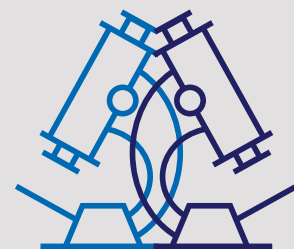




KONSTELACJA WIEDZY
Politechniki Koszalińskiej



**SPRAWDŹ,
CO SIĘ DZIEJE
w NAUCE**

2023





Sprawdź, co się dzieje w nauce 2023

Politechnika Koszalińska / Koszalin 2024

Koncepcja i produkcja:

Biuro Komunikacji Społecznej Politechniki Koszalińskiej

Redaktor wydania: Jarosław Jurkiewicz

Teksty: Jarosław Jurkiewicz

Wstęp: dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK,
prorektor ds. nauki Politechniki Koszalińskiej

Konsultacja: Izabela Juszkiwicz, kierownik
Biura Projektów Badawczych Politechniki Koszalińskiej

Zdjęcia: Adam Paczkowski, Wojciech Szpak,
Marcin Torbiński, Archiwum Politechniki Koszalińskiej,
Centrum Badań Kosmicznych PAN, Pixabay

Layout, skład, łamanie: Magdalena Piłaszewicz

Projekt okładki i grafiki: Magdalena Piłaszewicz

Wydawca: Politechnika Koszalińska

Druk: PrintGroup Sp. z o.o. Szczecin

Wszystkie publikacje zawarte w niniejszym wydawnictwie powstały i ukazały się w mediach uczelnianych i lokalnych oraz dokumentują poziom realizacji poszczególnych projektów badawczych lub rozwojowych w 2023 roku.

Wydawnictwo dostępne jest również w wersji pdf na stronie:
tu.koszalin.pl

Kopiowanie, rozpowszechnianie, przedruk i publikacja informacji zawartych w niniejszym wydawnictwie w jakiegokolwiek formie, także elektronicznej, do celów komercyjnych i prywatnych, bez zgody wydawcy i autorów tekstów, ale z podaniem źródła pochodzenia jest jak najbardziej wskazane.

Spis treści:

5 | Słowo od rektora – dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK,
rektor Politechniki Koszalińskiej

7 | Wstęp – dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK,
prorektor ds. nauki

I. ROK W UCZELNIANEJ NAUCE

11 | EU4Dual – sojusz europejskich uczelni

15 | Kosmiczna misja z naszym udziałem!

19 | Materiały ze zużytych opon
znajdą zastosowanie w budownictwie

21 | Tu nauczysz się działania w zespole

23 | Grant na nowatorskie badania

II. OSIĄGNIĘCIA

29 | Nasi naukowcy w PAN

30 | Prof. Tomasz Królikowski we władzach Polskiego
Towarzystwa Informatycznego

31 | O zagadnieniach harmonogramowania cyklicznego

33 | Prof. Marcin Jagoda redaktorem czasopisma
wydawanego przez Centrum Badań Kosmicznych

35 | Prof. Marek Górka redaktorem czasopisma
wydawanego przez NASK

37 | Nagroda za album o generale Andersie

39 | Stopnie doktora uzyskane na Politechnice Koszalińskiej

45 | Stopnie doktora habilitowanego
uzyskane przez pracowników uczelni

III. ŻYCIE AKADEMICKIE

49 | Konferencja szkół naukowych w inżynierii mechanicznej

51 | W nauce ważne jest doświadczenie i świeżość spojrzenia –
– rozmowa z prof. dr. hab. inż. Wojciechem Kacałakiem

55 | Konferencje naukowe na Politechnice Koszalińskiej

65 | Nowy projekt międzynarodowy
Wydziału Elektroniki i Informatyki

67 | Partnerzy z Ukrainy w Uniwersytecie Europejskim

IV. NAUKA I SPOŁECZEŃSTWO

71 | Grzegorz dostał nową protezę rąk

73 | Zbadamy losy polskich uchodźców i emigrantów

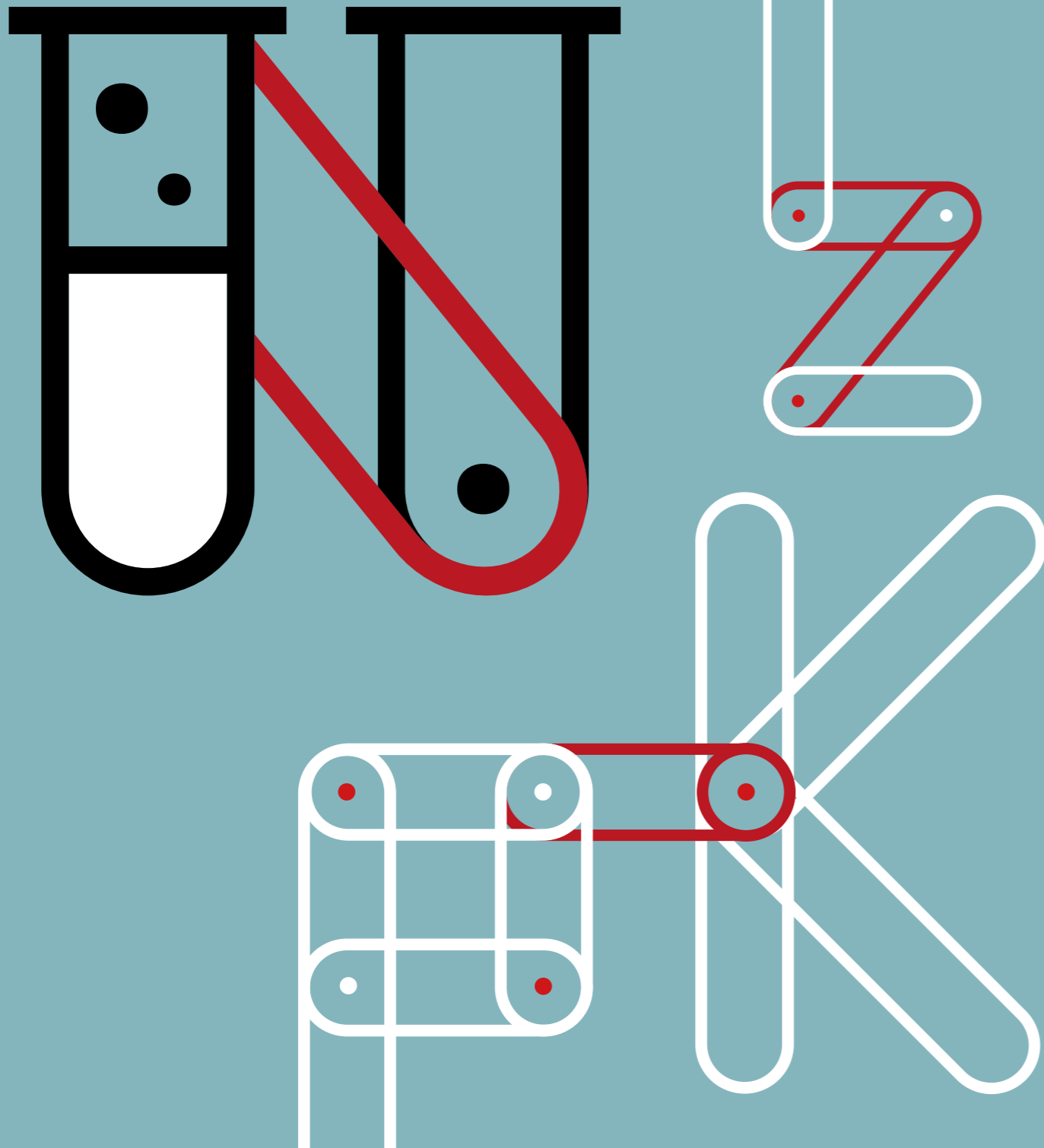
75 | Jubileuszowy numer „Rocznika Koszalińskiego”
z uczelnianym akcentem

77 | Kształcimy kadry dla transformacji energetycznej –
– rozmowa z prof. dr. hab. inż. Waldemarem Kuczyńskim

79 | O perspektywach rozwoju energetyki

81 | Rewolucja w energetyce zaczyna się właśnie teraz!

89 | Sprawdź, jakim powietrzem oddychamy



Szanowni Państwo,

z przyjemnością i dumą oddaję w Państwa ręce czwartą edycję cyklicznego wydawnictwa poświęconego działalności naukowej Politechniki Koszalińskiej. To przegląd naszych działań związanych z realizacją projektów badawczych. To także podsumowanie podejmowanej przez uczelnię współpracy z otoczeniem biznesowym i pracodawcami.

Prowadzone przez Politechnikę Koszalińską badania od lat są ważnym czynnikiem rozwoju regionu. Wiedza, doświadczenie i zaangażowanie pracowników Uczelni dają efekty w postaci nowych technologii, innowacyjnych urządzeń i ciekawych publikacji pozwalających zrozumieć, a także zmieniać otaczającą rzeczywistość. W 2023 r. nasi pracownicy realizowali przedsięwzięcia badawcze finansowane z różnych źródeł. Wiele z nich miało wymiar praktyczny – na przykład naukowcy z Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji pracowali nad możliwością wykorzystania surowców odpadowych do produkcji materiałów bu-

dowlanych. Wśród wielu projektów, którymi zajmowali się przedstawiciele i przedstawicielki Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki, były natomiast ciekawe badania dotyczące inżynierii powierzchni.

Ważną część aktywności naukowej dotyczy zagadnień związanych z transformacją energetyczną. Politechnika Koszalińska włącza się w prace konsorcjum „Nauka dla morza” grupującego uczelnie Polski północnej, które podejmują wspólne działania m.in. na rzecz rozwoju morskiej energetyki wiatrowej.

Funkcjonujemy w koszalińskim Klastrze Energetycznym, a także w dwóch dolinach wodorowych: zachodniopomorskiej i wielkopolskiej. Projekty realizowane w 2023 r. poszerzyły te działania. Rozpoczęliśmy realizację programów edukacyjnych dotyczących rozwoju energetyki, wprowadziliśmy też nowe kierunki studiów. Oferujemy specjalności przygotowujące specjalistów z zakresu morskiej energetyki wiatrowej i energetyki jądrowej. Prowadząc badania naukowe, a także kształcąc studentki i studentów oraz doktorantki i doktorantów, nie zamykamy się we własnym środowisku.



Podejmujemy współpracę z wiodącymi ośrodkami naukowymi w kraju. Naszą ambicją jest również uczestnictwo w międzynarodowej wymianie naukowej. Właśnie dlatego, ponad rok temu, Politechnika Koszalińska przystąpiła do Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual – sojuszu grupującego dziewięć uczelni z różnych krajów Europy. Celem konsorcjum jest rozwijanie w państwach Unii Europejskiej kształcenia praktycznego i umacnianie związków nauki z przemysłem.

Cały 2023 rok był poświęcony poznawaniu partnerskich uczelni współdziałających w ramach Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual, pogłębianiu kontaktów, wymianie doświadczeń dotyczących badań naukowych i kształcenia. Szczególnie cenne były doświadczenia dotyczące współpracy ze światem biznesu. Ważnym zadaniem było włączenie do akademickiego sojuszu

uczelni z Ukrainy. Cieszę się, że w ten właśnie sposób w trudnym okresie wojny możemy wspierać naukowców z zaprzyjaźnionych ukraińskich uczelni.

Katalog „Sprawdź, co się dzieje w nauce” to prezentacja naszej aktywności, ale również zachęta do dyskusji o wyzwaniach, które współczesny świat stawia przed naukowczyniami i naukowcami. Wydawnictwo jest dostępne także w wersji elektronicznej, na stronie internetowej Uczelni. Wierzę, że dzięki niemu wiedza na temat prac badawczych dotrze do szerszego grona odbiorców.

Jestem dumna z koszalińskiej nauki!

dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK,



rektor Politechniki Koszalińskiej



Wstęp

Badania naukowe to jeden z filarów rozwoju Politechniki Koszalińskiej. Nasza uczelnia realizuje projekty, które przyspieszają zmiany w przemyśle i innych gałęziach gospodarki, a równocześnie wspierają rozwój kadry i edukację studentów. Prowadzimy prace badawcze w wielu obszarach wiedzy. W Szkole Doktorskiej kształcimy młodych badaczy, wierząc, że w przyszłości to oni przejmą odpowiedzialność za rozwój nauki.

Chcemy, by dostęp do wiedzy o pracy naukowej i działalności edukacyjnej naszej uczelni był jak najszerszy. Dlatego przygotowaliśmy czwarte już wydanie cyklicznej publikacji na temat aktywności naukowej pracowników Politechniki Koszalińskiej. Prezentujemy w nim efekty wszystkich tych przedsięwzięć, które budują potencjał naukowy uczelni.

Jesteśmy przekonani, że rosnąca liczba i różnorodność realizowanych projektów badawczych oraz udział przedstawicieli Politechniki Koszalińskiej w pracach ogólnopolskich gremiów opiniotwórczych to wskaźniki wysokiej aktywności środowiska naukowego uczelni. Nasi profesrowie angażują się w prace najważniejszej instytucji naukowej w kraju – Polskiej Akademii Nauk. O osiągnięciach naukowców świadczą też publikacje w wiodących polskich czasopismach naukowych i ważnych czasopismach międzynarodowych. Potwierdzeniem aktywności naukowej są także uzyskiwane patenty i wdrożenia przemysłowe.

Przedstawiciele uczelni biorą aktywny udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, podczas których mogą przedstawiać wyniki prac badaw-

czych. Politechnika Koszalińska była w ubiegłym roku także organizatorem wielu interesujących konferencji, o zróżnicowanej tematyce. Dotyczyły one inżynierii mechanicznej, elektroniki, cyberbezpieczeństwa, ochrony klimatu, politologii, pedagogiki. O tych wydarzeniach również piszemy w najnowszym wydaniu informatora „Sprawdź, co się dzieje w nauce”.

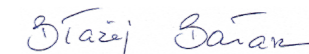
Prezentujemy nowe projekty badawcze, w tym przedsięwzięcia dotyczące transformacji energetycznej. Przybliżamy tematykę cyklu wykładów dla młodzieży szkół średnich dotyczącego perspektyw rozwoju energetyki. Piszemy o nagradzanych publikacjach autorstwa pracowników naszej uczelni. Prezentujemy też młodych badaczy, którzy w ubiegłym roku uzyskali awanse naukowe.

W 2023 r. nie brakowało spektakularnych osiągnięć. Politechnika Koszalińska miała udział w ważnym międzynarodowym projekcie związanym z badaniami księżyców Jowisza. Grupa naukowców pracujących pod kierunkiem prof. Witolda Gulbińskiego przygotowała specjalne powłoki nanokompozytowe anten RWI, które zmierzą pole elektromagnetyczne Jowisza. To nasz wkład w badania przestrzeni kosmicznej.

Wierzę, że przed nami jeszcze wiele ważnych projektów naukowych. Zachęcam do lektury wydawnictwa. Warto być bliżej koszalińskiej nauki!

Życzę miłej lektury!

dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK,



prorektor ds. nauki





**ROK
W UCZELNIANEJ
NAUCE**



EU4Dual – sojusz europejskich uczelni



To był pierwszy rok intensywnej współpracy uczelni z różnych regionów Europy współdziałających w ramach sojuszu EU4Dual. Organizatorem jednego z ważniejszych wydarzeń – czerwcowej konferencji „Future of Work – Future of Education” – była Politechnika Koszalińska.

EU4Dual jest pierwszym uniwersytecie europejskim dedykowanym studiom dualnym, czyli łączącym teorię z praktyką. Cele tego projektu obejmują zagadnienia związane z rynkiem pracy w obecnej i przyszłej perspektywie. Dotyczą też ekologicznej gospodarki oraz zdrowego stylu życia jako aspektu społecznego. Nasza uczelnia w połowie 2022 r. stała się częścią tego akademickiego sojuszu. Poza Politechniką Koszalińską w skład Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual weszły uczelnie techniczne z Hiszpanii, Francji, Niemiec, Austrii, Węgier, Chorwacji, Finlandii i Malty. Warto dodać, że Politechnika Koszalińska jest jedyną

uczelnia z województwa zachodniopomorskiego biorącą udział w projekcie uniwersytetów europejskich i jedną z niewielu takich uczelni w kraju.



O kształceniu i międzynarodowej współpracy

Intensywna współpraca w ramach EU4Dual rozpoczęła się już na początku 2023 r. W styczniu naszą uczelnię odwiedził dr Jon Altuna, prorektor ds. nauki Uniwersytetu Mondragon (Hiszpania), a zarazem koordynator projektu EU4Dual. Dr Jon Altuna zapoznał

się z najważniejszymi informacjami o Polsce i regionie, a także o strukturze Politechniki Koszalińskiej, nauce i międzynarodowych projektach realizowanych na uczelni. Koordynator EU4Dual zwiedził kampusy uczelniane, zobaczył sale laboratoryjne i dydaktyczne, spotkał się też ze studentkami i studentami.

