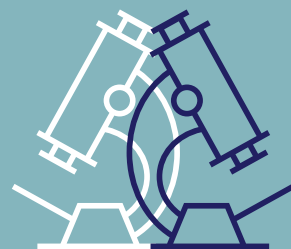


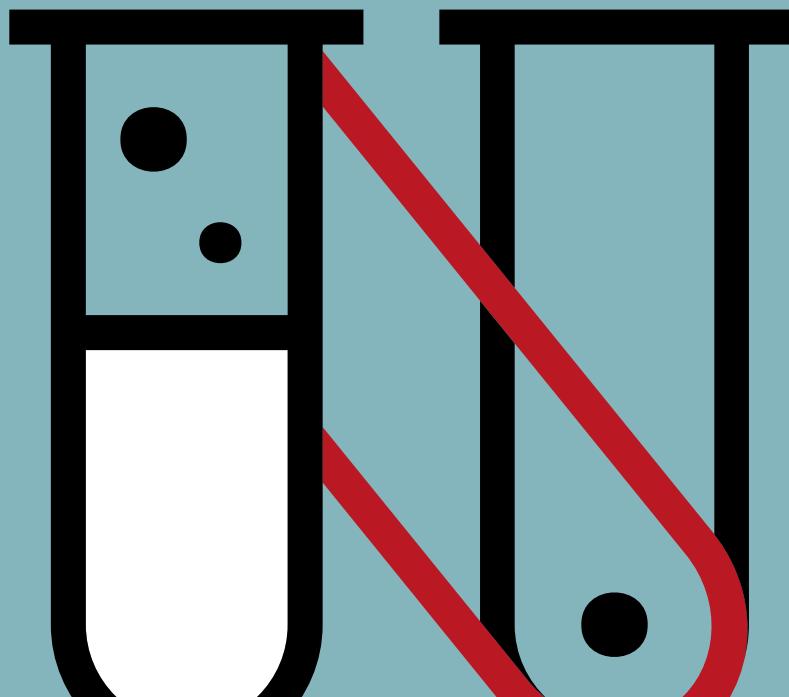


KONSTELACJA WIEDZY
Politechniki Koszalińskiej



**SPRAWDŹ,
CO SIĘ DZIEJE
w NAUCE**

2024







Sprawdź, co się dzieje w nauce **2024**

Politechnika Koszalińska / Koszalin 2025

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 Juskiewicz, kierownik
Biura Projektów Badawczych Politechniki Koszalińskiej

Zdjęcia:

Adam Paczkowski, Wojciech Szpak, archiwum
Politechniki Koszalińskiej, Pexels

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 2024 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 – w europejskim sojuszu

14 | Nowe kierunki studiów biznesowych

15 | Kierunek budownictwo z europejską akredytacją

16 | Granty dla naszych naukowców

19 | Tyle korzyści z uprawy mikroalg

22 | Siła w konsorcjum

25 | W jaki sposób ocenić strukturę powierzchni?

II OSIĄGNIĘCIA

31 | Nasza reprezentacja w PAN

32 | Nowe władze PTE

33 | Marzyć? W nauce to nic złego
– rozmowa z dr inż. Dorotą Laskowską

38 | Nominacje profesorskie

40 | Kosmiczny projekt na miarę
Zachodniopomorskiego Nobla

43 | Stopnie doktora uzyskane na Politechnice Koszalińskiej

49 | Stopnie doktora uzyskane przez pracowników
Politechniki Koszalińskiej na innych uczelniach

III ŻYCIE AKADEMICKIE

53 | Prof. Jerzy Woźnicki z najwyższą uczelnianą godnością

57 | Konferencja 4Engi: dobre perspektywy dla inżynierów

59 | Dyskutowaliśmy o problemach małych
i średnich przedsiębiorstw

61 | Uczelniane konferencje naukowe

65 | Prof. Czesław Suchocki w zespole doradczym
programu „Doktorat wdrożeniowy”

