akademii Sztuk Pięknych w Katowicach.

dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek
prodziekan ds. rozwoju

Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów PCz



Anna Gredka, studentka PCz



Jakub Socha, student PCz



Skaner 3D w praktyce



Prezentacja hydrometalurgicznych technologii odzysku metali

Na podbój stratosfery. Ambitny projekt studencki

Politechnika Częstochowska we współpracy z Ivel Electronics realizuje projekt, którego celem jest zbudowanie i wypuszczenie w przestrzeń kosmiczną balonu stratosferycznego. Balony stratosferyczne są wykorzystywane do badań atmosferycznych, meteorologicznych i testów technologii kosmicznych. Przedsięwzięcie angażuje studentów pięciu Wydziałów naszej Uczelni: Zarządzania, Budownictwa, Informatyki i Sztucznej Inteligencji, Inżynierii Mechanicznej oraz Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów.

Za realizację projektu odpowiada zespół studentów podzielonych według kompetencji kształconych na każdym z wydziałów. Dzięki temu mogą oni wykorzystać swoje umiejętności w praktyce. Paulina Kołodziejczyk z Wydziału Zarządzania zajmuje się koordynacją i komunikacją. Kamil Kasperski i Piotr Hejduk z Wydziału Budownictwa odpowiadają za konstrukcję oraz obliczenia statyczne. Gabriel Komor i Jakub Leśniak z Wydziału Informatyki i Sztucznej Inteligencji programują i testują układy elektroniczne. Vitaliy Tretyak, Sebastian Kułaga i Kamil Szewczyk z Wydziału Inżynierii Mechanicznej pracują nad systemami sterowania oraz mocowaniem kamery GoPro. Krzysztof Kempa i Michał Sidorowicz z Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów przeprowadzają symulacje lotu i testują materiały. Projekt jest w całości finansowany przez firmę Ivel Electronics.

Pomysł budowy balonu stratosferycznego zrodził się z zainteresowania nowoczesnymi technologiami i eksploracją atmosfery. Prace rozpoczęły się od koncepcji i wyboru technologii. Obecnie ukończono etap związany z projektowaniem i budową oprzyrządowania elektronicznego oraz zakończono kluczowe prace informatyczne. W najbliższym czasie planowane są testy systemów łączności, kamer i lokalizacji GPS, a także wytrzymałości aparatury na działanie ekstremalnych warunków atmosferycznych. Start misji zaplanowano na przełom kwietnia i maja br.

Największe wyzwania techniczne to optymalizacja masy balonu, zapewnienie odpowiedniego zasilania kamery oraz niezawodność systemu lokalizacji. Balon musi być wystarczająco lekki, by wznieść się na odpowiednio dużą wysokość, ale także odporny na działanie np. niskich temperatur. Kluczowe jest również utrzymanie łączności i odnalezienie balonu po jego opadnięciu.

Projekt łączy teorię z praktyką i tworzy przestrzeń dla nowoczesnych projektów inżynierskich. Integruje studentów różnych wydziałów i umożliwia zdobycie doświadczenia oraz rozwój umiejętności. Uczestnicy mają możliwość pracy nad rzeczywistymi rozwiązaniami technologicznymi, co zwiększa ich szanse na rynku pracy. Ponadto innowacyjne inicjatywy wpływają na dynamiczny rozwój Uczelni i pełnią funkcję promocyjną – przyciągają uwagę potencjalnych studentów oraz partnerów przemysłowych.

Paulina Kołodziejczyk
studentka Wydziału Zarządzania PCz



Uczestnicy projektu podczas pracy w laboratorium na Wydziale Informatyki i Sztucznej Inteligencji



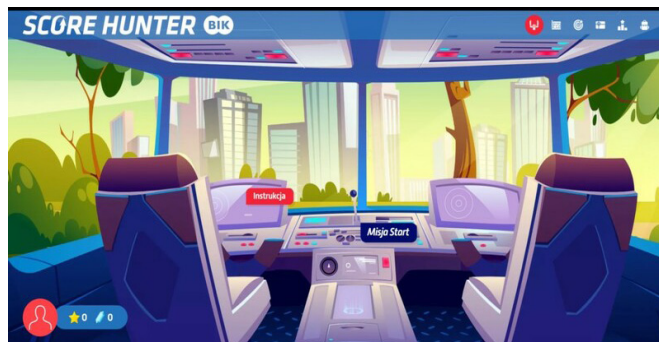
Grupowe zdjęcie studentów podczas prac w laboratorium

Sukces w konkursie Score Hunter!