Pierwsze robocze spotkanie Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual odbyło się natomiast w lutym 2023 r., w gościnnych murach Savonia University of Applied Sciences w fińskim mieście Kuopio. Przez cztery dni zaproszeni goście i eksperci dyskutowali na temat internacjonalizacji i strategii współpracy. Zapoznali się też z doświadczeniami fińskich uczelni należących do innych uniwersyteckich sojuszy: Uniwersytetu Wschodniej Finlandii (sojusz YUFE) i Uniwersytetu Nauk Stosowanych w Karelii (INVEST).

– Jesteśmy dumni z bycia częścią Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual – mówiła rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. Podczas spotkania na fińskiej uczelni przedstawiła nasz region oraz cele, jakie Politechnika Koszalińska chce osiągnąć dzięki zaangażowaniu w tworzenie Uniwersytetu Europejskiego. – Naszą uczelnię charakteryzuje różnorodność oferty edukacyjnej, silna współpraca z przemysłem i bliskie relacje ze studentami.

Wspólne inicjatywy w zakresie kształcenia i badań oraz możliwości szerszej współpracy w ramach EU4Dual były tematem kwietniowego spotkania we Francji i Hiszpanii. Przedstawiciele Politechniki Koszalińskiej gościli w ESTIA Institute of Technology we francuskim mieście Bidart. W spotkaniu po raz pierwszy uczestniczyli przedstawiciele Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki. Ważnym punktem rozmów było włączenie tej ukraińskiej uczelni w działania uniwersytetu europejskiego (Politechnika Koszalińska pośredniczy w aktywności ukraińskiego partnera w EU4Dual).

Gościliśmy uczelnie z Europy

W dniach 13–16 czerwca 2023 r. Politechnika Koszalińska była organizatorem wydarzenia, w którym wzięli udział przedstawiciele wszystkich uczelni współpracujących w ramach Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual. W konferencji „Future of Work – Future of Education” („Przyszłość pracy – przyszłość edukacji”) wzięli udział także przedstawiciele innych tego typu akademickich konsorcjów oraz reprezentanci biznesu i instytucji wspierających działania naukowe. Obecni byli ponadto przedstawiciele uczelni ze Słowacji i Gruzji.



Podczas wydarzenia zaprezentowano wstępne wyniki badań polsko-ukraińskiej grupy badawczej powołanej i funkcjonującej w ramach programu „Solidarni z Ukrainą”, finansowanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki oraz Narodową Agencję Wymiany Akademickiej. Wyniki badań dotyczących komunikacji międzykulturowej w kształceniu dualnym, przemyśle i nauce zaprezentowały przedstawicielki Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki: Anna Hałas i Iryna Odrekhivska. O współpracy naszej uczelni z lwowskim uniwersytetem opowiedział natomiast dr Paul McNamara z Wydziału Humanistycznego Politechniki Koszalińskiej. Podczas konferencji odbyły się też dyskusje panelowe dotyczące organizacji badań wdrożeniowych, a także współpracy uczelni z biznesem.

Chorwacja, Hiszpania, Węgry...

Druga połowa roku także była wypełniona aktywnością. 10–13 października warsztaty i spotkania dotyczące realizacji projektu EU4Dual odbyły się w chorwackim mieście Rijeka (PAR University of Applied Sciences). Uczelnię reprezentowali: rektor, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK oraz prorektor ds. kształcenia i uczelniany koordynator EU4Dual, dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK. W spotkaniu uczestniczyli także przedstawiciele Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki. Program wizyty objął prezentację uczelni z Rijeki oraz wizyty studyjne we współpracujących z nią firmach. Przedstawiciele naszej uczelni odwiedzili firmę farmaceutyczną JG, która kooperuje z polską Polpharmą. Dowiedzieli się





też o planach rozbudowy portu jachtowego w Rijece i znaczeniu środowiska akademickiego dla rozwoju miasta. Wzięli ponadto udział w zorganizowanej w Zagrzebiu konferencji poświęconej kształceniu dualnemu z perspektywy chorwackiej i europejskiej. Dyskusja o współpracy w ramach EU4Dual kontynuowana była podczas kolejnego spotkania zorganizowanego tym razem w Barcelonie. Gospodarzem było mieszczące się w tym mieście laboratorium LEINN – specjalna jednostka dydaktyczna prowadzona przez koordynatora EU4Dual, tj. Mondragon Unibertsitatea (studenci uczą się tutaj podstaw przedsiębiorczości i kreatywności). Przedstawiciele naszej uczelni – byli wśród nich dr hab. inż. Krzysztof Wasilewski, prof. PK i dr hab. inż. Mirosław Wesołowski, prof. PK – zapre-

zentowali stan zaawansowania prac, za które odpowiada Politechnika Koszalińska (przygotowania do uruchomienia wspólnych studiów magisterskich, stworzenia systemu wymiany informacji o projektach badawczych i dydaktycznych). W listopadzie br. rektor prof. Danuta Zawadzka i prorektor prof. Krzysztof Wasilewski wzięli udział w rozmowach na temat wspólnych studiów dualnych i potencjalnych obszarów współpracy badawczej, które odbyły się w John von Neumann University w węgierskim mieście Kecskemet. Wydarzeniem upamiętniającym spotkanie rektorów na Węgrzech było wspólne posadzenie drzewa symbolizującego mądrość, trwałość i rozwój.



Kosmiczna misja z naszym udziałem!



Prof. dr. hab. inż. Witold Gulbiński,
kierownik Katedry Fizyki Technicznej i Nanotechnologii

14 kwietnia 2023 r. o godzinie 14:14 czasu polskiego z kosmodromu w Gujanie Francuskiej wystrzelono sondę JUICE, która zbada warunki na lodowych księżycach Jowisza. Udział w przygotowaniu urządzeń badawczych mieli naukowcy z Politechniki Koszalińskiej!

Misję JUICE realizuje Europejska Agencja Kosmiczna (ESA). Zakłada ona, że ważąca 5 ton sonda dotrze do układu Jowisza i zbada jego trzy lodowe księżyce: Ganymedesa, Europę i Kallisto. Badacze przypuszczają, że pod warstwami lodu mogą istnieć oceany płynnej wody.

Życie pod księżycowym lodem?

Zgodnie z planami sonda ma dotrzeć na Jowisza w 2031 r. Instrumenty pomiarowe i komponenty funkcjonalne dla tej misji opracowały zespoły nauko-

we z 16 krajów europejskich oraz USA (NASA), Japonii (JAXA) i Izraela (ISA). Udział naukowców i inżynierów z Polski był kluczowy dla całego przedsięwzięcia. Trzy z dziesięciu instrumentów zostały zrealizowane dzięki udziałowi polskich podmiotów. Centrum Badań Kosmicznych PAN przewodziło w pracach nad konstrukcjami mechanicznymi sondy i komputerem głównym instrumentu RPWI, przeznaczonym do scharakteryzowania emisji radiowych oraz środowiska plazmowego Jowisza i jego lodowych księżyców. W prace zaangażowana była również firma Astronika. Specjaliści z tej firmy uczestniczyli w przygotowaniu dwóch rodzajów urządzeń: anten instrumentu RWI (Radio Wave Instrument) oraz wysięgników LP-PWI (Langmuir Probe – Plasma Wave Instrument). Wsparł ich zespół prof. dr. hab. inż. Witolda Gulbińskiego z Katedry Fizyki Technicznej i Nanotechnologii Politechniki Koszalińskiej. Nasi naukowcy zajęli się

wytworzeniem na antenach RWI pokryć typu DLC (Diamond Like Carbon).

Powłoka typu DLC, określana również jako diamentopodobna, to powłoka nanokompozytowa, która wykazuje unikalne właściwości naturalnych diamentów, takie jak: wysoka twardość, odporność na korozję, niskie tarcie, izolacja elektryczna i inne. Przygotowana przez specjalistów z Politechniki Koszalińskiej dodatkowa powłoka DLC będzie szczególnie istotna podczas asysty grawitacyjnej z Wenus, kiedy sonda będzie znajdowała się bliżej Słońca i temperatury anten wzrosną do ponad 200 stopni Celsjusza. Powłoka DLC przygotowana na naszej uczelni pozwoli zredukować temperaturę taśm do bezpiecznego poziomu.

O próżni wiemy niemało

Zespół profesora Gulbińskiego został zaproszony do współpracy ze względu na duże doświadczenie w badaniach dotyczących techniki próżniowo-plazmowej, w tym w szczególności w dziedzinie wytwarzania nowoczesnych powłok PVD. – Od lat zajmujemy się technikami próżniowo-plazmowymi i wytwarzaniem najróżniejszych warstw w tych warunkach: nanosimy te powłoki na narzędzia skrawające, narzędzia do metali czy do drewna – podkreśla naukowiec.

Skąd jednak wiadomo, jakie warunki panują w kosmosie, i jakich powłok użyć do pokrycia instrumentów wysyłanych w odległą przestrzeń? – To nie jest skom-

plikowane. Zakładamy, że w przestrzeni kosmicznej panuje wysoka próżnia, czyli bardzo niskie ciśnienie. Takie parametry w warunkach ziemskich możemy osiągnąć w komorach próżniowych – wyjaśnia prof. Witold Gulbiński. – Największym problemem w tych warunkach jest tarcie, bo nie ma substancji smarujących. W atmosferze ziemskiej taką substancją jest np. para wodna, w kosmosie jej nie ma. Potrzebne były więc materiały o wyjątkowych właściwościach.

Materiały, z których wykonane są elementy współpracujące, muszą mieć taki skład chemiczny i fazowy, by po zetknięciu ze sobą nie ulegały zniszczeniu, a umiały współpracować. Naukowcy założyli, że takie wymagania spełnią powłoki DLC.

Warto dodać, że współpraca naszej uczelni z firmą Astronika ma dłuższą historię. Zapoczątkował ją prof. Andrzej Czyżniewski, który do emerytury pracował w Katedrze Fizyki Technicznej i Nanotechnologii Politechniki Koszalińskiej.

Misja wyrusza w podróż

Prace naukowe podczas misji JUICE zaczną się po około sześciu miesiącach od dotarcia do Jowisza. Pierwsze rezultaty badań będą możliwe do osiągnięcia około 2032 r. Pewne dane będą także zbierane wcześniej, podczas podróży sondy w kierunku gazowej planety. Wtedy też otrzymamy pierwsze, wykonane w trakcie misji, obrazy.





Materiały ze zużytych opon znajdą zastosowanie w budownictwie



Dr hab. inż. Jacek Domski, prof. PK, kierownik Katedry Budownictwa i Materiałów Budowlanych Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji



Do czego nadają się materiały ze zużytych opon samochodowych? Na przykład do produkcji wykorzystywanych w budownictwie płyt fundamentowych. Odpowiednie badania przeprowadzili naukowcy z Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.

W Polsce co roku przybywa około 250 tysięcy ton zużytych opon samochodowych. Recyklingowi poddaje się tylko około 30 procent surowca odpadowego. Zawarte w oponach włókna stalowe (kord) w najlepszym razie traktowane są jako surowiec o wartości złomu. Tymczasem naukowcy z naszej uczelni od kilku lat prowadzą badania dotyczące możliwości wytwarzania materiałów budowlanych z udziałem surowców odpadowych (zużytego szkła, porcelany, metalu). Badania dotyczą nie tylko samej technologii produkcji, ale także cech konstrukcyjnych i wytrzymałościowych tak uzyskanego materiału (odporności ter-

micznej czy wytrzymałości na rozciąganie i ściskanie). – Wyniki badań są pomyślne. Powstają na ten temat publikacje – podkreśla dr hab. inż. Jacek Domski, prof. PK, kierownik Katedry Budownictwa i Materiałów Budowlanych Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej. Dodaje, że jest szansa na komercjalizację wyników badań. – Cieszymy się, że są firmy zainteresowane praktycznym wykorzystaniem rezultatów naukowych analiz. Profesor Jacek Domski był kierownikiem prac badawczych dotyczących możliwości produkcji płyt fundamentowych z wykorzystaniem włókien stalowych (kord) pozyskanych ze zużytych opon samochodowych. Badania przeprowadzono na zlecenie firmy Parati z Gdańska, która od ponad 10 lat specjalizuje się w projektowaniu i produkcji różnego rodzaju płyt fundamentowych. Większość wyrobów jest wykorzystywana przy budowie domów jednorodzinnych.

- Ceny materiałów budowlanych bardzo ostatnio wzrosły. Sytuacja, która panuje na rynku, zmotywowała nas więc do poszukiwania alternatywnych sposobów pozyskiwania surowców - wyjaśnia Wojciech Narucki, prezes firmy Parati. - Bardzo ważny jest także aspekt ochrony środowiska. Jeśli coś można zrobić lepiej, taniej, a przy tym ochronić środowisko, to trzeba to zrobić!

W Laboratorium Materiałów i Konstrukcji Budowlanych przeprowadzono próby wytrzymałościowe fibrobetonów, do wytworzenia których wykorzystano włókna stalowe (kord) ze zużytych opon.

Badaniu poddano trzy rodzaje mieszanek: takie, w których 0,5 proc., a także 1 proc. i 1,5 proc. zastosowanego surowca stanowią włókna stalowe. - Może się wydawać, że jest to śladowa ilość. Jeśli jednak weźmie się pod uwagę, że metr sześcienny płyty fun-

damentowej może zawierać nawet 90 kilogramów kordu stalowego, uświadomimy sobie, że zużywanego materiału wcale nie jest tak mało - tłumaczy prof. Jacek Domski. - Wdrożenie tej metody do produkcji może przynieść wymierne oszczędności.

Efektom prac badawczych jest zaproponowanie metodyki projektowania płyt fibrobetonowych wytworzonych na bazie kordu stalowego z opon samochodowych.

Realizowane na Politechnice Koszalińskiej prace badawcze odbyły się w ramach projektu „Zbrojenie rozproszone akumulacyjnej płyty fundamentowej na bazie włókien stalowych (kord), pozyskanych metodą recyklingu ze zużytych opon samochodowych”, realizowanego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.



Tu nauczysz się działania w zespole

Pracownia Kompetencji Miękkich powstała na Wydziale Nauk Ekonomicznych. Laboratorium umożliwi zdobywanie umiejętności dotyczących pracy zespołowej, przewodzenia w grupie, wielozadaniowości, nawiązywania i utrzymywania kontaktów, komunikatywności, integracji, myślenia krytycznego i autoprezentacji.

Dziekan WNE dr hab. Grzegorz Przekota, prof. PK podkreśla, że pracownia wpisuje się w nurt behawioralnej koncepcji zarządzania, czyli umiejętności skupionych wokół stosunków międzyludzkich. Jak dowodzą badania, pracodawcy coraz częściej szukają pracowników o wysokich kompetencjach miękkich, ponieważ ta grupa stanowi fundamentalną część pracy zespołowej.

Sala 603A w kampusie przy ulicy Kwiatkowskiego została wyposażona w stoły z gniazdami USB, mające ułatwić studentom pracę w grupach. W pracowni



Pracownia Kompetencji Miękkich na Wydziale Nauk Ekonomicznych

znajduje się nowoczesny dotykowy monitor multimedialny, umożliwiający interaktywną pracę podczas zajęć. Pomieszczenie ma także kamerę do rejestracji ćwiczeń, które wspólnie wykonują studenci. Dzięki temu w łatwy sposób będzie można odtworzyć i wyciągnąć wnioski z danych zadań.

Do dyspozycji studentek i studentów są profesjonalne gry szkoleniowe, między innymi dotyczące rozwoju





osobistego, marketingu, budowania zespołów. Dzięki wsparciu z realizowanego przez Politechnikę Koszalińską projektu „Uczelnia dostępna” sala została wyposażona w stanowisko komputerowe dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami.

Pracownia powstała dzięki dofinansowaniu dwóch koszalińskich spółek: Miejskiej Energetyki Ciepłej oraz Miejskich Wodociągów i Kanalizacji. Koordynatorką działań związanych z powstaniem pracowni była dr Ewa Kasperska z Katedry Zarządzania i Marketingu WNE. Pomagał jej dr Adam Wyszomirski z tej samej katedry oraz wiceprzewodnicząca Konwentu WNE, Angelika Grabowska.

fot. Adam Paczkowski,
Politechnika Koszalińska



Grant na nowatorskie badania



Dr inż. Katarzyna Tandecka, Katedra Inżynierii Systemów Technicznych i Informatycznych Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki

Poznanie mechanizmów tworzenia niezwykle cienkich warstw grafitu na wygładzonych powierzchniach z różnych materiałów to cel projektu naukowego, którego realizacji podjęła się dr inż. Katarzyna Tandecka z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Na realizację projektu badaczka uzyskała dofinansowanie z Narodowego Centrum Nauki.

Uzyskane wsparcie finansowe z konkursu Miniatura 7 pozwoli na realizację badań pilotażowych. Celem konkursu jest wspieranie działań naukowych prowadzących do przygotowania przyszłego projektu badawczego planowanego do złożenia w konkursach Narodowego Centrum Nauki, innych konkursach ogólnokrajowych i międzynarodowych.