66 | Doradzają w sprawie Polskiej Mapy
Infrastruktury Badawczej

IV NAUKA I SPOŁECZEŃSTWO

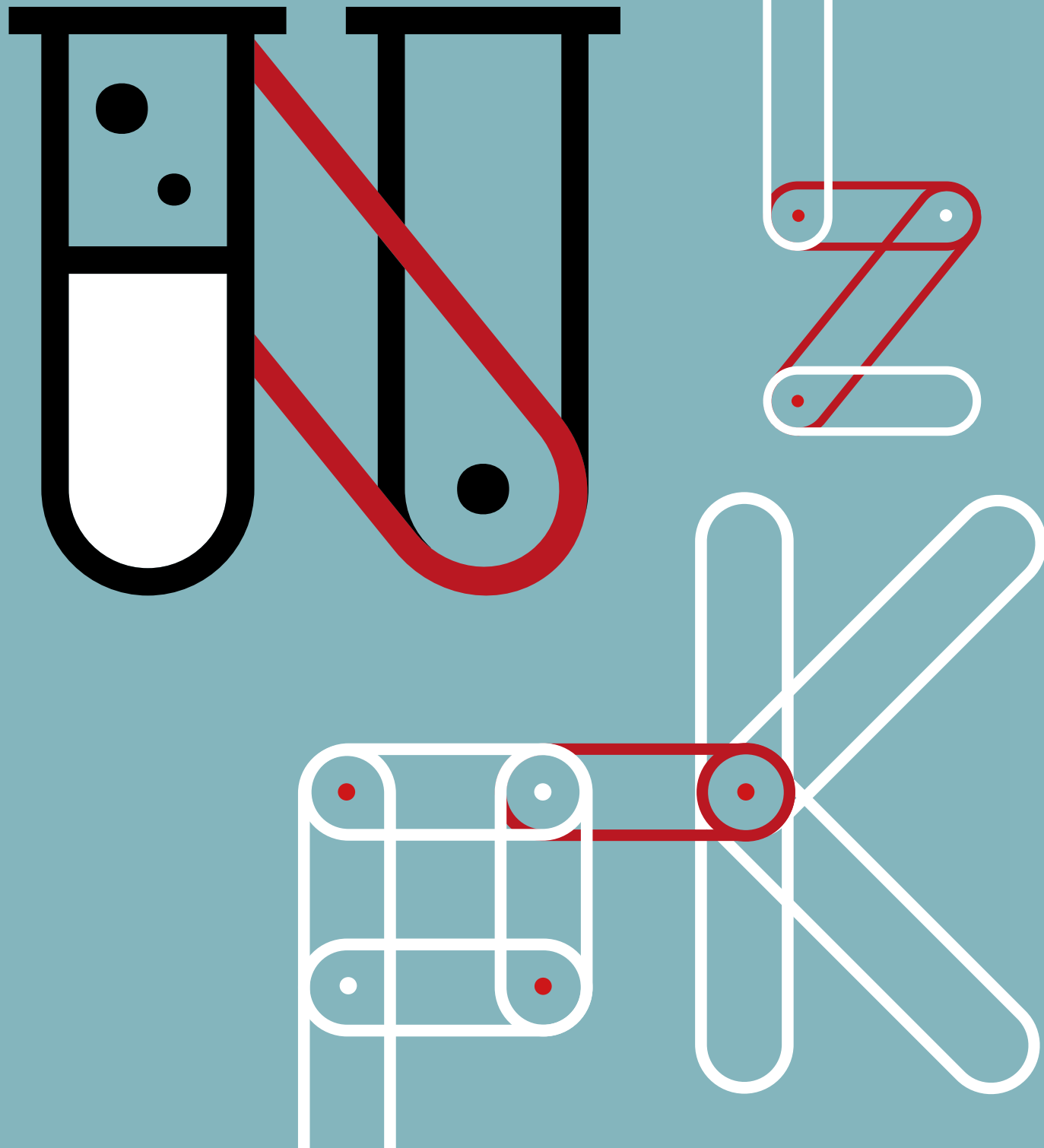
71 | O zmianach w energetyce rozmawiamy bez emocji

77 | Kiszony czosnek, ogórki, kapusta – jedzmy na zdrowie!
– rozmowa z dr hab. inż. Małgorzatą Smugą-Kogut

85 | Tu zdobędziesz umiejętności praktyczne

V PATENTY

89 | Innowacyjna uczelnia



Szanowni Państwo,

z przyjemnością oddaję w Państwa ręce piątą edycję cyklicznego wydawnictwa poświęconego badaniom naukowym prowadzonym na Politechnice Koszalińskiej. Publikacja „Sprawdź, co się dzieje w nauce” to swoiste podsumowanie naszej aktywności w tym zakresie.

Dzięki intensywnej działalności badawczej oraz zaangażowaniu w kształcenie kolejnych pokoleń specjalistów, uczelnia reaguje na potrzeby otoczenia, inicjując pozytywne zmiany w różnych sektorach gospodarki. Kluczowym elementem sukcesu uczelni są ludzie – naukowcy, dydaktycy, studenci i partnerzy z otoczenia społeczno-gospodarczego. Ich wiedza, kreatywność i umiejętność wdrażania innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych przesądza o powodzeniu przedsięwzięć badawczych. O rezultatach tych przedsięwzięć i ich twórcach piszemy w niniejszej publikacji.