Z końcem stycznia br. zakończyła się 15. edycja ogólnopolskiego konkursu Score Hunter organizowanego przez Biuro Informacji Kredytowej SA. Drugie miejsce (ex aequo) zajął Paweł Kowalik, student Wydziału Zarządzania PCz na kierunku *logistyka inżynierska*.

Konkurs przyciągnął ponad 5 tys. studentów z 76 uczelni, którzy na platformie wykonali wspólnie ponad 223 tys. zadań. Politechnika Częstochowska, dzięki aktywnemu uczestnictwu naszych studentów, zajęła 5. miejsce.

Score Hunter to przygotowana przez Biuro Informacji Kredytowej innowacyjna platforma edukacyjna wykorzystująca elementy grywalizacji. Konkurs adresowany jest do studentów, którzy chcą poszerzyć swoją wiedzę na temat budowania wiarygodności finansowej, scoringu, bezpieczeństwa w sieci oraz ochrony danych osobowych i sposobów uniknięcia wyłudzeń kredytów na swoją tożsamość. W związku z tym platforma podzielona jest na sekcje tematyczne, które obejmują m.in. wiarygodność finansową, scoring, ochronę przed cyberprzestępcami oraz kradzież tożsamości. Każdej z nich towarzyszą filmy wideo, quizy, a za wykonywanie zadań i poprawne odpowiedzi przyznawane są



punkty. Uczestnicy mogą wymieniać zdobyte punkty na nagrody w postaci kart prezentowych Allegro i Empik, a także pakiety i alerty BIK. Dziesięciu laureatów otrzymuje karty podarunkowe o wartości 1000 zł.

W lutym br. ruszyła kolejna edycja konkursu Score Hunter, która potrwa do 30 czerwca 2025 roku. Zapraszamy studentów wszystkich wydziałów Politechniki Częstochowskiej do udziału w konkursie, zdobywania wiedzy i nagród.

dr inż. Monika Sipa
Wydział Zarządzania PCz

Dzamp 2024!

Studenci Politechniki Częstochowskiej – **Kacper Leśniewski** i **Jakub Kościński-Nyga** – w dniach od 28 listopada do 1 grudnia 2024 roku brali udział w warsztatach dla studentów z niepełnosprawnościami **Dzamp 2024**. To już 17. edycja tej imprezy. W tym roku zgromadziła 66 uczestników z 12 krajowych uczelni.

Niezwykle zróżnicowany program obozu obejmował m.in. zajęcia z samoobrony, grę w boccie, zajęcia na basenie, warsztaty wsparcia psychologicznego, zajęcia artystyczne oraz spotkania w grupie. Nie zabrakło również wieczornych imprez tanecznych, uroczystego bankietu, wspólnych śpiewów przy ognisku oraz gry w popularne planszówki.

Kacper Leśniewski
student Wydziału Zarządzania PCz

Oto jak Dzamp wspominają jego uczestnicy:

Kacper (na zdjęciu z lewej): „Nasz wyjazd był niezapomniany! Oprócz świetnej zabawy doświadczyłem otwartości, wyrozumiałości i akceptacji niepełnosprawności. A przede wszystkim szacunku wobec inności, której sam poniekąd jestem reprezentantem. Jako osoba niepełnosprawna na własnej skórze doświadczyłem na Dzampie ciepła, serdeczności i akceptacji osoby takiej, jaką jestem. Co do samego obozu – poznaliśmy wiele cudownych, empatycznych osób i bawiliśmy się z Jakubem naprawdę wyśmienicie. Z myślą o uczestnikach wydarzenia przygotowano wiele różnych aktywności, w tym techniki samoobrony, naukę tańca czy zajęcia na basenie. Wybieram się tam ponownie w 2025 roku! Bez wsparcia pracowników BON-u Politechniki Częstochowskiej nie pojawilibyśmy się



z Jakubem na Dzampie, więc jesteśmy im niezwykle wdzięczni za pomoc i życzliwość. Ponadto zapisałem się do Centrum Wsparcia Edukacyjno-Zawodowego, w którym mogę kontynuować moje nowe znajomości i miło spędzić czas, uczestnicząc w wielu wydarzeniach”.