Dr inż. Katarzyna Tandecka uzyskała dofinansowanie w wysokości 49 999 zł. Temat projektu brzmi: „Procesy tworzenia cienkich warstw grafitu na powierzch-

niach wygładzonych z wykorzystaniem diamentowych folii ściernych”. Realizacja potrwa 12 miesięcy (do 10 lipca 2024 r.).

Badania nad nowatorską metodą

Zaplanowane w ramach grantu badania dotyczą zupełnie nowej, innowacyjnej w skali światowej, metody opracowanej przez zespół naukowców z Politechniki Koszalińskiej. Opracowane rozwiązanie posiada ochronę prawną. Patent na wynalazek pn. „Sposób wytwarzania nanowarstw węglowych na powierzchniach podczas mikrowygładzania foliami ściernymi” uzyskany został 17 stycznia 2022 r. (numer prawa wyłącznego: Pat.240472). Autorami zgłoszenia patentowego są: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, dr inż. Katarzyna Tandecka, dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, prof. dr hab. inż. Krzysztof Rokosz.

Ultracienkie warstwy grafitu mogą być szeroko uży-

wane w warunkach, gdy nie jest możliwe zastosowanie innych metod zmniejszenia współczynnika tarcia w mikromechanizmach. Można je wykorzystać np. w układach wbudowanych w organizmy żywe, a także w innych układach stosowanych w niskich temperaturach lub w nietypowych środowiskach.

Ultracienkie warstwy grafitu, nad którymi pracę badawczą podjęła dr inż. Katarzyna Tandecka, przydatne będą do układów nieaktywnych przez pewien okres, od których wymaga się sprawności bez potrzeby dodatkowej konserwacji (układy o utrudnionym dostępie do węzłów kinematycznych, układy stosowane w technice wojskowej lub przeznaczone do stosowania w próżni i niskich temperaturach).

Jeden proces, dwa efekty

Tworzenie powłoki grafitowej nie wymaga realizacji odrębnego procesu, jest zintegrowane z procesem wygładzania powierzchni. Procesy wygładzania powierzchni z zastosowaniem diamentowych folii ściernych mogą być realizowane z wykorzystaniem dość prostych układów technologicznych. Osiąganie coraz cieńszych warstw wraz z doskonaleniem opisywanej metody może prowadzić także do innych zastosowań w mikroelektronice.

Przedstawiony sposób wytwarzania cienkich powłok posiada cechy nieoczywistości względem znanych sposobów wytwarzania cienkich powłok węglowych. Wprowadzenie cząsteczek grafitu do przestrzeni między ziarnami diamentowej folii ścierniej następuje w sposób ciągły i jest czynnością poprzedzającą proces mikrowygładzania powierzchni. W badanym procesie mikrowygładzania następuje zmniejszanie

chropowatości powierzchni i odsłanianie nowych fragmentów obrabianego materiału, które nie kontaktowały się dotąd z otoczeniem. Wiąże się to z wysokimi naciskami lokalnymi, sprzyjającymi tworzeniu cienkich warstw węglowych. W efekcie, w jednym procesie następuje poprawa struktury geometrycznej powierzchni i wytworzenie warstwy węglowej. Wypełnienie przestrzeni między cząsteczkami grafitu na powierzchni folii może również nastąpić poprzez zastosowanie płynu obróbkowego zawierającego cząsteczki grafitu.

Dr inż. Katarzyna Tandecka jest związana z Politechniką Koszalińską od 2000 r. Na naszej uczelni ukończyła dwa kierunki studiów: mechanikę i budowę maszyn na Wydziale Mechanicznym (obecny Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki) oraz wzornictwo w Instytucie Wzornictwa (obecnie Wydział Architektury i Wzornictwa). W 2014 r. uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej uzyskała z wyróżnieniem stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”.

Dr inż. Katarzyna Tandecka jest autorką i współautorką 78 publikacji krajowych i zagranicznych, dziesięciu patentów, a także dwóch znaczących wdrożeń przemysłowych. Pracowała do tej pory w dziesięciu projektach badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.





OSIĄGNIĘCIA



Nasi naukowcy w PAN



Profesorowie z Politechniki Koszalińskiej znaleźli się w składzie komitetów naukowych Polskiej Akademii Nauk w kadencji 2024–2026.

Rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK, została członkinią Komitetu Nauk o Finansach Polskiej Akademii Nauk. W skład Komitetu Termodynamiki i Spalania PAN zostali wybrani natomiast: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, rektor w latach 2012–2020 i prof. dr hab. inż. Waldemar Kuczyński, dziekan Wydziału Mechanicznego.

Dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz, prof. PK z Wydziału Elektroniki i Informatyki został członkiem Komitetu Inżynierii Produkcji PAN.

Prof. dr hab. Kazimierz Szymański, kierownik Katedry Technologii Wody, Ścieków i Odpadów Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji po raz trzeci z rzędu został członkiem Komitetu Inżynierii Środowiska PAN.

W skład Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN wybrany został dr hab. inż. Marcin Jagoda, prof. PK, kierownik Katedry Geodezji i Geoinformatyki (również Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji).

W strukturach PAN funkcjonuje 77 komitetów naukowych, które pełnią funkcje ciał doradczych i opiniodawczych. Opracowują stanowiska i ekspertyzy naukowe dla administracji państwowej, pomagają w rozwiązywaniu kwestii naukowych. Opiniują akty normatywne dotyczące nauki, jej zastosowań oraz kształcenia. Zajmują się także upowszechnianiem i wprowadzaniem wyników badań oraz wspierają rozwój poszczególnych dyscyplin naukowych.

W skład komitetu PAN (każdy liczy po 30 osób) wchodzi profesorowie z całego kraju, którzy zostali wybrani w głosowaniu tajnym przez wszystkich pracowników naukowych z danej dyscypliny.



Prof. Tomasz Królikowski we władzach Polskiego Towarzystwa Informatycznego

Dr hab. inż. Tomasz Królikowski,
prorektor ds. studenckich Politechniki Koszalińskiej

Podczas odbywającego się w maju 2023 r. zjazdu Polskiego Towarzystwa Informatycznego prorektor ds. studenckich Politechniki Koszalińskiej, dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK został wybrany na członka zarządu tej organizacji w kadencji 2023-2026.

Polskie Towarzystwo Informatyczne istnieje od ponad 40 lat. Celem PTI jest wspieranie działalności naukowej i zawodowej w obszarach związanych z informatyką, popularyzacja tej dziedziny i reprezentowanie środowiska informatyków. Prof. Tomasz Królikowski zasiadał we władzach PTI także w minionej kadencji (2020-2023).

Naukowiec jest pracownikiem Politechniki Koszalińskiej od 1997 r. W 2004 r. obronił pracę doktorską, a w 2012 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”. Jest szefem Centrum Druku 3D Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki. Funkcję prorektora ds. studenckich pełnił w latach 2016-2020. Obowiązki prorektora powierzono mu ponownie w 2020 r.



POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE



O zagadnieniach harmonogramowania cyklicznego



Dr. hab. inż. Grzegorz Bocewicz, prof. PK, kierownik Katedry Podstaw Informatyki i Zarządzania Wydziału Elektroniki i Informatyki

„Declarative Models of Concurrent Cyclic Processes” to tytuł monografii naukowej autorstwa dr. hab. inż. Grzegorza Bocewicza, prof. PK z Wydziału Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej, którą opublikowało wydawnictwo Springer.



Książka ukazała się w ramach serii wydawniczej „Studies in Systems, Decision and Control”. Publikacja wprowadza w zagadnienia modelowania systemów współbieżnych multimodalnych procesów cyklicznych (SWMPC). Systemy tej klasy definiowane są jako zbiory procesów multimodalnych (tzn. procesów wykorzystujących do swojej realizacji inne procesy), które wykonują operacje cyklicznie na zbiorze współdzielonych zasobów – procesorów, stacji roboczych, pojazdów itp.

Modele procesów multimodalnych ilustrują funkcjonowanie wielu spotykanych w praktyce systemów cyklicznych. Typowymi przykładami są systemy kolei pasażerskiej, komunikacji miejskiej, sieci dystrybucji, systemy transportowe itp.

Jednym z ważniejszych wątków badań podejmowanych w zakresie SWMPC jest analiza zachowań (obejmująca zagadnienia wyznaczania rozkładów jazdy komunikacji miejskiej, obsady dyżurów itp.) oraz syn-



teza ich struktur (obejmująca zagadnienia wyznaczania struktur systemów gwarantujących ich określone właściwości). Szczególną klasę zagadnień stanowią problemy wzajemnej osiągalności zachowań, prowadzące się do oceny możliwości przechodzenia zachowania systemu klasy SWMPC pomiędzy wybranymi osiągalnymi zachowaniami cyklicznymi. Obejmują one np. zagadnienia związane z sezonową zmianą rozkładów jazdy. Problemy te należą do klasy problemów NP-trudnych.

W tym ujęciu kwestie poruszone w monografii dotyczą:

- modelowania systemów o strukturach regularnych/fraktalnych (tj. strukturach złożonych z powtarzających się fragmentów);
- wyznaczania warunków wystarczających dla wzajemnej osiągalności wybranych zachowań systemu;
- modelowania systemów klasy SWMPC w warunkach

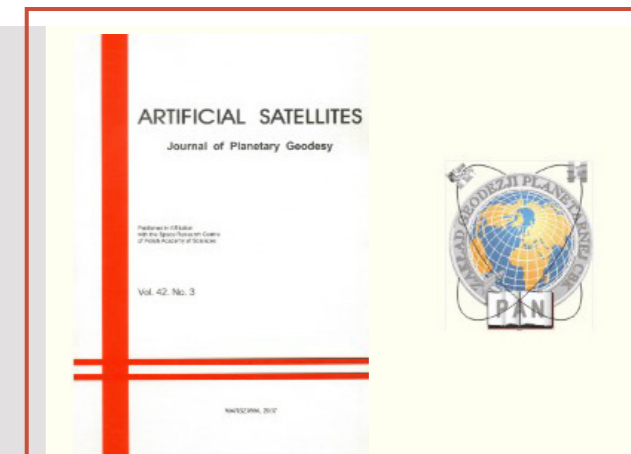
niepewności (bazując na algebrze skierowanych liczb rozmytych).

Monografia adresowana jest do badaczy, inżynierów i praktyków z obszarów: optymalizacji dyskretnej, badań operacyjnych, informatyki itp. Może również służyć jako kompendium wiedzy dla profesjonalistów, a także doktorantów zajmujących się zagadnieniami harmonogramowania cyklicznego w informatyce, robotyce oraz w produkcji i usługach transportowych.

Publikacja, dostępna na stronie <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-40552-5>, stanowi kontynuację wcześniej wydanej monografii w języku polskim pt. „Modele multimodalnych procesów cyklicznych” (Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej).



Prof. Marcin Jagoda redaktorem czasopisma wydawanego przez Centrum Badań Kosmicznych



Dr hab. inż. Marcin Jagoda, prof. PK, kierownik Katedry Geodezji i Geoinformatyki Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji

Dr hab. inż. Marcin Jagoda, prof. PK, kierownik Katedry Geodezji i Geoinformatyki, Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji objął funkcję redaktora tematycznego (subject editor) w czasopiśmie „Artificial Satellites. Journal of Planetary Geodesy”.

Czasopismo jest prowadzone przez Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Kwartalnik publikuje artykuły naukowe dotyczące m.in. geodezji satelitarnej, ruchu sztucznych satelitów Ziemi, geodynamiki, zagadnień pola grawitacyjnego, pływów, układów odniesienia, ruchu obrotowego Ziemi. Prof. Marcin Jagoda odpowiada za sekcję geodynamiki i modelowania orbit sztucznych satelitów Ziemi. Politechnika Koszalińska od lat prowadzi współpracę badawczo-dydaktyczną z Centrum Badań Kosmicznych PAN. Jej efektem są wspólne artykuły naukowe i projekty badawcze. Studenci geodezji

i kartografii odbywają staże dydaktyczne w Obserwatorium Astrogeodynamicznym Centrum Badań Kosmicznych PAN.



Lista MEiN:

- Informatyka techniczna i telekomunikacja
- Inżynieria bezpieczeństwa
- Nauki o bezpieczeństwie
- Informatyka

70
PKT



Prof. Marek Górka redaktorem czasopisma wydawanego przez NASK



Dr hab. Marek Górka, prof. PK z Wydziału Humanistycznego

Dr hab. Marek Górka, prof. PK z Wydziału Humanistycznego Politechniki Koszalińskiej został jednym z redaktorów czasopisma „Applied Cybersecurity & Internet Governance”. Czasopismo ukazuje się jako rocznik i podejmuje problematykę cyberbezpieczeństwa oraz zarządzania internetem w przestrzeni publicznej.

Wydawcą „Applied Cybersecurity & Internet Governance” (w skrócie: ACIG) jest Państwowy Instytut Badawczy NASK. Czasopismo ukazuje się w języku angielskim i jest skierowane zarówno do badaczy z nauk społecznych, jak i technicznych. Stanowi punkt wyjścia w poznawaniu narzędzi cyfrowych oraz rozumieniu ich wpływu na społeczeństwo, przemysł, gospodarkę i bezpieczeństwo państwa. Publikowane analizy naukowe mają wskazywać i wyjaśniać zjawiska, które są związane ze stosowaniem nowych technologii oraz wdrażaniem skutecznych regulacji w zakresie rozwoju i ochrony cyberprzestrzeni.

W radzie naukowej czasopisma zasiadają naukowcy z renomowanych ośrodków m.in. w Wielkiej Brytanii, Szwajcarii, Korei Południowej, Kanadzie, USA i na Tajwanie. W publikowanym przez Ministerstwo Edukacji i Nauki wykazie czasopism punktowanych „Applied Cybersecurity & Internet Governance” przypisano 70 punktów. Link do strony czasopisma: <https://acigjournal.com/resources/html/cms/MYMANUSCRIPTS>



for. Adam Paczkowski



Nagroda za album o generale Andersie



Autorzy książki: prof. dr hab. Bogusław Polak, dr hab. Michał Polak, prof. PK, dziekan Wydziału Humanistycznego i dr hab. Jerzy Kirszak z Instytutu Pamięci Narodowej

Wydawnictwo albumowe przygotowane przez naukowców Wydziału Humanistycznego noszące tytuł „Generał broni Władysław Anders 1892–1970. Czyny i pamięć” otrzymało nagrodę w kategorii publikacja albumowa w pierwszej edycji wyróżnień pod nazwą Sygnety Wydawnictwa IPN.

Publikacja, której wydawcą jest Instytut Pamięci Narodowej, towarzyszy projektowi pt. „Szlak Nadziei. Odyseja Wolności” prezentującemu wysiłek Polskich Sił Zbrojnych podczas II wojny światowej. Książka ma charakter albumowy. Pierwsza jej część zawiera obszerny życiorys generała Władysława Andersa od czasów wczesnej młodości aż do jego śmierci w 1970 r. W drugiej części zaprezentowano obszerny materiał zdjęciowy podzielony na trzy okresy: lata 1892–1939, 1939–1946 oraz czas powojennej emigracji, czyli lata 1946–1970.

Autorami książki są: wybitny historyk, prof. dr hab. Bogusław Polak, dr hab. Michał Polak, prof. PK, dziekan Wydziału Humanistycznego i dr hab. Jerzy Kirszak z Instytutu Pamięci Narodowej.

Gala wręczenia Sygnetów Wydawnictwa IPN odbyła się w kwietniu 2023 r., podczas zorganizowanego w Warszawie Kongresu Pamięci Narodowej. Sygnety Wydawnictwa IPN przyznane zostały w pięciu kategoriach, w tym za wydawnictwa źródłowe, albumowe i monograficzne.

Dodajmy, że publikacja „Generał broni Władysław Anders 1892–1970. Czyny i pamięć” uzyskała także nominację w konkursie „Książka Historyczna Roku” organizowanym przez Instytut Pamięci Narodowej, Telewizję Polską, Polskie Radio i Narodowe Centrum Kultury. Publikacja zdobyła nominację w kategorii Najlepsza książka popularnonaukowa poświęcona historii Polski w XX wieku.



KONSTELACJA WIEDZY
Politechniki Koszalińskiej

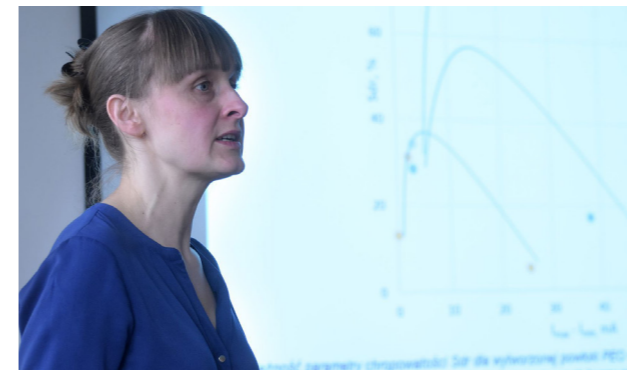
Jasny punkt na mapie nauki

Odkryj możliwości portalu
zarządzania wiedzą i potencjałem
badawczym

sdr.tu.koszalin.pl



Stopnie doktora uzy- skane na Politechnice Koszalińskiej



Agnieszka Włodarkiewicz

Doktor w dziedzinie nauk inżyneryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 4 kwietnia 2023 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej (obrona rozprawy z wyróżnieniem). Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Krzysztof Rokosz, promotorem pomocniczym – dr inż. Katarzyna Tandecka.