W murach uczelni powstają innowacyjne technologie, nowoczesne urządzenia i wartościowe publikacje naukowe, które pozwalają lepiej zrozumieć zjawiska

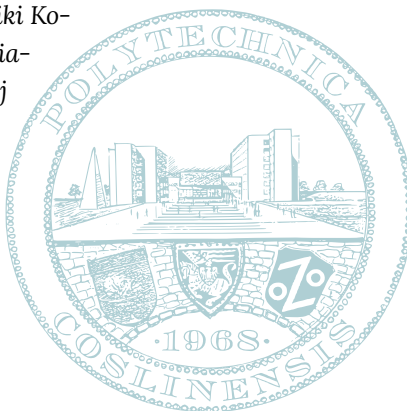
zachodzące w otoczeniu. Prowadzone projekty badawcze przyczyniają się do przyspieszenia transformacji przemysłu i innych gałęzi gospodarki, pomagają w zrozumieniu zachodzących zmian, są przy tym ważnym wsparciem rozwoju przedsiębiorstw i instytucji. Przykładem takiego działania był realizowany w 2024 r. projekt, którego celem było zwiększenie świadomości społecznej w zakresie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii. Poruszano zagadnienia dotyczące energetyki wiatrowej, fotowoltaiki, pozyskiwania i zastosowania wodoru, a także energetyki jądrowej. Zwieńczeniem przedsięwzięcia było seminarium z udziałem przedstawicieli samorządów i ekspertów, podczas którego rozmawiano o wyzwaniach związanych z transformacją energetyczną w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących na Pomorzu Środkowym, a także o implementacji rozwiązań prawnych i technicznych wspierających rozwój zrównoważonej energetyki. Ciekawych inicjatyw jest więcej. To m.in. projekt związany z udoskonaleniem technologii produkcji wodoru, a także badania



związane z hodowlą mikroalg. To także prowadzone we współpracy z innymi uczelniami przedsięwzięcie dotyczące metod oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych.

Wyniki osiągnęte przez Politechnikę Koszalińską w rankingach edukacyjnych i badawczych potwierdzają, że obrany przez nas kierunek rozwoju – skoncentrowany na wzmacnianiu jakości kształcenia, intensyfikacji działalności naukowej i pogłębianiu współpracy z gospodarką – przynosi efekty. Nasi naukowcy odnoszą spektakularne sukcesy, czego przykładem był Zachodniopomorski Nobel – nagroda, którą został uhonorowany zespół profesora Witolda Gulbińskiego. Naukowcy opracowali innowacyjne powłoki, które zostały wykorzystane do pokrycia anten sondy Juice. W ramach projektu, który koordynuje Europejska Agencja Kosmiczna, sonda odbywa odległą podróż, a jej celem ma być zbadanie warunków panujących na księżycach Jowisza. To symboliczne, ale i realne potwierdzenie udziału uczelni w zaawansowanej, międzynarodowej współpracy badawczej.

Współpraca międzynarodowa staje się ważnym elementem strategii rozwoju Politechniki Koszalińskiej. Umieędzynarodowienie działalności uczelni mobilizuje do większej aktywności, inspirowanie do nowych ini-



cjatyw i daje impuls do budowania silnej, rozpoznawalnej marki akademickiej na arenie europejskiej. Dzięki temu możliwe jest podejmowanie wspólnych badań naukowych z zagranicznymi partnerami, rozwijanie oferty edukacyjnej i jeszcze bliższe powiązanie nauki z praktyką gospodarczą.

Dlatego przez cały 2024 r. tak aktywnie włączaliśmy się w działalność Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual, którego celem jest wspieranie zrównoważonego rozwoju i intensyfikacja relacji między nauką a gospodarką. W niniejszej publikacji relacjonujemy nasze zaangażowanie w działalność tego sojuszu europejskich uczelni. W ramach programu prowadzimy badania odpowiadające na współczesne wyzwania cywilizacyjne, rozwijamy wymianę studencką i kadrową, a także zacieśniamy współpracę z przedsiębiorstwami – partnerami EU4Dual. To kolejny krok w budowę uczelni przyszłości – silnie zakorzenionej w regionie, ale otwartej na Europę i świat.