Jakub (na zdjęciu z prawej): „Podczas wyjazdu poznałem wiele wspaniałych osób, z którymi mogłem wspólnie spędzać ten cudowny czas. Miałem możliwość uczestniczyć w przeróżnych aktywnościach, które zostały dla nas przygotowane, dlatego też z uśmiechem wykorzystywałem tam każdą chwilę. Organizatorzy imprezy byli bardzo pomocni i przemili, a o każdym moim problemie mogłem z nimi porozmawiać. Z niecierpliwością oczekuję następnego spotkania w tym niesamowitym i ciepłym gronie, a na kolejne nie będę musiał długo czekać. Wszystko dzięki organizacji Centrum Wsparcia Edukacyjno-Zawodowego, do której zapisałem się podczas tego wyjazdu, aby jeszcze bardziej zbliżyć się do moich nowych znajomych i aktywnie spędzać czas”.

Wiosenny Chillout 2025 – tydzień pełen emocji i integracji

Wydarzenie rozpoczęły warsztaty ekologiczne prowadzone przez ekspertów z Eco Team, którzy podzielili się wiedzą na temat ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Następnie studenci rywalizowali w quizie wiedzy, który dostarczył wielu emocji. W kolejnym dniu odbył się turniej siatkówki, który przyciągnął zarówno zapalonych graczy, jak i kibiców. Wieczorami studenci spotykali się w Klubie Studenckim „Filutek”, gdzie w luźnej atmosferze rozmawiali, tańczyli i nawiązywali nowe znajomości. Dużym zainteresowaniem cieszyły się także warsztaty artystyczne, które poprowadził dr hab. Jacek Sztuka, prof. PCz – uczestnicy mieli okazję zaprezentować swoje kreatywne umiejętności i stworzyć własne prace. Doskonałej zabawy dostarczyły turnieje „piłkarzyków” i rozgrywki planszowe. Tydzień zakończył się quizem muzycznym, który sprawdził znajomość największych przebojów, a całość wydarzenia uświetniła studencka impreza w Klubie „Bristol”.

Wiosenny Chillout 2025 wypełnił kampus wiosenną energią, radością i wspólną zabawą. Pełen atrakcji czas pozwolił na chwilę oderwania od codziennych obowiązków, tworząc niezapomniane wspomnienia i inspirując do kolejnych wspólnych spotkań.

Kateryna Honcharuk
przewodnicząca Samorządu Studenckiego
na Wydziale Informatyki i Sztucznej Inteligencji PCz



Warsztaty plastyczne pod kierunkiem dr. hab. Jacka Sztuki, prof. PCz



Jedno z chilloutowych wydarzeń

Stopień naukowy doktora otrzymali:

dr inż. Kinga Jeż (WIPiTM)

tytuł pracy: „Wpływ termicznej modyfikacji struktury amorficznych prekursorów na właściwości magnetyczne materiałów wykonanych na podstawie szybkochłodzonych stopów z grupy FeBNbYHF”

promotor: dr hab. Marcin Nabiałek, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr Katarzyna Pawlik

dr inż. Piotr Woldan (WliSI)

tytuł pracy: „Hybrid deep learning structures for recommender systems” („Hybrydowe struktury głębokiego uczenia w zastosowaniu do systemów rekomendacyjnych”)

promotor: dr hab. Piotr Duda, prof. PCz

dr inż. Paweł Staszewski (WliSI)

tytuł pracy: „New methods for image retrieval using deep learning” („Nowe metody wyszukiwania obrazów z wykorzystaniem głębokiego uczenia”)

promotor: dr hab. inż. Maciej Jaworski, prof. PK

dr inż. Kamila Kowalik (WZ)

tytuł pracy: „Zarządzanie jakością procesu obsługi klienta w przedsiębiorstwach usługowych z branży edukacyjnej”

promotor: dr hab. inż. Paweł Nowodziński, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr inż. Izabela Bagińska

dr Arkadiusz Szymański (WZ)

tytuł pracy: „Zarządzanie projektami turystycznymi a budowanie przewagi konkurencyjnej gmin”

promotor: dr hab. Agata Mesjasz-Lech, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr inż. Magdalena Scherer

dr inż. Katarzyna Cygnarowska (WliŚ)

tytuł pracy: „Wykorzystanie glonów do podczyszczania ścieków z jonów metali ciężkich”

promotor: dr hab. inż. Ewa Wiśniowska, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr Beata Karwowska

dr inż. Paulina Popielak (WliŚ)

tytuł pracy: „Application of LCA analysis for evaluation of carbon capture and utilization supply chain” („Zastosowanie analizy LCA do oceny łańcucha wychwytu i utylizacji CO₂”)