TYTUŁ ROZPRAWY:

„Badanie procesów przyrostowego wytworzenia powłok na podłożu niobowym o rozwiniętej strukturze stereometrycznej do zastosowań w budowie maszyn”.



Paweł Stebliński

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Obrona odbyła się 14 kwietnia 2023 r. na Wydziale Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej (obrona rozprawy z wyróżnieniem). Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Tomasz Błachowicz (Politechnika Śląska).



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Analiza dynamiki przemagnesowania ferromagnetycznych struktur niskowymiarowych pod kątem zastosowań w układach pamięciowych i przetwarzania informacji”.



Katarzyna Wolniewicz

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Obrona odbyła się 9 maja 2023 r. na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Mirosław Wesołowski, prof. PK, promotorem pomocniczym – dr inż. Adam Zagubień.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Energetyczne i akustyczne uwarunkowania lokalizacji farm wiatrowych”.



Marcin Kułakowski

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 18 kwietnia 2023 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Łukasz Bohdal, prof. PK, promotorem pomocniczym – dr inż. Jarosław Chodór.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Badania wpływu parametrów i warunków procesu cięcia mechanicznego na lokalne zmiany właściwości laserowanych blach elektronicznych”.



Marek Gąsiorowski

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Obrona odbyła się 10 października 2023 r. na Wydziale Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Aleksy Patryń, promotorem pomocniczym – dr hab. inż. Leszek Bychto, prof. PK.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Zastosowanie spektroskopii klasy NIR SCAN do ekspresowych badań spektroskopowych obiektów ze zmieniającymi się w czasie parametrami optycznymi”.



Iwona Radosz

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Obrona odbyła się 7 listopada 2023 r. na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Leszek Kaczmarek.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Dynamika niespoistego, niejednorodnego granulometrycznie rumowiska piaszczystego z zawartością bardzo drobnych frakcji w ruchu falowym nad płaskim i nachylonym dnem”.



Damian Grzesiak

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 5 grudnia 2023 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta, promotorem pomocniczym – dr inż. Kwiryn Wojsyk (Politechnika Częstochowska).



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Analiza wpływu parametrów procesu spawania metodą MIG/MAG oraz geometrii rowka spawalniczego na odchyłkę płaskości elementów ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301”.



Radosław Gordon

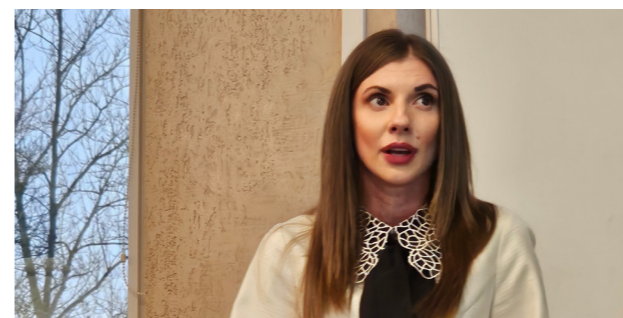
Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Obrona odbyła się 21 listopada 2023 r. na Wydziale Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Artur Bejger, prof. ucz. (Politechnika Morska w Szczecinie), promotorem pomocniczym



– dr inż. oficer elektroautomatyk okr. Maciej Kozak, profesor ucz. (Politechnika Morska w Szczecinie).

TYTUŁ ROZPRAWY:

„Wykorzystanie emisji akustycznej w diagnostowaniu morskich urządzeń elektroenergetycznych na przykładzie półprzewodnikowych przyrządów mocy”.



Jolanta Wróblewska-Krepsztul

Doktor w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 12 grudnia 2023 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Tomasz Rydzkowski, prof. PK.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Wpływ parametrów wytłaczania ślimakowo-tarczowego na właściwości oraz podatność kompozytów polimerowo-drzewnych na degradację w środowisku wody morskiej”.



SZKOŁA DOKTORSKA

Politechniki Koszalińskiej

tu.koszalin.pl/szkoladoktorska



Stopnie doktora habilitowanego uzyskane przez pracowników uczelni



Marcin Jagoda

Kierownik Katedry Geodezji i Geoinformatyki na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej uchwałą z 21 lutego 2023 r. Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie uzyskał stopień doktora habilitowanego.

TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO:
„Modelowanie parametrów ruchu płyt tektonicznych na podstawie satelitarnych technik obserwacyjnych”.



Marcin Kruzel

Adiunkt w Katedrze Energetyki Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej uchwałą z 15 listopada 2023 r. Rady Naukowej Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie uzyskał stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

OSIĄGNIĘCIE NAUKOWE TO CYKL TEMATYCZNIE POWIĄZANYCH ARTYKUŁÓW:
„Intensyfikacja wymiany ciepła w kompaktowych wymiennikach ciepła”.



**ŻYCIE
AKADEMICKIE**



Konferencja szkół naukowych w inżynierii mechanicznej



W Dźwirzynie koło Kołobrzegu odbyła się organizowana przez Politechnikę Koszalińską trzydniowa konferencja pn. „Konstelacja Szkół Naukowych w Inżynierii Mechanicznej”. Wydarzenie było okazją do prezentacji wyników badań w ramach czterech szkół naukowych funkcjonujących w obrębie inżynierii mechanicznej.

W zorganizowanej 16-18 października 2023 r. konferencji uczestniczyli przedstawiciele dwóch uznanych, funkcjonujących od lat szkół naukowych: XLV Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej (przewodniczącym Komitetu Naukowego jest były rektor Politechniki Koszalińskiej, prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak) i XVI Szkoły Obróbki Skrawaniem (pod przewodnictwem naukowym prof. dr hab. inż. Piotra Cichosza z Politechniki Wrocławskiej). Konferencja była też okazją do prezentacji dwóch nowo powołanych szkół: Naukowej Szkoły Automatyzacji Produkcji (przewodniczącym jest prof. dr hab. inż. Mirosław Pajor

z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego) oraz Naukowej Szkoły Technologii Przystosowanych (przewodniczącym jest prorektor ds. nauki Politechniki Koszalińskiej, dr hab. inż. Błażej Bałasz prof. PK).

Dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK, przewodniczący komitetu organizacyjnego i naukowego konferencji, a zarazem dyrektor Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej podkreślił, że trzydniowa konferencja to miejsce, w którym młodzi naukowcy mogą prezentować wyniki swoich badań, ale też korzystać z doświadczeń największych autorytetów w dyscyplinie naukowej. To także okazja do wymiany doświadczeń między przedstawicielami nauki i biznesu.

Wśród prelegentów i słuchaczy znaleźli się naukowcy z większości polskich uczelni technicznych, a także goście z zagranicy. W specjalnych sesjach konferencyjnych wzięli udział również przedstawiciele firm zajmujących się wdrażaniem technologii obróbki powierzchni oraz produkcją narzędzi.



W swoim wystąpieniu w ramach sesji plenarnej prof. Błażej Bałasz opowiedział o perspektywach rozwoju technologii Binder Jetting (technologia wytwarzania przyrostowego realizowana poprzez łączenie proszku metalu przy użyciu ciekłych spoiw). W ramach tej sesji prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak przedstawił metodykę doskonalenia narzędzi ściernych i optymalizacji procesów precyzyjnego szlifowania. O metodach pomiaru temperatury skrawania mówił z kolei prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz.

Podczas trzech konferencyjnych dni uczestnicy wysłuchali kilkudziesięciu referatów w odbywających się równolegle trzech sesjach tematycznych związanych z działalnością szkół naukowych. Wśród prelegentów i słuchaczy byli naukowcy z większości polskich uczelni technicznych (m.in. z Krakowa, Łodzi, Poznania, Wrocławia, Gdańska, Gdyni, Bydgoszczy, Zielonej

Góry, Kielc, Opola, Rzeszowa i Szczecina). Obecni byli również przedstawiciele szkół doktorskich (organizację wydarzenia wsparli w szczególności doktoranci Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej).

W zorganizowanym przez Politechnikę Koszalińską wydarzeniu wzięli udział także przedstawiciele firm zajmujących się wdrażaniem technologii obróbki powierzchni oraz produkcją narzędzi.

Organizacja konferencji „Konstelacja Szkół Naukowych Inżynierii Mechanicznej” jest finansowana ze środków budżetu państwa, przyznanych przez ministra edukacji i nauki w ramach programu „Doskonała nauka II”. Patronat nad konferencją objęła również Koszalińska Izba Przemysłowo-Handlowa.

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Społeczna odpowiedzialność nauki II”.



Minister
Edukacji i Nauki



Doskonała
Nauka

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Doskonała nauka II”.



W nauce ważne jest doświadczenie i świeżość spojrzenia



Prof. dr. hab. inż. Wojciech Kacalak, kierownik Katedry Inżynierii Systemów Technicznych i Informatycznych Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej

O idei szkół naukowych rozmawiamy z prof. dr. hab. inż. Wojciechem Kacalakiem

– Panie Profesorze, po co tworzy się szkoły naukowe?

– Autorzy artykułów naukowych publikowanych w czasopiśmie z dużym opóźnieniem, na podstawie cytowań, mogą wnioskować o znaczeniu swojej publikacji. W takiej sytuacji nie występuje jednak interakcja między autorem i odbiorcami wyników jego pracy. Konferencje naukowe przyczyniają się do wymiany wiedzy, ale, co ważne, również do upowszechniania wzorców dobrej metodyki badań i wdrożeń, kreatywności oraz nowych koncepcji. Konferencje, mimo że wprost nie gwarantują przyrostu punktów naliczanych za osiągnięcia, to jednak tworzą podstawy efektywnego rozwoju naukowego.

– Szkoły naukowe, które zaprezentowały wyniki badań podczas konferencji organizowanej w połowie

października 2023 r., mają różny dorobek i różną tradycję. Jaki jest obszar funkcjonowania poszczególnych szkół?

– Najstarszą jest XLV Szkoła Naukowa Obróbki Ściernej, założona w 1973 r. w Karpaczu przez Politechnikę Wrocławską. Uczestniczyłem w tym wydarzeniu jako młody asystent u boku prof. Tadeusza Karpińskiego, współtwórcy Katedry Inżynierii Produkcji Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej. Obecnie mam zaszczyt pełnić funkcję przewodniczącego Komitetu Naukowego tej szkoły. Nieco młodszą jest XVI Szkoła Obróbki Skrawaniem organizowana od 2000 r., której przewodniczy prof. dr hab. inż. Piotr Cichosz z Politechniki Wrocławskiej. Rozwój nowych technologii związany zarówno z technologiami przyrostowymi, hybrydowymi, jak i wymaganiami stawianymi przed Przemysłem 4.0 spowodował rozszerzenie działalności szkół o te obszary. W związku z powyższym powołano

dwie nowe: Naukową Szkołę Automatykacji Produkcji, której przewodniczy prof. dr hab. inż. Mirosław Pajor z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, oraz Naukową Szkołę Technologii Przyrostowych, której przewodniczy dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK.

- Wróćmy do Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej. Czy w ciągu 50 lat jej funkcjonowania zmienił się cel i profil badań?

- Historia Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej jest bogata w wydarzenia naukowe, nowe idee i pomysły oraz ich realizacje, a także we współpracę naukowców i przedsiębiorców. W coraz większym stopniu ukierunkowana jest na wspieranie rozwoju firm, które sukces rynkowy

zawdzięczają bezcennym wartościom niematerialnym, a w szczególności zasobom w postaci patentów, zgromadzonej wiedzy, wzorów użytkowych, znaków firmowych i opanowanych technologii, a także unikatowemu wyposażeniu i zaplanowanym inwestycjom. Tworzyła się z inicjatywy środowisk naukowych. Zapoczątkowana na pierwszym spotkaniu w Politechnice Wrocławskiej, z udziałem profesora Władysława Chowańca, kierowana następnie przez profesora Henryka Żebrowskiego, później inspirowana przez profesora Kazimierza Oczosia, rozwijała się, doskonaliła i szybko stała się forum wymiany informacji o najnowszych odkryciach naukowych, wiedzy o nowych narzędziach i metodach obróbki, nowych zastosowaniach i nowych projektach.



- Konferencje dotyczące Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej odbywają się naprzemiennie w różnych uczelniach technicznych. Jakie doświadczenia przyniosły kolejne edycje konferencji?

- Faktycznie, konferencje odbyły się w większości uczelni technicznych, w ostatnim okresie m.in. w Politechnice Poznańskiej, Politechnice Lubelskiej, Politechnice Rzeszowskiej oraz w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. Kilkakrotnie ich organizatorem była Politechnika Koszalińska. Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej jest już starsza od wielu jej uczestników. Ma doświadczenie wynikające z dojrzałości i zachowuje ducha młodości. Realizuje wiele inicjatyw ważnych dla naszych środowisk naukowych i dąży do tego, aby wszyscy uczestnicy mogli stwierdzić, że wypełniły się ich oczekiwania, że warto było opublikować własne prace i wysłuchać osiągnięć innych.

- Dzięki szkole naukowej mogą się spotkać bardzo doświadczeni, uznani naukowcy i bardzo młodzi badacze. Niektórzy z nich stawiają w nauce dopiero pierwsze kroki. Jaki jest efekt takich spotkań?

- Szkoła naukowa jest miejscem dyskusji doktorantów i habilitantów z profesorami, którzy mogą być recenzentami ich dorobku. Powstaje tam wiele nowych pomysłów na projekty badawcze, zyskują one poparcie oraz pomocne współdziałanie. Multiplikują się efekty wymiany doświadczeń i optymalizują przedsięwzięcia naukowe. Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej jest przykładem znaczenia i korzyści wynikających z wymiany koncepcji, doświadczeń oraz organizowania współpracy naukowej i wspólnych publikacji, jest

elementem efektywnego rozwoju naukowego wielu zespołów, a obecnie dodatkowo umożliwia publikację wybranych prac w indeksowanych czasopismach naukowych. Nic tak skutecznie nie wyzwala potencjału twórczego naukowców, jak interaktywne porównywanie własnych osiągnięć z najlepszymi wzorcami.

- Jak w tych porównaniach wypada nasza uczelnia? Jaka jest pozycja Politechniki Koszalińskiej w obszarze badań dotyczących obróbki ściernej?

- Zespoły Politechniki Koszalińskiej należą do najbardziej aktywnych.

- Powierzenie Panu Profesorowi funkcji przewodniczącego Komitetu Naukowego Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej jest potwierdzeniem tego, że jest Pan największym autorytetem w tym obszarze nauki w Polsce. Co Pan sam uważa za swoje najważniejsze osiągnięcia w tej dziedzinie?

- Do ważnych osiągnięć zaliczyłbym: wykształcenie szkoły naukowej w zakresie nowych metod precyzyjnej obróbki ściernej oraz zastosowań sztucznej inteligencji w technologii maszyn, wypromowanie 18 doktorów z tego zakresu, uzyskanie ponad 120 patentów, współautorstwo ponad 500 publikacji naukowych, w tym ponad 130 publikacji zagranicznych w czasopiśmie i wydawnictwach o światowym zasięgu. Istotne osiągnięcia to także: kierowanie 17 projektami badawczymi Komitetu Badań Naukowych, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Narodowego Centrum Nauki oraz wieloma projektami przemysłowymi, co przyczyniło się do opracowania wielu innowacji indukowanych badaniami naukowymi.

– W 2022 r. zespół Pana Profesora uzyskał Zachodniopomorskiego Nobla za wdrożenie innowacyjnych narzędzi z mikroagregatami ściernymi. To wdrożenie mieści się w obszarze badań dotyczących obróbki ubytkowej. Czy tak spektakularne, głośne osiągnięcia stają się bodźcem do tego, by badania jeszcze bardziej zintensyfikować?

– Nagrody, które odbiera się w blasku fleszy, są ważne, ale równie ważna jest sama satysfakcja z pomyślnie przeprowadzonego eksperymentu naukowego czy udanego wdrożenia przemysłowego.

– Czy można się spodziewać, że w najbliższych latach naukowcy z kierowanej przez Pana Profesora katedry sięgną po równie prestiżowe nagrody jak Zachodniopomorski Nobel?

– Realizowane są prace dotyczące: nowych narzędzi, projektowania funkcjonalnych struktur wewnętrznych o niskiej masie i właściwościach dedykowanych do określonych zastosowań, wytwarzania cienkich warstw węglowych na powierzchniach wygładzonych diamentowymi foliami ściernymi, kształtowania powierzchni o strukturach teksturowanych z wykorzystaniem wzorców biomimetycznych.

Rozmawiał: Jarosław Jurkiewicz



Minister
Edukacji i Nauki



Doskonała
Nauka

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Doskonała nauka II”.