Zapraszam serdecznie do lektury „Sprawdź, co się dzieje w nauce”.

dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK,

rektor Politechniki Koszalińskiej



Wstęp



Rozwój każdej uczelni opiera się na badaniach naukowych. To właśnie nauka wyznacza kierunki postępu, inspirowanie i przekłada się na realne zmiany w otaczającym nas świecie. Na Politechnice Koszalińskiej doskonale rozumiemy tę rolę – dlatego stawiamy na aktywny rozwój badań i wspieranie naukowców. Dzięki zaangażowaniu naszej kadry oraz owocnej współpracy z partnerami krajowymi i zagranicznymi, Politechnika Koszalińska umacnia swoją pozycję jako dynamiczny ośrodek innowacji i ważny uczestnik krajowej oraz międzynarodowej przestrzeni badawczej. To właśnie badania pozwalają rozwijać się i odpowiadać na wyzwania współczesnego świata. Przynależność do Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual daje nowe szanse na rozwój współpracy naukowej.

Silną stroną naszej uczelni jest także aktywne środowisko absolwentów, obecnych we wszystkich sektorach rynku – od przemysłu przez usługi aż po administrację publiczną. Dziękując swoimi doświadczeniami i współpracując z uczelnią, absolwenci współtworzą nowoczesną, otwartą na dialog i potrzeby gospodarki Politechnikę Koszalińską. Dzięki temu skutecznie realizujemy naszą misję: kształcenie specjalistów i prowadzenie badań naukowych na najwyższym poziomie.

Połączenie nauki, edukacji i praktyki tworzy przestrzeń, w której rodzą się idee zmieniające rzeczywistość. Przykładem są liczne projekty realizowane przez naszych naukowców. W najnowszej publikacji „Sprawdź, co się dzieje w nauce” prezentujemy najważniejsze wydarzenia naukowe roku 2024, a także projekty, które właśnie się rozpoczęły i będą kontynuowane w kolejnych latach.

Wśród nich znajduje się udział naszych badaczy w zespole pracującym nad nowoczesnymi pokryciami elektrod wykorzystywanych do wytwarzania wodoru – paliwa przyszłości, które może odegrać kluczową rolę w transformacji energetycznej.

Jesteśmy liderem innowacyjnego projektu z zakresu metrologii, realizowanego wspólnie z dwiema innymi uczelniami technicznymi oraz Głównym Urzędem Miar. Celem tego przedsięwzięcia jest opracowanie nowych, precyzyjnych rozwiązań pomiarowych, przydatnych zarówno w przemyśle, jak i w badaniach naukowych.

Na uwagę zasługują także interdyscyplinarne badania nad mikroalgami – wszechstronnymi mikroorganizmami o ogromnym potencjale w energetyce, przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, a także w ochronie środowiska. Zespół naukowców z Politechniki Koszalińskiej analizuje możliwości ich zastosowania m.in. w rolnictwie, przy oczyszczaniu ścieków i uzdatnianiu powietrza.

Z nadzieją i dumą obserwujemy rozwój młodych naukowców. W 2024 r. kilku z nich otrzymało prestiżowe granty, które umożliwią realizację autorskich projektów badawczych. Ich sylwetki prezentujemy w publikacji. Piszemy także o kilkunastu naukowcach, którzy w 2024 r. uzyskali stopień doktora. Każdy z nich wnosi unikalny wkład w rozwój nauki, a ich osiągnięcia są dowodem wysokiego poziomu kształcenia i wsparcia oferowanego przez naszą uczelnię.

Publikujemy także rozmowę z dr inż. Dorotą Laskowską – pierwszą absolwentką Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej, która obroniła rozprawę doktorską. Jej determinacja, pasja i naukowa odwaga mogą stanowić inspirację dla kolejnych młodych badaczy.

Zapraszam do zapoznania się z najnowszą publikacją „Sprawdź, co się dzieje w nauce”. To cenne źródło informacji o osiągnięciach naukowych, innowacjach technologicznych i projektach badawczych. Życzę miłej lektury!

dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK / prorektor ds. nauki





EU4Dual - w europejskim sojuszu



Wykorzystanie nowych technologii, wspieranie zrównoważonego rozwoju i intensywna współpraca z otoczeniem gospodarczym – to cele, które jednoczą uczelnie skupione w Uniwersytecie Europejskim EU4Dual.



NARODOWA AGENCJA
WYMIANY AKADEMICKIEJ

Politechnika Koszalińska od kilku lat jest członkiem sojuszu dziewięciu uczelni, które współtworzą Uniwersytet Europejski (w skład EU4Dual wchodzi także uczelnie z Austrii, Chorwacji, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Malty, Niemiec i Węgier). Współpraca środowiska akademickiego odbywa się w ramach projektu ukierunkowanego na kształcenie dualne, czyli łączące przygotowanie teoretyczne z praktycznym.