promotor: prof. dr hab. inż. Izabela Majchrzak-Kucęba
promotor pomocniczy: dr hab. inż. Dariusz Wawrzyńczak, prof. PCz

dr inż. Ilona Cieślińska-Gąsior (WIM)

tytuł pracy: „Stateczność i drgania swobodne wstępnie sprężonej kolumny geometrycznie nieliniowej spoczywającej miejscowo na podłożu Winklera poddanej obciążeniu swoistemu”

promotor: dr hab. inż. Janusz Szmidla, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr hab. inż. Krzysztof Sokół, prof. PCz

dr Monika Lelonek (WIPiTM)

tytuł pracy: „Growth of nano porous alumina on various geometrical structures” („Wzrost nanoporowatego tlenku glinu na różnych strukturach geometrycznych”)

promotor: dr hab. Piotr Pawlik, prof. PCz

dr inż. Krystian Stachowiak (WIM)

tytuł pracy: „Analiza badawcza i możliwości wykorzystania odpadów z recyklingu jako napełniaczy kompozytów polimerowych przeznaczonych do obróbki skrawaniem”

promotor: dr hab. inż. Adam Gnatowski, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr hab. inż. Rafał Gołębski, prof. PCz

dr inż. Karolina Kutynia (WIPiTM)

tytuł pracy: „Wpływ częściowego podstawienia Mn przez W, Pd, Zr w stopach Mn_{1-y}XyCoGe na ich strukturę i właściwości termomagnetyczne”

promotor: dr hab. inż. Piotr Gębara, prof. PCz
promotor pomocniczy: dr Anna Przybył

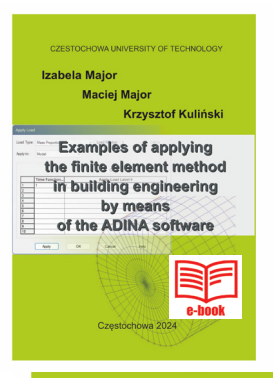
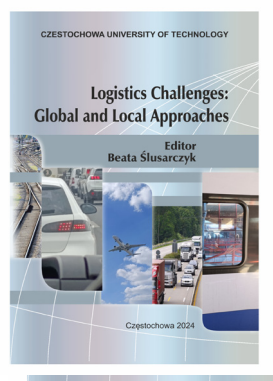
dr inż. Łukasz Suchecki (WIM)

tytuł pracy: „Analiza wpływu zastosowania surowców z recyklingu na właściwości kompozytów polimerowych ekranujących pole elektromagnetyczne”

promotorzy: dr hab. inż. Adam Gnatowski, prof. PCz
dr hab. inż. Adam Jakubas, prof. PCz



Nowości wydawnicze



Zapraszamy do korzystania z usług poligraficznych Wydawnictwa Politechniki Częstochowskiej



Techniczne możliwości Wydawnictwa pozwalają na realizację obszernej gamy projektów, gdyż dysponuje ono nowoczesnymi urządzeniami poligraficznymi o szerokim zakresie formatowania. Oferuje możliwości druku wszelkiego rodzaju materiałów związanych z działalnością naukową, dydaktyczną, organizacyjną i promocyjną – dla jednostek Politechniki Częstochowskiej w cenie niższej niż konkurencyjne wydawnictwa.

Wydawnictwo wykonuje takie zlecenia, jak:

- wydruki wielkoformatowe
- rollupy, plakaty, postery
- ulotki, broszury szyte, informatory
- kalendarze planszowe i trójdzielne
- dyplomy, certyfikaty
- zaproszenia, wizytówki, identyfikatory
- notesy z nadrukiem, zakładki, naklejki
- oprawa dokumentów

wydawnictwo.pcz.pl

Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej
al. Armii Krajowej 36 B, 42-202 Częstochowa
tel. 34 325 04 80, e-mail: wydawnictwo@pcz.pl

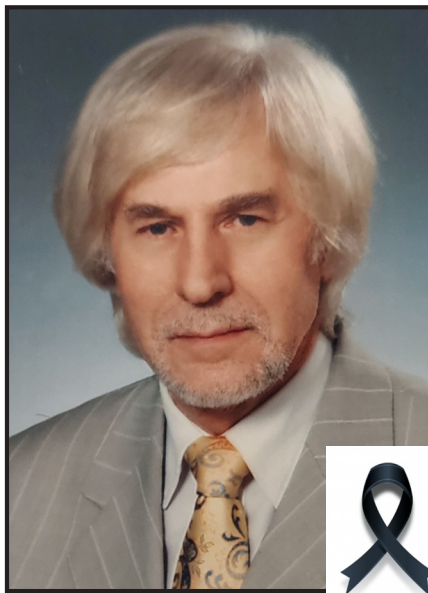


Wspomnienia

Prof. dr hab. inż. Ryszard Budzik (1944-2024)