Konferencje naukowe na Politechnice Koszalińskiej



Konferencja o regionalistach i regionalizmie



Czy globalizacja zagraża regionalizmowi i w jaki sposób wzbogaca nas zainteresowanie najbliższym otoczeniem – m.in. o tych zagadnieniach podczas konferencji zorganizowanej na Politechnice Koszalińskiej 16 i 17 marca 2023 r. dyskutowali przedstawiciele ośrodków naukowych, które podejmują badania nad regiona-

lizmem i regionaliści, którzy z pasji dbają o zachowanie lokalnych tradycji, dziedzictwa i pamięci.

Inicjatorem konferencji, która odbyła się pod hasłem „Regionalizm w dobie przyspieszenia technologicznego, politycznego i społecznego”, był dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK prorektor ds. kształcenia, a zarazem kierownik Katedry Studiów Regionalnych i Europejskich na Wydziale Humanistycznym Politechniki Koszalińskiej. Organizatorami konferencji poza naszą uczelnią było Archiwum Państwowe w Koszalinie i Koszalińska Biblioteka Publiczna. W przygotowaniu włączył się Instytut Zachodni w Poznaniu, a także Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie i Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim.

W pierwszym dniu wydarzenia naukowcy zajmujący się badaniami historycznymi oraz badaniami nad aktywnością lokalną wzięli udział w debacie na temat regionalizmu w Polsce. Nie brakowało opinii, że regionalizm często traktowany jest co najmniej z po-



dejrzliwością – władze traktują go jako zagrożenie dla jedności i stabilności państwa. Specjalny panel poświęcono regionalizmowi Ziemi Zachodnich i Północnych. Nie zabrakło wystąpień dotyczących aktywności regionalistów Pomorza Środkowego i działań dotyczących upowszechnienia wiedzy o przeszłości tego regionu (izby tradycji regionalnej, czasopisma regionalne, twórczość artystów regionalnych). W drugim dniu wydarzenia odbyły się sesje panelowe. Była mowa o regionalizmie w ujęciu międzynarodowym (m.in. o sytuacji mniejszości narodowych w Federacji Rosyjskiej, o mniejszości tureckiej w Buł-



garii oraz o sytuacji diaspory węgierskiej na świecie, a także o roli euroregionów w integracji europejskiej). Goście konferencji rozmawiali też o regionalizmie w praktyce (izby pamięci, muzea powiatowe, edukacja regionalna). Konferencji towarzyszyły specjalne warsztaty dla młodzieży zorganizowane w Koszalińskiej Bibliotece Publicznej.

Konferencja była współfinansowana w ramach programu Społeczna Odpowiedzialność Nauki/ Doskonała Nauka – Wsparcie konferencji naukowych (DNK/SP/547999/2022).

Matematykę można polubić!



Ponad 130 pedagogów z całego kraju wzięło udział w zorganizowanej 20 maja 2023 r. w kampusie przy ul. Kwiatkowskiego Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Metodycznej „Dziecięcy świat matematyki, od teorii do praktyki”.

Organizatorzy wydarzenia to: Katedra Pedagogiki i Studiów Edukacyjnych Wydziału Humanistycznego Politechniki Koszalińskiej, Centrum Edukacji Nauczycieli w Koszalinie i Przedszkole nr 16 w Koszalinie. Konferencja skierowana była do nauczycieli edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej, terapeutów, pedagogów i psychologów, rodziców uczniów



ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, studentów pedagogiki oraz do wszystkich zainteresowanych problematyką wczesnej edukacji dziecka. Wśród poruszanych zagadnień znalazły się m.in. prawidłowości rozwojowe procesów intelektualnych



dziecka, kształtowanie wiadomości i umiejętności matematycznych z respektowaniem zasad rozwojowych czy organizowanie procesu uczenia się dziecka z wykorzystaniem zabaw, gier i innych metod aktywnych.

O bezpieczeństwie w wirtualnym świecie



Współczesne zagrożenia w cyberprzestrzeni i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom, hazard w sieci, cyberagresja w grach komputerowych, a także edukacja obronna to część zagadnień, które poruszyli uczestnicy zorganizowanej 1 czerwca 2023 r.

na Politechnice Koszalińskiej konferencji „Cyberbezpieczeństwo dzieci i młodzieży”.

W konferencji, którą Wydział Humanistyczny naszej uczelni przygotował we współpracy z Centrum Edukacji Nauczycieli w Koszalinie, wzięli udział naukowcy, przedstawiciele służb mundurowych i innych służb dbających o bezpieczeństwo publiczne. Wśród słuchaczy było wielu młodych ludzi, a w tej grupie uczniowie klas mundurowych koszalińskich szkół średnich.

Organizator, dr hab. Marek Górka, prof. PK, zaznaczył, że cybertechnologie przynoszą nie tylko zagrożenia. – To jest świat, który daje nam także wiele możliwości rozwoju.

Kom. Piotr Bejger, z działającego od 2022 r. w ramach policji Centralnego Biura Zwalczania Cyberprzestępczości przyznał, że bardzo częstym zjawiskiem, szczególnie wśród młodych ludzi, jest np. przekazywanie – w celu dyskredytacji innych osób – fałszywych materiałów przedstawiających te osoby



w niekorzystnym świetle. Skutkiem takiego działania są próby samobójcze, którym z reguły i na szczęście, udaje się zapobiec. Do potencjalnych zagrożeń kom. Piotr Bejger zaliczył także kradzież tożsamości i wiążące się z tym oszustwa finansowe, wyciek materiałów o charakterze intymnym, a także szantaże i stalking.

O hazardzie w sieci mówił Jarosław Gorący z Zachodniopomorskiego Urzędu Celno-Skarbowego w Szczecinie. Jak zaznaczył, zjawisko jest dość powszechne.

Około 16 milionów Polaków uczestniczy bowiem w grach hazardowych (daje nam to drugie – po Niemczech – miejsce w Europie).

Przedstawiciel Straży Granicznej zwrócił uwagę na zagrożenia wiążące się ze współczesnymi formami handlu ludźmi (zmuszanie do prostytucji i do żebractwa, ale też do niewolniczej pracy). Podczas konferencji można było usłyszeć także o działaniach podejmowanych przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego.

Cyberbezpieczeństwo i sztuczna inteligencja



Politechnika Koszalińska gościła uczestniczki i uczestników dwudniowej (13–14 września 2023 r.) konferencji naukowej „Sztuczna inteligencja, cyberbezpieczeństwo, innowacje technologiczne. Wyzwania dla rozwoju kompetencji”, organizowanej przez Sektorowe Rady ds. Kompetencji w dziedzinach: informatyka oraz telekomunikacja i cyberbezpieczeństwo Polskiej Agencji Rozwoju Regionalnego (PARP).

W programie znalazły się wystąpienia, panele tematyczne, omówienia realizowanych przez samorządy, przedsiębiorstwa, organizacje i inne podmioty projektów z zakresu cyberbezpieczeństwa. W programie były też warsztaty i sesje plenarne.

– Nie mamy wątpliwości, że to najważniejsze zadanie,



przed jakim stoi nie tylko społeczność akademicka, ale całe społeczeństwo – zauważył dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK, prorektor ds. studenckich, który był koordynatorem konferencji. – Niestety, z powodu efektu nowości, dzisiaj częściej niż o cyberbezpieczeństwie mówi się na przykład o możliwościach sztucznej inteligencji. Liczymy, że tego rodzaju konferencje pozwolą na problem spojrzeć z szerszej perspektywy.

Wydarzenie podzielone było na kilka części i dziedziny tematyczne oraz poziom teoretyczny i praktyczny. Uczestniczki i uczestnicy, najczęściej reprezentujący placówki oświatowe lub środowiska związane

z branżą IT, podkreślali wysoki poziom merytoryczny i kompetencyjny wszystkich wystąpień, wykładów, prelekcji i zajęć warsztatowych. Udział w tych ostatnich umożliwiał zdobycie certyfikatów.

Z zaproszenia do Koszalina skorzystali przedstawiciele m.in.: Ministerstwa Cyfryzacji, Sieci Badawczej Łukasiewicz, resortu obrony narodowej, NASK – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Badań Edukacyjnych. Podczas konferencji odbyły się wykłady z zakresu cyberbezpieczeństwa, sztucznej inteligencji, cyberzagrożeń, luk kompetencyjnych w sektorach, a także warsztaty z zakresu możliwości wykorzystania wirtualnej rzeczywistości (VR) i rozszerzonej rzeczywistości (AR), roli sektorów ICT w projekcie „Bezpieczny samorząd” oraz hejtu i mowy nienawiści prowadzone przez Forum Bezpiecznego Internetu.



Wydarzenie było współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój. Projekty rad sektorowych PARP prowadzone są w partnerstwie Polskiego Towarzystwa Informatycznego oraz Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji.



Jubileuszowa konferencja studentów i młodych pracowników nauki

W Dąbkach koło Darłowa odbyła się jubileuszowa, XX Międzynarodowa Konferencja Studentów i Młodych Pracowników Nauki (20th International Conference of Students and Young Scientists ICSYŚ 23). W wydarzeniu zorganizowanym 11–13 września 2023 r. wzięli udział naukowcy z kilkunastu ośrodków w Polsce i za granicą. Głównym organizatorem był Wydział Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej. O współpracy zagranicznej naszej uczelni, w tym przede wszystkim o zaangażowaniu w działalność Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual, opowiedział prorektor ds. kształcenia Politechniki Koszalińskiej,

dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK. O możliwościach nawiązania współpracy mówili także: dr inż. Zbigniew Szamel, dyrektor Centrum Innowacji i Przedsiębiorczości Politechniki Łódzkiej, dr Irena Bach-Dąbrowska z BIprofessional w Gdańsku, Robert Bodendorf reprezentujący Fundację Platforma Przemysłu Przyszłości oraz Kamil Cierzniewski, doktorant Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie reprezentujący zarazem Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Podczas sesji posterowej wyniki swoich badań przedstawili młodzi naukowcy z Politechniki Wrocławskiej, Politechniki Krakowskiej oraz Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Wystąpienia dotyczyły teoretycznych i praktycznych aspek-



tów zastosowań elektroniki, informatyki, inżynierii produkcji i zarządzania produkcją (m.in. algorytmów szeregowania zadań, zagadnień dotyczących szeregowania zadań wieloprocessorowych oraz informatycznego wsparcia metod steganograficznych). W trakcie sesji panelowych o rezultatach prac badawczych opowiedzieli również młodzi naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej, a także ze Szkoły

Główniej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Uniwersytetu Zielonogórskiego, Uniwersytetu Kaliskiego, Politechniki Łódzkiej, Politechniki Lubelskiej, Uniwersytetu Bielsko-Bialskiego i Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Nysie. Przedstawione prace zostaną opublikowane w IV tomie monografii „Innowacje w elektronice, informatyce i inżynierii produkcji”.



Nie każda nowość jest przejawem twórczości

„Obszary reklamy. Edycja III. Kreatywność w reklamie” to tytuł konferencji naukowej zorganizowanej 14 września 2023 r. przez Wydział Humanistyczny Politechniki Koszalińskiej. Wydarzenie stanowiło kontynuację cyklu konferencji naukowych realizowanych od 2018 r. Tym razem – po raz pierwszy – odbyło się w formule online. Przewodniczącym komitetu organizacyjnego był prodziekan ds. studenckich Wydziału Humanistycznego, dr Piotr Szarszewski. W programie przewidziano czas dla ponad dwudziestu prelegentów. Mówcy skupili się na aspekcie kreatywności działań reklamowych. Dr hab. Zbigniew Danielewicz, prof. PK, prodziekan ds. kształcenia Wydziału Humanistycznego w swojej wypowiedzi dotyczącej kreatywności zaznaczył, iż tym, co wyróżnia pojęcie twórczości jest walor nowości. Zaznaczył przy tym, że nie każdą nowość można uznać za przejaw twórczości. Przywołał przy tym słowa polskiego filozofa Władysława Tatarkiewicza: „Nie zawsze

można mówić o twórczości, wystarczy czasem po prostu nazwać coś produktywnością lub efektem aktywności ludzkiego umysłu”.

O kreatywności w samorządowych kampaniach wyborczych mówiła dr Ewa Włodyka. Na przykładzie plakatów wyborczych, nazw komitetów i haseł wyborczych. – Kreatywność przejawia się w chęci dotarcia do konkretnego wyborcy – podkreśliła. Uczestnicy konferencji rozmawiali również o wybranych aspektach dotyczących etyki i języka reklamy, a także o zagadnieniach związanych ze sztuczną inteligencją i reklamą w świecie online. Wśród uczestników znaleźli się przedstawiciele wielu polskich uczelni, m.in.: Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytetu Bielsko-Bialskiego, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytetu Papieskiego Jana Pawła II w Krakowie, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie i Uniwersytetu Gdańskiego.



Tak zmienia się polska polityka społeczna

Wpływ podmiotów publicznych na kształtowanie polityki społecznej państwa był tematem konferencji naukowej, którą 15 listopada 2023 r. Wydział Humanistyczny Politechniki Koszalińskiej zorganizował wspólnie z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych.

Otwierając wydarzenie, rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK podkreśliła, że jednoczy ono wiele środowisk, dla których istotne jest kształtowanie polityki społecznej: instytucje państwowe i samorządowe, uczelnie, ale też przedsiębiorców, przedstawicieli stowarzyszeń społecznych i studentów. Edyta Górnaś, wicedyrektorka Zakładu Ubezpieczeń Społecznych w Koszalinie, mówiła o zmianach dotyczących profilu działań tej instytucji w kraju. Świadczy ona bowiem coraz szerszy zakres usług (wyplata zasiłków dla rodzin wychowujących dzieci, obsługa programu bonów turystycznych, programy osłonowe podczas pandemii COVID, świadczenia dla uchodźców wojennych).

Podczas konferencji była też mowa o programach wsparcia dla osób z niepełnosprawnością oferowanych przez Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, a także o programach realizowanych przez Centrum Usług Społecznych. Jednym z tematów

był projekt szkoleniowy dotyczący zadań realizowanych przez Straż Graniczną (chodzi o warunki, w których przeszukiwane są nieletnie ofiary przestępstw). Po przerwie można było wysłuchać referatów doktorantów ze Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej. Doktoranci przybliżyli regulacje prawne dotyczące praw mniejszości narodowych i etnicznych, opowiedzieli o polityce samorządów na obszarach wiejskich, mówili o polityce kulturalnej realizowanej w warunkach wojennych (wojna na Ukrainie). Przedstawili też ciekawe wyniki badań dotyczących programu 500+.



Transformacja energetyczna i inne wyzwania dla biznesu

Przedstawiciele różnych ośrodków badawczych z kraju i zagranicy przez dwa dni (7 i 8 grudnia 2023 r.) dyskutowali w Mielnie o szansach i barierach w rozwoju małych i średnich firm.

Organizatorzy dwudniowej XIX Konferencji Naukowej pt. „Forum wspierania przedsiębiorczości – Mikrofirma 2023” to Politechnika Koszalińska, Uniwersytet Szczeciński i Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Konferencję śledziło ponad 230 osób (organizatorzy umożliwili udział także w formule online). Przewodniczącą komitetu organizacyjnego konferencji była rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK.



W pierwszym dniu (7 grudnia) wystąpili naukowcy z Politechniki Koszalińskiej, SGGW, Uniwersytetu Szczecińskiego, Uniwersytetu Łódzkiego, Politechniki Bydgoskiej i Akademii Mazowieckiej w Płocku. Badacze mówili o uwarunkowaniach działalności w sektorze małych i średnich przedsiębiorstwach (transformacja energetyczna, obrót gruntami), przybliżyli specyfikę działalności przedsiębiorstw komunalnych. Przedstawili też wyniki badań dotyczących funkcjonowania gospodarstw rolnych i rozwoju obszarów wiejskich (m.in. pomoc publiczna na rzecz sektora rolnego w okresie pandemii COVID-19, efektywność gospodarstw ekologicznych i konwencjonalnych, determinanty wiedzy ubezpieczeniowej rolników). Gośćmi pierwszego dnia byli również naukowcy z Uniwersytetu w Prisztinie (Kosowo) oraz z Gruzińskiego Uniwersytetu Technologicznego.

Drugi dzień wydarzenia poświęcony był przede wszystkim prezentacji działalności badawczej studentów i doktorantów Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej.

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Społeczna odpowiedzialność nauki II”.



B
BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

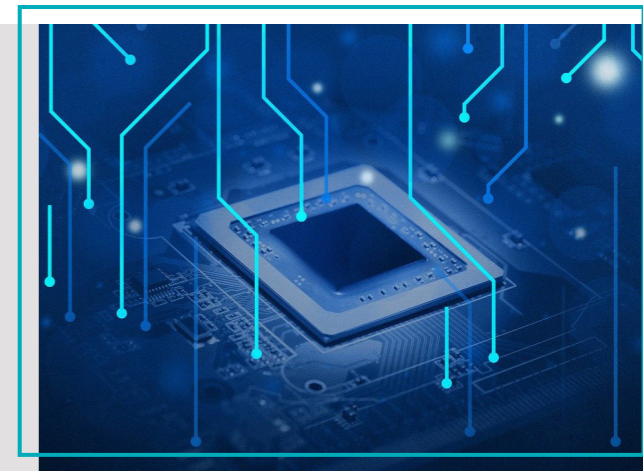
**Czytaj,
poznawaj,
rozwijaj się!**
Sprawdź nasze zasoby



tu.koszalin.pl/biblioteka



Nowy projekt międzynarodowy Wydziału Elektroniki i Informatyki



Wydział Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej

Wydział Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej z sukcesem kontynuuje działania umiędzynarodawiające. Akceptację uzyskał projekt współpracy obejmujący najbliższe trzy lata realizacji. Projekt będzie realizowany w ramach programu Erasmus+ akcji KA171.