Nasza uczelnia angażuje się także na rzecz włączenia we współpracę ukraińskich uczelni. Partnerami programu EU4Dual4Ukraine są Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franki we Lwowie, Przykarpaccy Uniwersytet Narodowy im. Wasyla Stefanyka w Iwano-Frankiwsku i Narodowy Uniwersytet Techniczny Ukrainy – Politechnika Kijowska im. Igora Sikorskiego.

O wspólnym kształceniu

Przez cały 2024 r. trwały intensywne prace w ramach Uniwersytetu Europejskiego. Pierwsze spotkanie robocze przedstawicieli władz uczelni biorących udział w EU4Dual odbyło się w lutym w Uniwersytecie FH Joanneum, w austriackim mieście Graz. W spotkaniu uczestniczyli: rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK i prorektor ds. kształcenia, dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK. Dyskutowano przede wszystkim o możliwościach prowadzenia studiów dualnych.



Także w lutym reprezentanci uczelni spotkali się na Savonia University of Applied Sciences w fińskim mieście Kuopio. Przez tydzień zaproszeni goście i eksperci rozmawiali m.in. na temat gospodarki o obiegu zamkniętym, a także o racjonalnym gospodarowaniu żywnością i dążeniu do osiągnięcia neutralności energetycznej. Tematem rozmów były też wspólne projekty edukacyjne wspierające zrównoważony rozwój. Przyszłość pracy była z kolei tematem zorganizowanej 10-11 kwietnia 2024 r. na Malcie pierwszej Europejskiej Konferencji Dualnego Szkolnictwa Wyższego. W wydarzeniu wzięło udział ponad 200 uczestników. W tej grupie była silna reprezentacja Politechniki Koszalińskiej. W dyskusjach panelowych referaty zaprezentowali m.in.: dr Patrycjusz Zarębski i Dominik Katarzyński z Wydziału Nauk Ekonomicznych, Edyta Halista-Telus z Wydziału Humanistycznego oraz reprezentująca Studium Języków Obcych

Joanna Stankiewicz-Majkowska. Z referatem „Digital humanities and digital skills for local needs” wystąpili prorektorzy naszej uczelni: dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK i dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK. Konferencji towarzyszyło również spotkanie Rady Rektorów.

EU4Dual u nas

W dniach 17-19 czerwca Politechnika Koszalińska była organizatorem wydarzenia, w którym wzięli udział przedstawiciele wszystkich uczelni zrzeszonych w Uniwersytecie Europejskim EU4Dual. Konferencja pn. „Digital Skills in the Future of Work” („Cyfrowe umiejętności w przyszłości pracy”) dotyczyła wspólnego programu kształcenia ustawicznego nastawionego na umiejętności praktyczne, uwzględniającego kompetencje cyfrowe i wykorzystanie

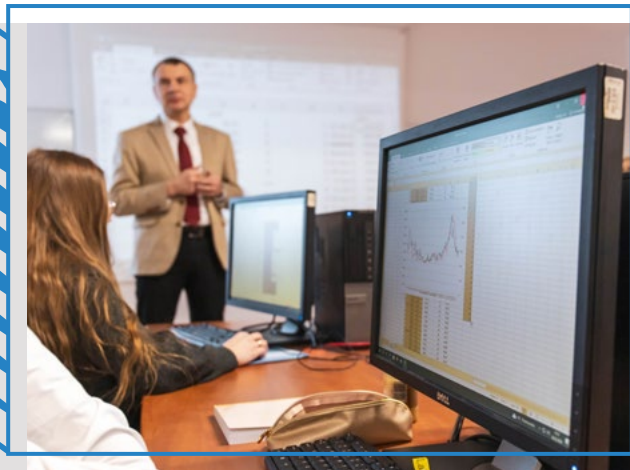


w kształceniu nowych technologii. Ważna okazała się także współpraca z otoczeniem gospodarczym. Obecni byli przedstawiciele trzech ukraińskich uczelni, które wspólnie z Politechniką Koszalińską realizują projekt pn. „Solidarni z Ukrainą – Uniwersytety Europejskie”. W konferencji jako obserwatorzy uczestniczyli reprezentanci uczelni ze Słowacji i Gruzji. Ważnym punktem spotkania była debata dotycząca przemysłu, w której wzięli udział przedstawiciele firm współpracujących z Politechniką Koszalińską.