31 października 2024 roku pożegnaliśmy Profesora Ryszarda Budzika, którego życie zawodowe i naukowe było ściśle związane z Politechniką Częstochowską. Choć nie ma Go już wśród nas, Jego dorobek naukowy, osiągnięcia zawodowe i zaangażowanie w kształcenie młodych pokoleń wciąż żyją w sercach tych, którzy mieli zaszczyt z Nim współpracować. Profesor był człowiekiem, który łączył pracę akademicką z praktycznymi rozwiązaniami dla przemysłu. Pozostaje w pamięci jako wybitny polski ekspert w dziedzinie metalurgii oraz organizacji i zarządzania. Jego dorobek naukowy, osiągnięcia zawodowe i ogromna pasja do pracy inspirowały kolejne pokolenia naukowców i praktyków.

Drogę zawodową rozpoczął w 1969 roku w Zakładach Górniczo-Hutniczych w Sabinowie. W 1972 roku podjął pracę na Politechnice Częstochowskiej w Instytucie Metalurgii na Wydziale Metalurgicznym jako asystent. W latach 1989-1992 zyskał międzynarodowe uznanie, pracując jako profesor wizytujący w Rosyjskiej Akademii Nauk, gdzie prowadził badania nad procesami metalurgicznymi. Na Politechnice Częstochowskiej przeszedł wszystkie szczeble kariery akademickiej – od asystenta, poprzez adiunkta i docenta, aż po profesora zwyczajnego. Przez lata pełnił liczne funkcje: zastępcy kierownika Katedry Metalurgii Żelaza, kierownika Zakładu Wielkopiecowego, pełnomocnika rektora ds. studiów zaocznych, a od 2008 roku kierownika Katedry Zarządzania Produkcją i Logistyki. Jego dorobek naukowy obejmuje ponad 300 publikacji naukowych, w tym liczne opracowania dotyczące restrukturyzacji przedsiębiorstw, przygotowania wsadu hutniczego oraz procesów metalurgicznych. Był także współautorem kilku podręczników akademickich oraz recenzentem wielu prac doktorskich. Jego zaangażowanie, wiedza i oddanie pracy akademickiej sprawiły, że w 2011 roku Prezydent RP nadał Mu tytuł profesora nauk technicznych. Od 2010 roku był także związany z Politechniką Opolską, gdzie prowadził zajęcia z zakresu logistyki i zarządzania procesami.



Profesor Ryszard Budzik, oprócz pracy naukowej i dydaktycznej, z wielkim zaangażowaniem współpracował z przemysłem, zwłaszcza hutniczym. Jego badania nad procesami spiekania i wielkopiecowymi przyniosły wymierne efekty w postaci innowacyjnych rozwiązań wdrażanych w zakładach przemysłowych. Był twórcą technologii, które pozwalały na optymalizację procesów produkcyjnych, ograniczenie zużycia surowców oraz redukcję negatywnego wpływu przemysłu na środowisko. Jednym z najważniejszych osiągnięć Profesora była Jego praca nad zastosowaniem rud tytano-wanado-magnetytowych. Dzięki tym badaniom możliwe stało się wprowadzenie nowych materiałów do procesów hutniczych, co otworzyło przed polskim przemysłem metalurgicznym szerokie perspektywy rozwoju.

Profesor był nie tylko wybitnym naukowcem, lecz także cenionym dydaktykiem. Wykształcił ponad 300 magistrów i inżynierów oraz 2 doktorów, pozostając mentorem dla wielu młodych adeptów nauki.

Nie sposób nie wspomnieć o Jego wkładzie w organizację życia akademickiego. Przez lata był inicjatorem i przewodniczącym międzynarodowych konferencji naukowych, takich jak np. „Produkcja i zarządzanie w hutnictwie”. To osobowość i charakter Profesora sprawiły, że na

„konferencję do Budzika” chętnie przybywali specjaliści z różnych dziedzin. Profesor organizował również tradycyjne „Spotkania pod Kadzią” – wydarzenia kultywujące tradycje hutnicze i integrujące środowisko akademickie, których początki sięgają 1975 roku. Należał do grona pracowników Politechniki Częstochowskiej, dzięki którym przez ponad 35 lat, mimo trudności, w tym także czasu stanu wojennego, udawało się kontynuować te spotkania.