– Umożliwi on wymianę akademicką z Gruzją, Armenią i Wietnamem – wyjaśnia prof. dr hab. inż. Krzysztof Rokosz, dziekan Wydział Elektroniki i Informatyki. – Nasi wykładowcy będą mogli wyjechać do uczelni partnerskich w tych krajach. Oznacza to również, że sami będziemy gościć nauczycieli akademickich. Jak zapowiada prof. Krzysztof Rokosz, współpraca z Georgian Technical University (Gruzja), która trwa

od 2017 r., będzie kontynuowana. – Nawiążemy także współpracę z National Polytechnic University of Armenia w Erywaniu i Truong Dai Hoc Nha Trang w Wietnamie – dodaje. – Jesteśmy przekonani, że ten projekt przyczyni się do jeszcze szerszego umiędzynarodowienia uczestniczących w nim instytucji. Ustanowi solidne fundamenty dla dalszej współpracy w ramach innych inicjatyw.

Akcja KA171, czyli mobilność edukacyjna, polega na wymianie studentów i pracowników z uczelniami partnerskimi z innych regionów świata. Mobilność obejmuje m.in.: przyjazdy i wyjazdy nauczycieli akademickich w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych dla studentów zagranicznej uczelni partnerskiej oraz przyjazdy i wyjazdy pracowników uczelni w celach szkoleniowych.





Partnerzy z Ukrainy w Uniwersytecie Europejskim



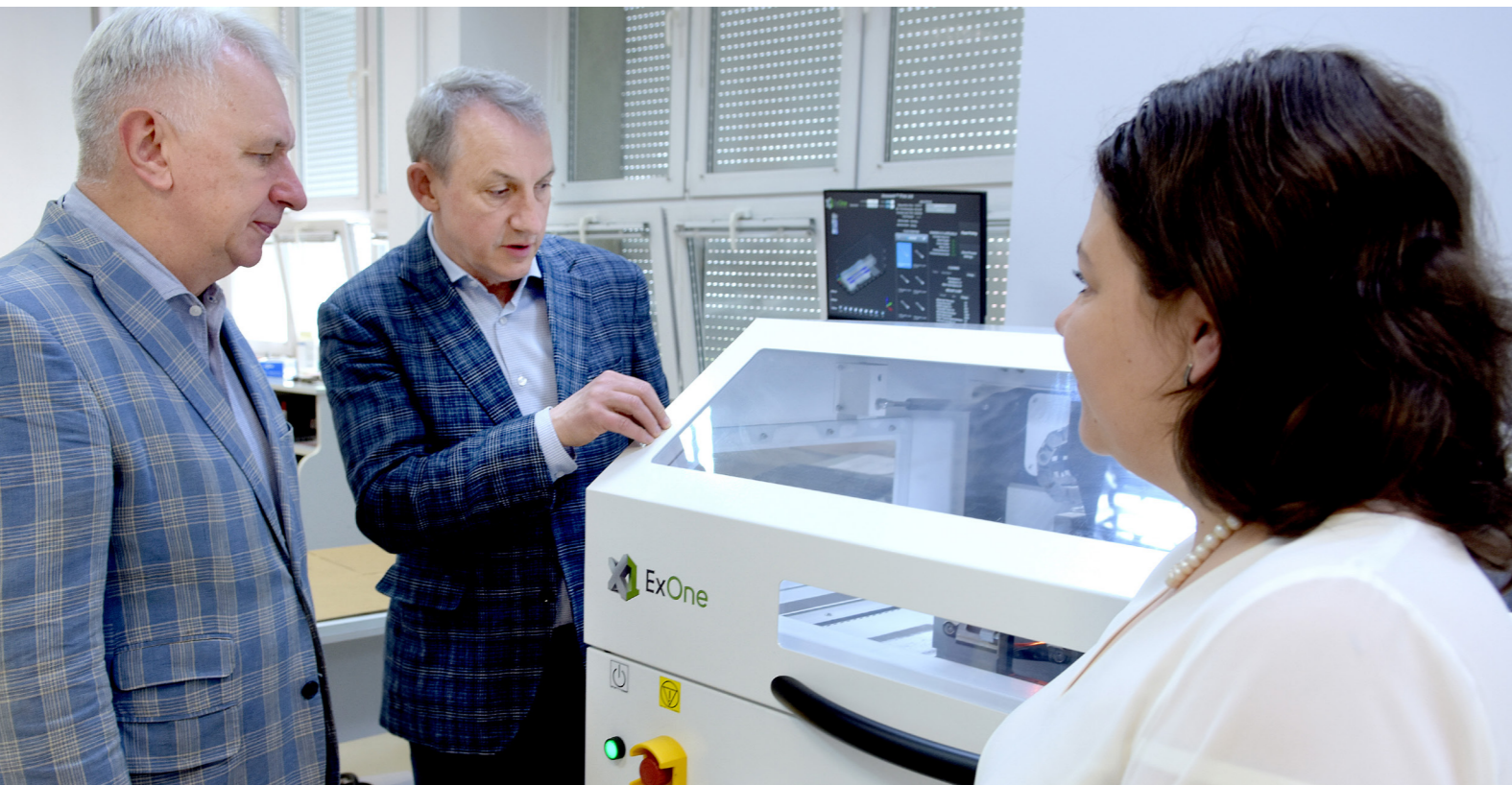
NARODOWA AGENCJA
WYMIANY AKADEMICKIEJ

Politechnika Koszalińska znalazła się w gronie uczelni, które wsparły współpracę z ukraińskimi szkołami wyższymi.

To efekt realizacji zadania „Solidarni z Ukrainą – Uniwersytety Europejskie” Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA). Program zmierza do włączenia ukraińskich szkół wyższych w działania uniwersytetów europejskich. Zadaniem Politechniki Koszalińskiej stała się integracja Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki z uczelniami skupionymi w Uniwersytecie Europejskim EU4Dual. Umowę określającą sposoby współpracy podpisał rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. Projekt zakłada organizację wizyt studyjnych i prac badawczych, wypracowanie dobrych praktyk we współpracy z biznesem, a także wspólne szkolenia, konferencje i publikacje. Okazją do szczegółowych rozmów o włączeniu

lwowskiej uczelni we współpracę w ramach Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual była kwietniowa konferencja zorganizowana w ESTIA Institute of Technology we francuskim mieście Bidart. W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele uczelni skupionych w EU4Dual.

Od 25 maja do 2 czerwca 2023 r. przedstawiciele lwowskiego uniwersytetu gościli z kolei na Politechnice Koszalińskiej. Ukraińscy naukowcy we współpracy z pracownikami naszej uczelni zajęli się opracowaniem nowoczesnych materiałów dydaktycznych oraz pracami badawczo-dydaktycznymi. Wzięli też udział w warsztatach pt. „Rola innowacyjnych procesów w odbudowie powojennej Ukrainy”. Warsztaty dotyczyły procesów wytwarzania przyrostowego z proszków metali. Centrum Szybkiego Prototypowania (Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki) odwiedzili: prof. Iwan Dyyak, dziekan Wydziału Matematyki Stosowanej i Informatyki



Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki oraz dr Nataliya Muts z Katedry Chemii Nieorganicznej Wydziału Chemii.

Goście z Ukrainy mogli zapoznać się z technologią i projektowaniem wyrobów w idei Design for Additive Manufacturing (DfAM).

– Naukowcom ze Lwowa zaprezentowaliśmy możliwości, jakie daje technologia wytwarzania przyrostowego. Możemy ją wykorzystywać w biotechnologii, np. przy wytwarzaniu implantów, ale też w energetyce m.in. przy produkcji efektywnych wymienników ciepła – wyjaśnia dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, prorektor Politechniki Koszalińskiej ds. nauki i koordynator uczelnianego Centrum Szybkiego Prototypowania.

Przypomnijmy, że nowatorski ośrodek, w którym można prowadzić badania nad innowacyjnymi metodami wytwarzania komponentów maszyn, działa na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Centrum Szybkiego Prototypowania jest wyposażone w unikalną w skali regionu aparaturę pomiarową i technologiczną.

Prof. Błażej Bałasz dodaje, że współpraca z uczelnią ze Lwowa może dotyczyć badań w zakresie opracowa-

wania nowych materiałów, w tym nowych stopów. – Naukowcy ze Lwowa mają ogromne doświadczenie w badaniach nad nowymi materiałami.

O współpracy z ukraińską uczelnią dyskutowano także podczas zorganizowanej w połowie czerwca 2023 r. przez Politechnikę Koszalińską konferencji „Future of Work – Future of Education”. Kolejną okazją do rozmów była konferencja EU4Dual odbywająca się w październiku w PAR University of Applied Sciences w Rijece (Chorwacja). Ostatnie w 2023 r. spotkanie odbyło się w listopadzie w John von Neuman University w Kecsemet (Węgry).

Okazało się też, że w 2024 r. w ramach programu Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej „Solidarni z Ukrainą” Politechnika Koszalińska będzie realizowała projekt EU4Dual4Ukraine. Jego celem jest wsparcie ukraińskich uczelni w integracji z Uniwersytetem Europejskim EU4Dual. Oprócz Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki, do grona partnerów dołączyły Narodowy Uniwersytet Techniczny Ukrainy, Politechnika Kijowska oraz Przykarpacki Uniwersytet Narodowy im. Wasyla Stefanyka w Iwano-Frankiwsku.



**NAUKA
I SPOŁECZEŃSTWO**



Grzegorz dostał nową protezę rąk



Zespół naukowców z Politechniki Koszalińskiej przygotował wielofunkcyjną protezę mechatroniczną rąk. Urządzenie ułatwi dwunastoletniemu chłopcu wykonywanie codziennych czynności.

Grzegorz urodził się z zespołem TAR. To rzadki, uwarunkowany genetycznie zespół wad wrodzonych. Choroba sprawia, że przy wykonywaniu wielu codziennych czynności chłopiec musi korzystać z pomocy innych osób. Pierwsza proteza powstała kilka lat temu. Rozwój fizyczny sprawił, że potrzebna była wersja nowsza, dostosowana do obecnego wzrostu i potrzeb Grzegorza.

Proteza, którą otrzymał 10 lipca 2023 r., to rezultat współpracy Katedry Mechatroniki i Automatyki, reprezentowanej przez dr. inż. Sebastiana Pecolta i Centrum Druku 3D, którym kieruje prorektor ds. studenckich, dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK. Zarówno katedra, jak i centrum, wchodzą

w skład Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej.

– Projekt realizowany był przy udziale studentów mechatroniki – mówi prof. Tomasz Królikowski. – Nasz udział polegał na wydrukowaniu elementów, które złożyły się na konstrukcję. Parlament Studentów postanowił wspomóc finansowo realizację przedsięwzięcia.

Dr inż. Sebastian Pecolt wyjaśnił, że konstrukcja urządzenia pozwala na indywidualne sterowanie każdym jego członem. – Grzesiu steruje całością, posługując się panelem dotykowym umieszczonym na kamizelce – tłumaczy naukowiec. – Naciśnięcie wybranej ikony uruchamia procedurę złożonego ruchu dla jednej lub obydwu kończyn. Staraliśmy się przede wszystkim ułatwić Grzesiowi funkcjonowanie w życiu codziennym.

Chłopiec może teraz nie tylko podnosić i przenosić różne przedmioty, ale także wykonywać inne, złożo-





ne czynności. – Chciałbym sam nałożyć sobie jedzenie na talerz – przyznał Grzegorz.
 – Zależy nam, żeby syn osiągnął samodzielność – mówiła mama chłopca, Iwona Królak. – Jestem bardzo szczęśliwa – dodała, nie kryjąc wzruszenia. Proteza waży cztery kilogramy. W fazie testów

była modyfikowana i unowocześniana technicznie. – Bardzo się cieszę, że właśnie u nas jest realizowany ten projekt – podkreśliła rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. – Chcemy wspierać innych, jeszcze szerzej otwierać uczelnię dla osób ze szczególnymi potrzebami.



Zbadamy losy polskich uchodźców i emigrantów



Dr hab. Michał Polak, prof. PK, dziekan Wydziału Humanistycznego

Centrum Badań nad Uchodźstwem i Emigracją powstaje na Politechnice Koszalińskiej.

Projekt realizują naukowcy z Wydziału Humanistycznego pod kierunkiem dziekana wydziału, dr hab. Michała Polaka, prof. PK. Jednostka będzie prowadziła działalność naukową nakierowaną na badanie przeszłości i obecnego stanu polskiego uchodźstwa i emigracji w różnych regionach świata. Drugim celem jest popularyzowanie wiedzy o Polonii, Polakach i osobach polskiego pochodzenia poprzez opracowywanie materiałów źródłowych i udostępnianie ich szerszemu gronu. Wszystko to ma służyć wyeksponowaniu dorobku koszalińskiego ośrodka badań nad uchodźstwem i emigracją oraz jego rozwojowi.

Dzięki wieloletniej aktywności miejscowych badaczy pozyskano imponujące zbiory źródeł do badań nad działalnością Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, rządu RP na uchodźstwie i jego agend, licznych

organizacji rządowych i społecznych na uchodźstwie, udziału przedstawicieli uchodźstwa polskiego w organizacjach i stowarzyszeniach międzynarodowych itp. Ponadto zebrano materiały dotyczące losów Polaków na uchodźstwie, w tym dzieci (także sierot) ewakuowanych z ZSRS w 1942 r.

– Liczne kontakty z instytucjami polskimi w kraju i za granicą, jak również zakupy indywidualne oraz pozyskiwanie dubletów pozwoliły zgromadzić szereg cennych i unikatowych publikacji naukowych i popularnych: edycji źródeł, wspomnień, autorskich monografii indywidualnych i zbiorowych, ikonografii czy dzieł artystycznych – tłumaczy dr hab. Michał Polak, prof. PK. – Pozyskaliśmy szereg roczników emigracyjnej prasy i periodyków, a także jednodniówek i druków ulotnych. Zbiory te są obecnie nieskatalogowane i częściowo rozproszone, co uniemożliwia ich optymalne wykorzystanie zespołowe, a tym bardziej udostępnianie.



Prof. Michał Polak podkreśla, że inicjatywa wychodzi naprzeciw potrzebom integracji społeczności Koszalina i regionu środkowego Pomorza. Do polskiego Koszalina i na środkowe Pomorze jako części obszaru tzw. Ziemi Zachodnich i Północnych, po II wojnie światowej dotarła liczna społeczność z utraconych w wyniku postanowień jałtańskich Kresów Wschodnich oraz z województw centralnych.

W ramach projektu, we współpracy z Archiwum Państwowym w Koszalinie, opracowany zostanie katalog zbiorów źródeł pozyskanych przez pracowników Wydziału Humanistycznego PK, jak również podarowanych przez partnerów krajowych i zagranicznych. Powstanie specjalny portal internetowy, którego ce-

lem będzie możliwe jak najpełniejsze zaprezentowanie zbiorów Centrum.

Planowane są również dwie konferencje naukowe na temat stanu badań nad uchodźstwem niepodległościowym i wkładem badaczy koszalińskich w ten obszar nauki. Centrum będzie organizowało też wydarzenia edukacyjne i popularyzatorskie, m.in. w formie wystaw tematycznych czy publikacji.

Projekt pt. „Koszalińskie Centrum Badań nad Uchodźstwem i Emigracją. Studia nad dziejami polskiej emigracji” został dofinansowany zostało dofinansowane przez Ministerstwo Edukacji i Nauki kwotą 911 350 złotych. Zakończenie prac przewidziano na koniec października 2026 r.



Projekt finansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Nauka dla Społeczeństwa II”



Jubileuszowy numer „Rocznika Koszalińskiego” z uczelnianym akcentem



Dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK, prorektor ds. kształcenia

Ukazał się jubileuszowy, 50. numer „Rocznika Koszalińskiego”. Przewodniczącym kolegium redakcyjnego czasopisma jest prorektor ds. kształcenia Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK.

Przypomnijmy, że pierwszy numer „Rocznika Koszalińskiego” ukazał się w 1965 r. i został przygotowany przez sekcję naukowo-badawczą Koszalińskiego Towarzystwa Społeczno-Kulturalnego i słupski oddział Polskiego Towarzystwa Historycznego. W 1992 r. rolę wydawcy przejęła Koszalińska Biblioteka Publiczna. W czasopiśmie publikowane są artykuły popularno-naukowe, recenzje, a także materiały dotyczące historii regionu koszalińskiego. Periodyk popularyzuje także dorobek miejscowego środowiska naukowego. Słowo wstępne do najnowszego, 50. numeru napisał prof. Krzysztof Wasilewski. Przy okazji jubileuszu czytelnicy mają też okazję do zapoznania się z losami

mi „Rocznika Koszalińskiego”. Redakcja zamieściła reprint artykułu wstępnego do pierwszego numeru autorstwa red. Józefa Narkowicza.