Wyjazdy studentów i kadry

Konsultacje i spotkania robocze wypełniły także drugą połowę 2024 r. W Austrii rozmawiano m.in. o przyszłych wspólnych programach studiów magisterskich. W listopadzie w niemieckim Stuttgartu, gdzie jedną z siedzib posiada DHBW-Duale Hoch-

schule Baden-Württemberg, zostało zorganizowane dwudniowe spotkanie rektorów uczelni tworzących sojusz Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual. Rektorzy dyskutowali o postępach prac nad studiami wspólnymi, o strategii zrównoważonego rozwoju oraz o mobilności studentów i kadry w ramach uniwersytetu europejskiego. Jesienią natomiast odbyła się seria spotkań z pracownikami Politechniki Koszalińskiej. Członkowie działającego na naszej uczelni zespołu ds. EU4Dual opowiedzieli o dotychczasowych osiągnięciach i możliwościach, jakie stwarza Uniwersytet Europejski. Mówiono o perspektywach naukowych (wymiana wiedzy, dostęp do zasobów naukowych partnerskich uczelni). Poruszono także zagadnienia dotyczące kształcenia (mikropoświadczenia i studia wspólne).



Nowe kierunki studiów biznesowych

Dr hab. Grzegorz Przekota, prof. PK., dziekan Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej

Dwa nowe kierunki – studia I stopnia pn. international business z angielskim jako językiem wykładowym oraz studia II stopnia w zakresie analityki biznesowej zaoferowała kandydatom Politechnika Koszalińska. Studia prowadzi Wydział Nauk Ekonomicznych.

– W ten sposób rozszerzyliśmy dotychczasową ofertę naszego wydziału obejmującą studia z ekonomii, finansów i rachunkowości, zarządzania, logistyki oraz turystyki i rekreacji – podkreśla dziekan Wydziału Nauk Ekonomicznych, dr hab. Grzegorz Przekota, prof. PK.

Językiem wykładowym na kierunku International Business jest język angielski. Studenci kształcą się w przedmiotach ekonomicznych, finansowych i z zakresu zarządzania. Kierunek jest adresowany do osób, które swoją przyszłość widzą w nowoczesnym, międzynarodowym środowisku biznesowym. Absolwenci będą przygotowani do podjęcia pracy na stanowiskach specjalistów i menadżerów

różnego szczebla, a także jako doradcy bądź konsultanci w przedsiębiorstwach działających w skali międzynarodowej. Studia przygotowują również do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej z uwzględnieniem rynków międzynarodowych.

Drugą nowość w ofercie dydaktycznej – kierunek analityka biznesowa – to dwuletnie studia II stopnia skierowane do absolwentów studiów I stopnia wszystkich kierunków studiów ekonomicznych i nieekonomicznych. Analityka biznesowa to nowy kierunek, który w założeniu łączy znajomość nowoczesnych metod ilościowych, w tym statystyki, ekonometrii, badań operacyjnych, algorytmów analizy danych z umiejętnością posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem przeznaczonym do analizy danych, modelowania, prognozowania i symulowania. Wiedza i umiejętności narzędziowe, które zdobędą absolwenci analityki biznesowej, łączą się z praktyczną wiedzą z zarządzania, ekonomii i finansów.



Kierunek budownictwo z europejską akredytacją

Kierunek budownictwo prowadzony na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej uzyskał europejski certyfikat jakości EUR-ACE. Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych (KAUT) przyznała akredytację na pięć lat – do 26 kwietnia 2029 r.

Zgoda dotyczy studiów tego kierunku zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia. Komisja KAUT zwróciła uwagę na silne strony Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji: wysoki poziom kadry oraz doskonale wyposażone laboratoria.

Uzyskany europejski certyfikat jakości EUR-ACE (European Accredited Engineer), stworzony przez europejskie organizacje inżynierskie (European Network for Engineering Accreditation – ENAEE), potwierdza wysoki, międzynarodowy poziom kształcenia na kierunku budownictwo oraz zgodność z przyjętymi mię-



dzynarodowymi i europejskimi normami i zasadami. System oceny jest ściśle związany z tzw. bolońskim procesem kształcenia w oparciu o Standards and Guidelines for Quality Assurance.

Co ważne, akredytacje KAUT pozwalają absolwentom certyfikowanych kierunków studiów na uzyskanie dyplomów, które nie wymagają nostryfikacji w krajach Unii Europejskiej, czyli mają charakter międzynarodowy, a nie tylko krajowy.

Absolwenci budownictwa otrzymają dyplom potwierdzający, że ukończony przez nich kierunek studiów posiada europejski certyfikat jakości EUR-ACE.