Działalność Profesora wykraczała daleko poza mury Uczelni. Był cenionym rzeczoznawcą majątkowym i biegłym sądowym. Jego ekspertyzy odgrywały ważną rolę w procesach prywatyzacyjnych i restrukturyzacyjnych polskiego przemysłu.

Mimo licznych obowiązków naukowych i zawodowych zawsze znajdował czas na realizację osobistych pasji. Szczególną przyjemność sprawiały mu wyjazdy w Tatry i Alpy, gdzie mógł oddawać się narciarstwu. Nie tylko góry stanowiły Jego odskocznnię od codzienności – był również wrażliwym miłośnikiem sztuki, zafascynowanym malarstwem. Po zakończeniu kariery zawodowej chętnie spędzał czas przy sztalugach, wyrażając w ten sposób swoją artystyczną duszę oraz niezwykłą wrażliwość na piękno. Te pasje czyniły z Profesora człowieka pełnego życia, pokazując, że naukowiec i inżynier może jednocześnie czerpać radość z otaczającego świata, łącząc pracę techniczną z umiłowaniem natury i sztuki.

Wspomnienie o Profesorze to nie tylko historia Jego osiągnięć zawodowych, lecz także opowieść o człowieku, który pozostawił trwały ślad w sercach tych, którzy mieli zaszczyt Go poznać. Jego pasja, wiedza i zaangażowanie miały ogromny wpływ na rozwój nauki, przemysłu oraz edukacji. Na zawsze pozostanie w naszej pamięci jako wybitny naukowiec, inspirujący nauczyciel i człowiek, który całe swoje życie poświęcił nauce i pracy na rzecz rozwoju polskiego przemysłu.

dr inż. Cezary Kolmasiak
Wydział Inżynierii Produkcji
i Technologii Materiałów PCz

Zaprasza na studia



w roku akademickim **2025/2026**

Kierunki kształcenia:

- › angielski język biznesu
- › architektura krajobrazu
- › automatyka i robotyka
- › bezpieczeństwo i higiena pracy
- › biotechnologia
- › budownictwo
- › budownictwo z wykorzystaniem automatyki i robotyki
- › budownictwo z wykorzystaniem technologii BIM
- › design i zarządzanie projektami
- › elektromobilność i energia odnawialna
- › elektronika i telekomunikacja
- › elektrotechnika
- › energetyka
- › energetyka jądrowa
- › finanse i rachunkowość w biznesie
- › fizyka techniczna
- › gospodarka obiegu zamkniętego
- › informatyka
- › informatyka przemysłowa
- › inżynieria materiałowa
- › inżynieria mechaniczna
- › inżynieria samochodów hybrydowych i elektrycznych
- › inżynieria środowiska
- › logistyka
- › logistyka inżynierska
- › matematyka stosowana i technologie informatyczne
- › mechanika i budowa maszyn
- › mechatronika
- › metalurgia
- › odnawialne źródła energii
- › projektowanie i logistyka materiałów
- › sztuczna inteligencja
- › sztuczna inteligencja i Data Science
- › technologie wytwarzania implantów i narzędzi medycznych
- › technologie wyrobów metalowych - **Nowy kierunek!**
- › zarządzanie
- › zarządzanie i inżynieria produkcji
- › zarządzanie w turystyce i sporcie

Studia w języku angielskim:

- › biotechnologia
- › logistyka
- › projektowanie i logistyka materiałów
- › zarządzanie
- › zarządzanie jakością i produkcją
- › inżynieria środowiska (zakres w języku ang. - Intelligent Energy for Environmental Protection)
- › inżynieria mechaniczna (zakres w języku ang. - Modelling and Simulation in Mechanics)
- › sztuczna inteligencja i Data Science (zakres w języku ang. - Computational Intelligence and Data Science)

Informacji o studiach udziela:



Biuro Rekrutacji:
tel. +48 (34) 325 05 84; (34) 325 07 14
e-mail: rekrutacja@pcz.pl

ul. gen. J.H. Dąbrowskiego 71, pokój 2C, 42-201 Częstochowa



Biuro Studentów Zagranicznych:
tel. +48 (34) 325 04 92; (34) 325 04 02
e-mail: iso@pcz.pl

ul. gen. J.H. Dąbrowskiego 69, pokój 1 i 6A, 42-201 Częstochowa

dowiedz się więcej na:

**POLI
[TECH]›
NIKA**

www.pcz.pl