W jubileuszowym numerze przeczytać można m.in. o historii średniowiecznych siedzib obronnych w Mielnie i o osadnictwie w powiecie koszalińskim w latach 1945–1950. Opisane zostały *carte de visite* (fotografie portretowe) wykonane przez koszalińskich fotografów przełomu XIX i XX w. Przybliżona została sylwetka Berthy von Massow, do 1945 r. przełożonej diakonis Zakładu Salem w Koszalinie, inicjatorce budowy gmachu, w którym dziś mieści się Szpital Wojewódzki. Jest też wspomnienie o prof. Janie Filipkowskim, byłym rektorze naszej uczelni, projektancie zadania koszalińskiego amfiteatru. Tradycyjnie już tom uzupełniają informacje o jubileuszach koszalińskich instytucji.

W publikacji zamieszczono też podsumowanie najnowszych wydarzeń w Koszalinie, pożegnania



i wspomnienia mieszkańców miasta oraz bibliografię regionu z 2022 r.

„Rocznik Koszaliński” pod lupą naukowców

Warto dodać, że grupa naukowców z Wydziału Humanistycznego Politechniki Koszalińskiej prowadzi badania treści artykułów publikowanych w „Roczniku Koszalińskim”. Kierownikiem projektu badawczego „Pomorze Środkowe – przestrzeń, pamięć i tożsamość w dyskursie regionalistycznym” jest dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK. Badania dotyczą nośników tożsamości regionalnej na Pomorzu Środ-

kowym, takich jak prasa i stowarzyszenia regionalne. Efekty badań zostaną opisane w monografii i przedstawione na konferencji planowanej na 2024 r. Równie ważny jest aspekt popularyzatorski, który zakłada m.in. stworzenie strony internetowej, digitalizację brakujących numerów „Rocznika Koszalińskiego” oraz przeprowadzenie i udostępnienie wywiadów z regionalistami. Dzięki wsparciu i zaangażowaniu pracowników Biblioteki Politechniki Koszalińskiej, wszystkie brakujące numery „Rocznika” (lata 1965-2002) są już dostępne na stronie internetowej: tu.koszalin.pl/pomorze.



Kształcimy kadry dla transformacji energetycznej



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej rozpoczął realizację szeroko zakrojonego projektu, który pozwoli na ściślejszą współpracę z sektorem gospodarczym i wyposaży studentów w umiejętności praktyczne przy kształceniu kadr dla energetyki.

Projekt „Politechnika Koszalińska kształci kadry dla transformacji energetycznej” ma na celu wsparcie transformacji energetycznej kraju. Przede wszystkim jednak wychodzi naprzeciw ogromnemu zapotrzebowaniu na wykwalifikowaną kadrę dla sektora energetyki odnawialnej.

Realizacja została przewidziana na ponad cztery lata, a głównym zadaniem jest rozwój energetyki na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Dzięki działaniom przewidzianym w projekcie, studenci będą mogli uczestniczyć m.in. w praktycznych szkoleniach i wizytach studyjnych.

Wezmą udział w podnoszących kompetencje zajęciach laboratoryjnych. Będą mogli poznać działanie elektrowni jądrowych, a także morskich farm wiatrowych. Korzyści z realizacji projektu dotyczą również kadry badawczo-dydaktycznej związanej z kierunkiem „energetyka”. Wykładowcy będą mogli uczestniczyć w wizytach studyjnych i szkoleniach.

Bardzo istotne jest to, że wszystkie działania, które w ramach projektu zaplanowano z myślą o studentach i wykładowcach, są realizowane we współpracy z sektorem gospodarczym.

Studenci będą mogli zdobyć doświadczenie, korzystać z możliwości rozwijania specjalistycznych umiejętności i poznawać aktualne trendy i rozwiązania w branży energetycznej, wspierając się kompetencjami następujących firm: Windhunter Academy Training Koszalin i Centrum Badań Jądrowych w Otwocku, a także elektrowni jądrowych Dukovany lub Temelin w Czechach oraz morskiej farmy wiatrowej Thorn-

tonbank działającej w pobliżu wybrzeża belgijskiego. Realizacja projektu dotyczy 40 studentów studiów I stopnia energetyki (grupa rozpoczynająca studia w cyklu kształcenia 2023/2024 oraz w cyklu

2024/2025). Realizacja projektu potrwa do końca lutego 2028 r. Całkowita jego wartość wynosi blisko 5 milionów złotych. Kwota dofinansowania ze środków europejskich wynosi ponad 4,8 miliona złotych.

Politechnika Koszalińska realizuje projekt dofinansowany z Funduszy Europejskich

Politechnika Koszalińska kształci kadry dla transformacji energetycznej

Całkowite dofinansowanie projektu wynosi: 4 803 382,42 zł



Projekt „Politechnika Koszalińska kształci kadry dla transformacji energetycznej” jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS) Priorytet 1 Umiejętności, Działanie 01.05 Umiejętności w szkolnictwie wyższym.



Projekt „Politechnika Koszalińska kształci kadry dla transformacji energetycznej”
nr projektu FERS.01.05-IP.08-0014/23

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027



O perspektywach rozwoju energetyki



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej

Cykl wykładów i akcję informacyjno-promocyjną dotyczącą możliwości wykorzystania niekonwencjonalnych układów energetycznych (jądrowych, wiatrowych, fotowoltaicznych i wodorowych) realizuje Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Projekt nosi nazwę „Wykłady o układach energetycznych: jądrowych, wiatrowych, fotowoltaicznych i wodorowych”. Jego celem jest upowszechnianie wiedzy na temat perspektyw rozwoju energetyki.

TEMATYKA WYKŁADÓW DOTYCZY:

- projektowania i optymalizacji części wysokosprawnych maszyn i urządzeń energetycznych w aspekcie wytwarzania przyrostowego;
- technologii inteligentnych sieci i wzajemnych połączeń systemów elektroenergetycznych;

- zastosowania nowoczesnych technologii obróbki w produkcji maszyn i urządzeń energetycznych;
- układów generujących i realizujących konwersję energii, zwłaszcza ze źródeł odnawialnych (niekonwencjonalnych);
- rozwoju energetyki prosumenckiej;
- trendów w technologii magazynowania energii;
- proekologicznego zastosowania energii w transporcie z wykorzystaniem technologii wodorowych oraz energii elektrycznej;
- zastosowania energooszczędnych oraz inteligentnych systemów energetycznych w budownictwie;
- energetyki niekonwencjonalnej: jądrowej i termojądrowej.

Wykłady o układach energetycznych: jądrowych, wiatrowych, fotowoltaicznych i wodorowych



Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Społeczna odpowiedzialność nauki II”.



Minister
Edukacji i Nauki

Częścią projektu jest akcja informacyjno-promocyjna dotycząca rozwoju i wykorzystania niekonwencjonalnych układów energetycznych. Obejmuje ona przygo-

towanie i dystrybucję plakatów i roll-upów (zostaną one umieszczone w instytucjach użyteczności publicznej, firmach i środkach komunikacji publicznej).



Rewolucja w energetyce zaczyna się właśnie teraz!



Prof. dr hab. inż. Waldemar Kuczyński,
dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki

O zmianach w energetyce i o realizowanym projekcie rozmawiamy z dziekanem Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki, prof. dr. hab. inż. Waldemarem Kuczyńskim

- Skąd wziął się pomysł, by rozwój energetyki stał się tematem projektu edukacyjnego?

- Podsunęło nam go otoczenie. Najpierw pandemia COVID-19, a potem wojna na Ukrainie pokazały, że transformacja energetyczna, która, jak się wydawało, będzie konieczna najwcześniej za 50 lat, powinna być wprowadzana teraz. Jesteśmy w okresie schyłkowym, jeśli chodzi o możliwość eksploatacji węgla. Wystarczy nam go jeszcze na 100 lat. Przy dobrym użytkowaniu – odpowiednim uszlachetnieniu np. przez koksowanie – ten czas może da się wydłużyć do 200 lat. Handel gazem stał się natomiast elementem gry politycznej.

Ponieważ dostawy paliw kopalnych są ograniczone, oczywistym stało się, że trzeba racjonalizować zużycie energii elektrycznej, a przede wszystkim szukać innych jej źródeł.

Był czas, gdy nikt nie zastanawiał się, ile ciepła tracimy z powodu szczelnych okien i nieocieplonych ścian. Niesprawne systemy grzewcze, dachy i ściany, przez które przenikało ciepło, były codziennością nawet w budynkach indywidualnych. Kiedy uświadomiliśmy sobie, że ciepło jest produktem, za który trzeba płacić, rozpoczęła się termomodernizacja.

Teraz przyszła refleksja nad tym, na jak długo wystarczy nam nośników energii zawartych w kopalinach. Nie mamy alternatywy. Musimy w taki sposób sprofilować krajowy system energetyczny, żeby był wydajny. By nie doszło do sytuacji, w której energia elektryczna będzie dobrem ekskluzywnym dostępnym wyłącznie dla bogatych. Ona musi pozostać dobrem powszechnym.

- Kto jest adresatem projektu edukacyjnego?

- Najpierw trzeba powiedzieć, że projekt jest realizacją grantu, który został przyznany naszemu wydziałowi przez ministra edukacji i nauki w ramach programu „Społeczna odpowiedzialność nauki II”. Kierujemy go do uczniów szkół średnich, przedstawiciele samorządów, sektora przemysłowego. Naszym zadaniem jest zaprezentowanie rzetelnych informacji dotyczących różnych źródeł energii. To szeroko rozumiany obszar odnawialnych źródeł, jak energetyka wiatrowa i fotowoltaika.

Ale chcemy też mówić o technologiach, których w Polsce się jeszcze nie wykorzystuje, a coraz częściej mówią o nich decydenci. Mam na myśli przede wszystkim energetykę jądrową, która wzbudza kontrowersje i spotyka się ze sprzeciwem społecznym.

- A jaka jest wiedza na temat elektrowni atomowych?

- Ten rodzaj technologii, jeśli działa prawidłowo, nie szkodzi środowisku. W przypadku klasycznych elektrowni parowych, gdzie utlenia się węgiel czy gaz, następuje emisja do otoczenia szkodliwych związków chemicznych. W energetyce jądrowej natomiast odpadów stałych właściwie nie mamy. Są rzeczywiście odpady radioaktywne, ale opracowane technologie pozwalają na ich właściwe zutylizowanie. Moce wytwórcze, które uzyskuje się w energetyce jądrowej, są takie same, jakie uzyskuje się w elektrowniach parowych zasilanych kopaliniami.

- I jaki jest wynik?

- Jeden kilogram uranu pozwala uzyskać 50 tysięcy

kilowatów mocy cieplnej. Jeden kilogram węgla daje 3 kilowaty mocy. Aby uzyskać moc elektryczną 1 gigawata, trzeba spalić od 2 do 3 milionów ton węgla. Uzyskanie tej samej mocy w elektrowni atomowej wymaga zużycia 35 kilogramów uranu. Elektrownia Kozienice – największy blok energetyczny, jaki mamy w tej chwili w kraju – spala rocznie 3 miliony ton węgla. Emituje do otoczenia ponad 4 miliardy metrów sześciennych szkodliwych związków: dwutlenek węgla, który odpowiada za efekt cieplarniany, tlenek węgla, który wywołuje kwaśne deszcze. W dodatku powstaje nawet 150 tysięcy ton popiołów rocznie. Argument, żeby pójść w stronę energetyki jądrowej, jest więc oczywisty.

Przypomnę tylko, że pierwsza elektrownia jądrowa została uruchomiona w 1954 r. w Obninsku w byłym Związku Radzieckim. Prowadzone badania miały doprowadzić do powstania kolejnej bomby atomowej. Naukowcy poszli w inną stronę i zbudowano elektrownię z reaktorem jądrowym. Nie miała zbyt dużej mocy, ale potem takich obiektów zaczęło przybywać.

- W Niemczech jednak w ostatnich latach proces był odwrotny.

- To były działania bardziej podyktowane względami politycznymi, biznesowymi niż merytorycznymi. Niemcy byli zupełnie uzależnieni od dostaw gazu z Rosji i wynikało to ze świadomego, politycznego działania. Wojna na Ukrainie obnażyła tę sytuację. Magazyny w Niemczech, które docelowo miały zaopatrzyć w gaz całą Europę, nie miały niemieckiej struktury własnościowej. Okazało się też, że środowiska nawołujące do likwidacji elektrowni atomowych,



związane z szeroko rozumianą troską o klimat, były finansowane przez Rosję. Poglądy głoszone przez te środowiska nie mają nic wspólnego z nauką, zwłaszcza jeśli weźmie się pod uwagę możliwości techniczne elektrowni jądrowych.

Te obiekty mogą budzić obawy, szczególnie jeśli pamięta się o tym, co wydarzyło się w elektrowniach w Czarnobylu i w Fukushima. Awaria w Czarnobylu była jednak efektem działań ludzkich i błędnej konstrukcji reaktora, o której oficjalnie nie można było mówić. Konstruktorzy byli świadomi tej wady, ona mogła ujawnić się jedynie w sytuacji kryzysowej, była

opisana w dokumentacji technicznej. Tej wiedzy nie miała jednak obsługa elektrowni.

Awaria nastąpiła podczas nieprawidłowo prowadzonego testu bezpieczeństwa układu chłodzenia. Już po 24 sekundach od wyłączenia tego układu nastąpiło przegrzanie rdzenia reaktora. Dostarczona woda miała go schłodzić, doszło tymczasem do detonacyjnego odparowania. Dalsze efekty znamy: nastąpiło skażenie rozległego terenu na pograniczu Polski, Ukrainy, Białorusi i Rosji, trzeba było wysiedlić ludzi ze strefy promieniowania, były ofiary śmiertelne. Awarie w Fukushima były natomiast efektem proce-

sów, na które człowiek nie miał wpływu. Trzęsienie ziemi, którego skutkiem było tsunami, spowodowało fizyczne zniszczenie obiektu.

- Mamy pewność, że do takich katastrof nie dojdzie w przyszłości?

- Świat nauki od dawna głosi, że przy odpowiedniej technologii energetykę jądrową można wykorzystywać w bezpieczny sposób. We współczesnych elektrowniach zabezpieczenia reaktorów są tak wykonane, że nawet podjęta przez operatorów próba działania, które miałyby doprowadzić do tragedii, jest niemożliwa.

- W Polsce mają powstać dwie elektrownie atomowe.

- I będą to obiekty, w których zostaną zastosowane najnowsze rozwiązania technologiczne: opracowane w USA, ale także w Korei Południowej. Te elektrownie są zupełnie innej konstrukcji niż zaprojektowane i wyprodukowane w dawnym ZSRR.

Myślę, że pierwsza elektrownia powstanie w Polsce za około 15 lat. Nie mam wątpliwości: energetyka jądrowa docelowo zastąpi energetykę węglową. Stanie się podstawą energetyczną.

Moc naszej sieci elektroenergetycznej szacowana jest obecnie na 63 gigawaty. Ponad połowa tej mocy przypada na konwencjonalne elektrownie ciepłe zasilane węglem. Pozyskanie kopalin będzie coraz trudniejsze i coraz mniej opłacalne ekonomicznie. Alternatywą jest właśnie energetyka jądrowa, która zapewni nam tzw. stałą moc niestochastyczną – przewidywalną, regulowaną, oddawaną do sieci.

- A co z odnawialnymi źródłami energii?

- Odnawialne źródła energii z pewnością będą wykorzystywane. Gdyby było inaczej, działalibyśmy nieroztropnie. To zresztą są rozwiązania, które są rozwijane od wielu lat. W latach pięćdziesiątych XX wieku po raz pierwszy wykorzystano energię słoneczną, zasilając pierwsze sztuczne satelity. Użyte tam panele miały wysoką sprawność – na poziomie 30 procent – były jednak bardzo drogie. Odkrycie właściwości krzemu i zjawiska półprzewodnictwa pozwoliło upowszechnić to rozwiązanie i zbudować panele, z których mógłby korzystać indywidualny odbiorca. Od lat rozwijana jest także energetyka wiatrowa.

OZE jednak nie mogą stać się podstawą bilansu energetycznego, bo nie są niezawodne. Zarówno energetyka wiatrowa, jak i oparta na energii słonecznej, mają ograniczenia – są silnie zależne od warunków pogodowych. Dostosowanie parametrów technicznych pozyskiwanej energii – jej napięcia, natężenia – jest możliwe, pozwalają na to dostępne urządzenia. Trudno jednak uzyskać stały parytet energetyczny, który można dostarczać do sieci.