Przypomnijmy, że w 2022 r. podobny certyfikat uzyskały dwa kierunki prowadzone na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki: mechanika i budowa maszyn oraz energetyka.



Granty dla naszych naukowców

Sześćcioro naukowców z Politechniki Koszalińskiej uzyskało w 2024 r. dofinansowanie z Narodowego Centrum Nauki w ramach konkursu Miniatura 8.

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. W ósmej edycji konkursu Miniatura 8 można było uzyskać finansowanie w wysokości od 5 do 50 tysięcy zł na trwające do 12 miesięcy badania wstępne lub pilotażowe, kwerendę, staż naukowy, wyjazd badawczy lub konsultacyjny.

Nabór wniosków był prowadzony od 1 lutego 2024 r. do 31 lipca 2024 r. W konkursie mogły wziąć udział osoby posiadające stopień doktora, uzyskany nie wcześniej niż 1 stycznia 2012 r., mające w swoim do-

robku co najmniej jedną opublikowaną pracę lub co najmniej jedno dokonanie artystyczne lub artystyczno-naukowe.



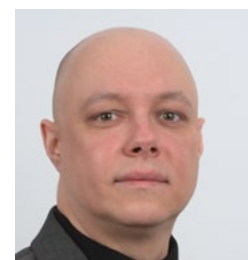
dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

Dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska z Katedry Inżynierii Systemów Technicznych i Informatycznych Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki będzie prowadzić badania zatytułowane: „Tworzenie dedykowanych struktur geometrycznych powierzchni o określonych zastosowaniach tribologicznych z wykorzystaniem wysokociśnieniowej strugi wodno-ścierniej”. Dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska uzyskała dofinansowanie w niemal maksymalnej wysokości: 49 726 zł.



dr inż. Dorota Laskowska

Pierwsza absolwentka Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej, dr inż. Dorota Laskowska, otrzymała wsparcie finansowe w wysokości 49 500 zł, które pozwoli na realizację badań pilotażowych. Temat realizowanego przez nią działania naukowego brzmi: „Wpływ parametrów procesu na gęstość względną, mikrostrukturę i chropowatość powierzchni elementów wytwarzanych przyrostowo w technologii SLM z proszków stopów tytanu: Ti-6Al-4V i Ti-6Al-7Nb z atomizacji gazowej i ultradźwiękowej”.



dr inż. Łukasz Chrobak

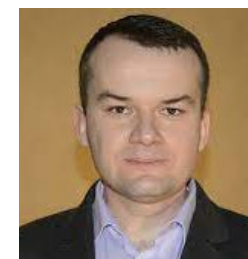
Dr inż. Łukasz Chrobak z Katedry Elektroniki (Wydziału Elektroniki i Informatyki) uzyskał dofinansowanie w wysokości 7 315 zł na realizację działania naukowego pn. „Badania możliwości charakteryzacji parametrów fizycznych wybranych kryształów z grupy AII-BVI z wykorzystaniem nieniszczącej modulowanej radiometrii w podczerwieni”.



dr inż. Rafał Wojszczyk

Dr inż. Rafał Wojszczyk z Katedry Inżynierii Komputerowej Wydziału Elektroniki i Informatyki zrealizuje działanie naukowe pn. „Opra-

cowanie modelu kodu źródłowego wykonywanego w jednostkach HMI maszyn CNC – cykl wyjazdów badawczych”. Na realizację wyjazdów badawczych naukowiec otrzymał grant w wysokości 11 806 zł.



dr inż. Łukasz Rypina

Grant w wysokości 49 587 zł uzyskał także dr inż. Łukasz Rypina z Katedry Inżynierii Systemów Technicznych i Informatycznych Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki. Temat zaplanowanych przez niego badań to: „Modelowanie, badania i analiza procesów mikroskrawania z dużymi prędkościami odkształceń oraz właściwości warstwy wierzchniej w elementach ze stopu tytanu i stopu niklu”.



dr Ewa Włodyka

Dr Ewa Włodyka z Katedry Nauk o Polityce Wydziału Humanistycznego uzyskała dofinansowanie w wysokości 26 400 zł na badania pilotażowe pn. „Potencjał konsolidacji samorządu terytorialnego w Ukrainie z perspektywy ukraińskich imigrantów w Polsce, z uwzględnieniem implementacji sztucznej inteligencji w administracji publicznej samorządu”.



Dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut podkreśla, że mikroalgi, dzięki swojej wysokiej efektywności w zakresie fotosyntezy, stają się doskonałym źródłem biomasy.