Blok energetyczny w elektrowni parowej ma moc ok. 400 megawatów, cała elektrownia to ok. 1,6 gigawata. Turbina wiatrowa ma moc około 2 megawatów, a ofshorowa 20. Ile turbin wiatrowych trzeba zbudować, by zastąpić jeden blok energetyczny?

- Jak zatem w odpowiedni sposób wykorzystać energię ze źródeł odnawialnych?

- Od jakiegoś czasu pojawiają się postulaty, by zbudować oddzielną sieć dla tego rodzaju energii. Bo moce,



które się tam uzyskuje, nie muszą być wykorzystywane w obszarze przemysłowym, a w socjalno-bytowym. Trudno przecież wyobrazić sobie, by energią z farm wiatrowych zasilać sieć kolejową, w której napięcie wynosi ponad 5 tysięcy voltów.

I odwrotnie: jaki jest sens generacji energii elektrycznej w elektrowni parowej o mocy wychodzącej 1 gigawata i późniejszym obniżaniu parametrów tak, byśmy mogli np. ładować telefon ładowarką sieciową? To tzw. marnotrawienie energii.

- Odrębnym zagadnieniem jest rozwój morskiej energetyki wiatrowej.

- To bardzo interesujący obszar tematyczny. Dlatego Politechnika Koszalińska przystąpiła do konsorcjum „Nauka dla morza”, grupującego uczelnie Polski pół-

nocnej, które chcą uczestniczyć w badaniach dotyczących morskiej energetyki wiatrowej.

Miejsce na lądzie kończy się, coraz silniejsze jest więc dążenie do budowy farm wiatrowych na akwenach wodnych. Morska energetyka wiatrowa to zupełnie nowy zakres kompetencji dla osób, które zajmują się energetyką wiatrową i nowy obszar, jeśli chodzi o zagadnienia budowlane. Trzeba uwzględnić oddziaływanie na rybołówstwo, na szlaki komunikacyjne na morzu. Chcemy włączać się także w badania nad wykorzystaniem wodoru w energetyce. Nasza uczelnia przystąpiła do dwóch dolin wodorowych – wielkopolskiej i zachodniopomorskiej.

- Wykorzystanie wodoru do produkcji energii wciąż brzmi zagadkowo. Proszę o przybliżenie zagadnienia.

- Wodór od lat jest wykorzystywany w sektorze przemysłowym do produkcji stali czy półprzewodników. Ma ogromne zastosowanie także w przemyśle chemicznym – używa się go do produkcji amoniaku, czyli przy wytwarzaniu nawozów sztucznych.

Wodór ma również potężny zasób energetyczny, choć na razie nie jest on jeszcze zbyt szeroko wykorzystywany. Wartość opałowa wodoru jest bardzo wysoka i wynosi ok. 33,3 [kWh/kg]. Dla porównania wartość opałowa benzyny wynosi 12,0 [kWh/kg], a gazu ziemnego 10,6-13,1 [kWh/kg]. Wodór natomiast dobrze sprawdza się przy magazynowaniu energii pozyskiwanej z OZE. Jest też wykorzystywany do napędu pojazdów. Nie bezpośrednio jako paliwo silnikowe, ale jako czynnik energetyczny w ogniach paliwowych. W tych ogniach, dzięki połączeniu tlenu z wodorem, powstaje para wodna, efektem użytecznym jest

natomiast energia elektryczna, która jest używana do napędu pojazdów. Mówimy w skrócie, że po naszych drogach jeżdżą auta na wodór, one jednak tak naprawdę mają napęd elektryczny. Chcemy o tym mówić także w ramach projektu edukacyjnego.

- Okazuje się, że tematyka jest znacznie szersza. Podczas wykładów jest mowa o nowoczesnych technologiach wytwarzania, m.in. o produkcji przyrostowej. Jaki związek ma energetyka z najnowszymi technologiami?

- Wszystko jest wynikiem rozwiązań technicznych. Bez energetyki nie można zrealizować żadnego procesu przemysłowego. I odwrotnie – energetyka nie mogłaby funkcjonować bez przemysłu mechanicznego, budownictwa, transportu. Chcemy młodych ludzi wprowadzać w świat nowych technologii, dlatego część wykładów poświęcimy technologiom przyrostowym. Coraz częściej bowiem elementy maszyn i urządzeń są wykonywane w technologii nieubytkowej, czyli w ramach produkcji przyrostowej. Zastosowanie takiej technologii powoduje obniżenie kosztów wytworzenia, daje lepszą jakość, a to przekłada się na zmniejszenie energochłonności. Daje też możliwość łatwiejszego wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

- Ważną sprawą jest także wytrzymałość urządzeń.

- Istotnie. Dla przykładu: łopaty turbin wiatrowych trzeba wykonać z takich kompozytów, by poddawane naporowi mas powietrza generowały energię, ale nie ulegały przy tym zniszczeniu. Podobnie wytrzymała musi być wieża, na której umieszcza się turbinę. Żywotność takiej wieży jest ograniczona, z czasem trzeba postawić nową konstrukcję.

- A tę poprzednią zutylizować. Dotyczy to chyba także łopat turbin wiatrowych?

- Naukowcy głowią się, co zrobić ze zużytymi łopatami, które zostały wyprodukowane z bardzo trudnych do przetworzenia materiałów. Na naszym wydziale mamy zespół naukowców, którzy zajmują się badaniami nad sposobem przetwarzania łopat – wytwarzaniem mebli czy elementów małej architektury.

- O czym jeszcze mogą usłyszeć uczestnicy projektu?

- Chcemy zmieniać nastawienie społeczne do zmian zachodzących w branży energetycznej. Nasz projekt będzie miał więc wymiar socjologiczny. Nie pominie my też aspektu ekonomicznego. Dużo uwagi poświęcimy oddziaływaniu na środowisko. Nie jest tajemnicą, że siłownie wiatrowe nie są obojętne dla zdrowia. Przy ich budowie trzeba brać też pod uwagę np. kierunki przelotu ptaków. Trzeba więc prowadzić inwestycje tak, by w najmniejszy sposób oddziaływały na środowisko. Będzie też mowa o generowaniu energii, jej magazynowaniu, oddziaływaniu na otoczenie. Pomówimy również o technologiach, które są wykorzystywane i będą wykorzystywane w przyszłości do budowy instalacji energetycznych.

- Warto wspomnieć, że Politechnika Koszalińska dostosowuje swoją ofertę edukacyjną do zmian w energetyce.

- Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki mamy trzy nowe specjalności. Na kierunku mechanika i budowa maszyn w ramach studiów I stopnia utworzyliśmy specjalność „projektowanie maszyn

i urządzeń dla morskiej energetyki wiatrowej”. Jej absolwenci zdobędą wiedzę dotyczącą wykonywania prac projektowo-konstrukcyjnych i nadzorowania urządzeń wykorzystywanych w tym sektorze energetyki: wytrzymałości konstrukcji, jej jakości, podatności na oddziaływanie otoczenia, zakresu czasowego eksploatacji.

Na kierunku „energetyka” zaproponowaliśmy natomiast dwie specjalności: „morska energetyka wiatrowa” i „energetyka jądrowa”. To z myślą o tych osobach, które dopiero rozpoczęły studia I stopnia. Pragnę przypomnieć, że uruchomiliśmy też nowy kierunek studiów II stopnia: elektroenergetyka. Jego absolwent może podjąć pracę w szeroko pojętej branży elektroenergetycznej: klasycznych elektrowniach opartych

na paliwach kopalnych, ale też w elektrowniach jądrowych, w siłowniach wiatrowych i na morskich farmach wiatrowych. Te studia kończą się nie tylko uzyskaniem dyplomu, ale też konkretnych uprawnień.

- Uczelnia ma przekonanie, że praca dla tych ludzi będzie?

- Jesteśmy tego pewni. Od lat na energetyce – szczególnie w trybie niestacjonarnym – kształcimy osoby, które jako serwisanci i monterzy już pracują w obszarze energetyki wiatrowej. Jesteśmy przekonani, że podobnym zainteresowaniem będą się cieszyć studia ze specjalnością „morska energetyka wiatrowa”, które przecież wyprzedzają inwestycje w siłownie wiatrowe na morzu.



Specjalność „energetyka jądrowa” przygotowuje specjalistów do projektowanych elektrowni atomowych. I w tym przypadku jestem przekonany, że absolwenci nie będą mieli problemu z pracą. Wystarczy wziąć pod uwagę prostą prawidłowość: 1 gigawat energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrowni jądrowej wymaga zatrudnienia do 1500 osób. A przecież moc takiego obiektu musi być znacznie wyższa. W dodatku będzie on pracował w trybie trzymianowym. Elektrownia jądrowa będzie wymagała zatrudnienia wielu wysoko kwalifikowanych pracowników. Opierając się na danych Departamentu Energii USA, szacuje się, że budowa jednego bloku elektrowni jądrowej daje zatrudnienie około 2400 osobom, z czego 1600 to pracownicy budowlani, a pozostali to kadra zarządzająca i nadzorująca realizację projektu. Natomiast według szacunkowych danych w obszarze energetyki jądrowej trwale zatrudnionych może być nawet 40 tysięcy osób.

Należy podkreślić, że oba kierunki studiów, czyli mechanika i budowa maszyn oraz energetyka, na których realizowany jest profil kształcenia dedykowany m.in. obszarowi energetyki jądrowej, w 2022 r. uzyskały europejskie Certyfikaty EUR-ACE. Zostały one przyznane decyzją Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych. Potwierdza to wysoki, międzynarodowy poziom kształcenia na tych kierunkach oraz zgodność z przyjętymi międzynarodowymi i europejs-

skimi normami oraz zasadami. W praktyce oznacza to umożliwienie absolwentom uzyskania dyplomu, który jest uznawany w ramach Unii Europejskiej bez konieczności jego nostryfikacji oraz możliwość przyjmowania studentów spoza kraju.

Wspominam o certyfikatach, nie zachęcam jednak do wyjeżdżania z kraju. Na miejscu jest potężne zapotrzebowanie na pracowników branży. Świadczy o tym nasza wieloletnia, trwająca od 2012 r. współpraca ze spółką Energa Operator. Studenci energetyki, niezależnie od specjalności, są zapraszani do konkursu stypendialnego. Oprócz tego realizują praktyki. Dzięki temu bez trudu znajdują zatrudnienie.

- Nie da się ukryć: zmienia się myślenie o energetyce.

- Do niedawna branża kojarzyła się z przemysłem ciężkim. Tymczasem dziś 80 procent energii produkowanej w województwie zachodniopomorskim pochodzi ze źródeł odnawialnych. Za miedzą – w województwie pomorskim – powstanie pierwsza elektrownia jądrowa. Kolejna planowana lokalizacja to województwo wielkopolskie. Te obiekty będą potrzebowały odpowiednio wykwalifikowanej kadry. Największa w regionie elektrownia Dolna Odra przeszła zmiany strukturalne i nie wykorzystuje już węgla, a gaz transportowany poprzez Baltic Pipe. Powstają ogromne farmy fotowoltaiczne. Rewolucja energetyczna dokonuje się na naszych oczach.

Rozmawiał: Jarosław Jurkiewicz

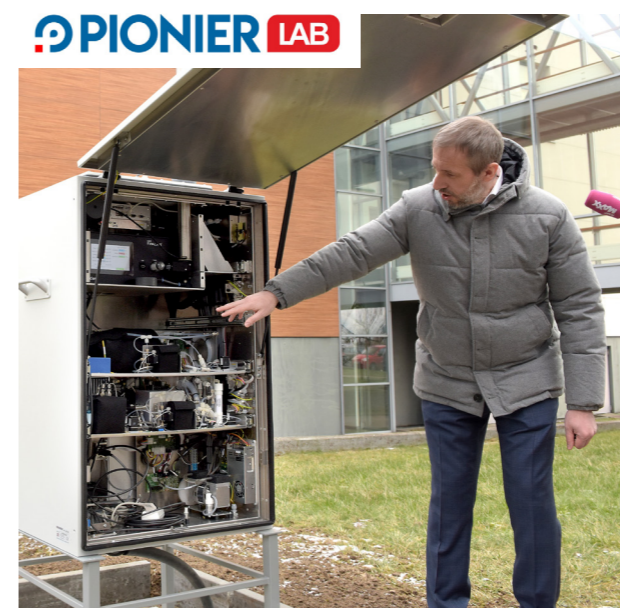


Sprawdź, jakim powietrzem oddychamy



Dr hab. inż. Robert Suszyński, prof. PK,
koordynator projektu PIONIER-LAB

Stacja badania jakości powietrza powstała w kampusie Politechniki Koszalińskiej przy ulicy Śniadeckich.



Uruchomienie stacji jest rezultatem realizowanego od 2021 r. projektu PIONIER-LAB Krajowa Platforma Integracji Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji. Stacja jest obiektem ogólnodostępnym, a wyniki pomiarów są widoczne dla wszystkich, również online.

- To element naszej polityki otwartości i budowania dobrych relacji z otoczeniem – przypomina rektor, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. – Wychodzimy naprzeciw potrzebom społeczności lokalnej i wskazujemy, że nauka jest największym sprzymierzeńcem działań postępowych.

Jak podkreśla koordynator projektu dr hab. inż. Robert Suszyński, prof. PK, PIONIER-LAB zakłada powstanie skoordynowanej sieci inteligentnych usług kampusowych. – Od dłuższego czasu nad tym pracujemy – dodaje. – Jedną z usług będzie ocena jakości powietrza z uwzględnieniem ogólnodostępnych kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.



Pomiar pozwoli ustalić zawartość w powietrzu dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla. Umożliwi też ustalenie stężenia niektórych innych substancji w powietrzu, w tym metali ciężkich: ołowiu, kadmu, niklu i innych. Kryteria w odniesieniu do roślin obejmują dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon. Stacja będzie zapatrzona także w moduł pomiarowy pyłu.

Jak przypomina prof. Robert Suszyński, badania powietrza w każdej miejscowości są działaniami niezbędnymi dla podniesienia i zachowania właściwej i oczekiwanej przez mieszkańców jakości ich życia. W Koszalinie mają tym większe znaczenie, że miasto należy do najczystszych w Europie.

Wyznaczoną przez WHO normę zanieczyszczeń

pyłami spełnia 11 ze 344 europejskich miast – wynika z najnowszego rankingu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA). Z uwzględnionych w zestawieniu 43 polskich miast najzdrowsze powietrze ma Koszalin. – Warto stale potwierdzać, że żyjemy w zielonej strefie czystego powietrza – zauważa prof. Robert Suszyński. Projekt PIONIER-LAB Krajowa Platforma Integracji Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Działania 4.2 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020. Powstanie stacji badającej jakość powietrza koordynuje Uczelniane Centrum Technologii Informatycznych.



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Projekt „PIONIER-LAB – Krajowa Platforma Integracji Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji”

Umowa o dofinansowanie nr POIR.04.02.00-30-A005/16-00 z dnia 28 grudnia 2017
Projekt jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



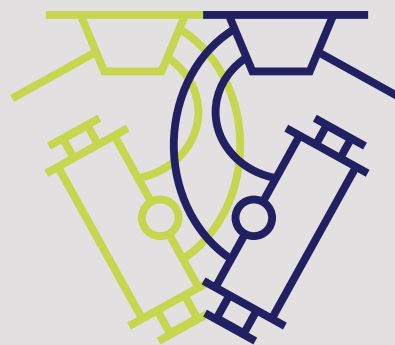
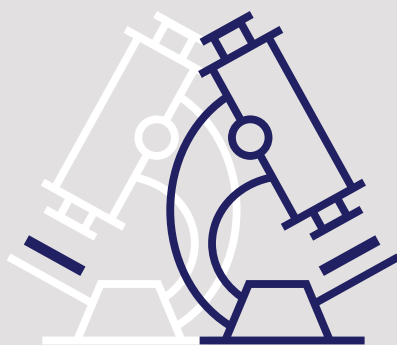
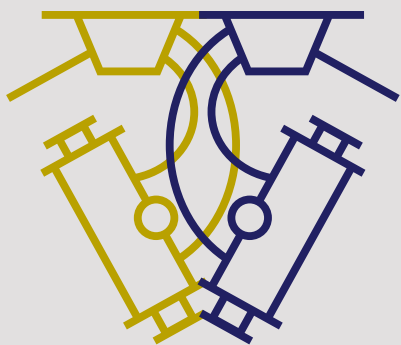
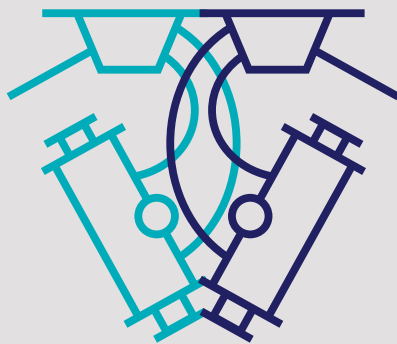
WYDAWNICTWA POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

PUBLIKACJE DOSTĘPNE NA:
TU.KOSZALIN.PL/KAT/245/
PUBLIKACJE-POLITECHNIKI-KOSZALINSKIEJ





tu.koszalin.pl



tu.koszalin.pl