Tyle korzyści z uprawy mikroalg



dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut przy stanowisku badawczym

Nowy rozdział w zakresie badań interdyscyplinarnych w Politechnice Koszalińskiej: na uczelni powstała instalacja do uprawy mikroalg i produkcji biomasy.

Badaniami zajmuje się zespół naukowców pracujących na różnych uczelnianych wydziałach. Mikroalgi to inaczej glony, czyli samożywne organizmy, które występują w akwenach z wodą słodką i słoną. Są pokarmem dla innych organizmów i w naturalny sposób wzbogacają wodę w tlen. Można je hodować w kontrolowanych warunkach. Umożliwiają to fotobioreaktory, czyli urządzenia zapewniające optymalne warunki do wzrostu organizmom, których głównym źródłem energii jest światło. To ważne, bo mikroalgi znajdują szereg zastosowań, m.in. w energetyce, przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i w ochronie środowiska. Są one cennym źródłem białka, aminokwasów i wi-

tamin naturalnego pochodzenia. Coraz częstsze jest więc zastosowanie mikroalg do produkcji żywności, paszy dla zwierząt, nawozów i wysokiej jakości bioproduktów. Są składnikami takich produktów jak biopaliwa, naturalne barwniki, preparaty do odbudowy skóry. Sproszkowane mikroalgi, znane pod nazwą spirulina, mają wyjątkowe wartości odżywcze i doskonale uzupełniają żywność. Z mikroalg można pozyskiwać inne cenne związki, jak np. barwniki, przeciwutleniacze oraz inne biologicznie aktywne cząsteczki. Ważne jest także znaczenie tych organizmów dla ekologii. Mikroalgi mogą wspierać proces oczyszczania ścieków. Można je również wykorzystywać do uzdatniania wody w akwenach z hodowlą ryb.

Biopaliwa z mikroalg

Dzięki skonstruowanej na Politechnice Koszalińskiej instalacji do uprawy mikroalg w warunkach labora-

toryjnych rozpoczęła się na uczelni nowa era w obszarze badań interdyscyplinarnych. Zespół naukowy prowadzi badania dotyczące zrównoważonej produkcji biomasy na cele energetyczne, żywieniowe oraz środowiskowe.

W skład zespołu weszli: dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut; dr hab. inż. Tomasz Piskier, prof. PK oraz mgr inż. Beata Erlichowska (wszyscy z Katedry Agrobiotechnologii Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki), a także dr inż. Bartosz Walendzik z Katedry Technologii Wody, Ścieków i Odpadów Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji oraz dr Alina Ostach-Robakowska z Katedry Grafiki Projektowej Wydziału Architektury i Wzornictwa.

Nowo utworzone stanowisko laboratoryjne wyposażone w instalację do uprawy mikroalg stanowi odpowiedź na wyzwania związane z dostępnością surowców do produkcji paliw oraz koniecznością ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Jak podkreśla dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut, mikroalgi dzięki swojej wysokiej efektywności w zakresie fotosyntezy stają się doskonałym źródłem biomasy. Jednocześnie uprawa mikroalg nie koliduje z zasobami przeznaczonymi do produkcji żywności, co czyni je cennym surowcem dla zrównoważonej produkcji biopaliw.

Z mikroalg można uzyskiwać każdy rodzaj paliwa ciekłego: biowodór, bioetanol, biodiesel. Można także produkować ogniwa paliwowe dające możliwość wytwarzania energii elektrycznej. Biomasa stała może zaś stać się cennym surowcem w ciepłownictwie. I właśnie m.in. badaniami dotyczącymi wykorzystania mikroalg do produkcji paliw zajmie się interdyscyplinarny zespół naukowców.

Jest on w trakcie budowy laboratoryjnego stanowiska do hydroponiki, żeby efektywnie wykorzystać biomasę alg jako nawóz dla warzyw liściastych i do uprawy owoców (truskawki). Badania toczą się też na płaszczyźnie żywieniowej. – Chcemy wykorzystać spirulinę do projektowania nowoczesnej żywności – dodaje dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut. – Uzyskaliśmy już własny humus na bazie ciemnorzycy z dodatkiem spiruliny, a w trakcie badań jest „zielona kombucha”.

Poradzą sobie z oczyszczaniem ścieków

Dr inż. Bartosz Walendzik zaznacza, że nowa instalacja umożliwi również badania nad różnymi szczepami mikroalg w kontekście procesów oczyszczania ścieków. Badania mają dotyczyć odzyskiwania składników odżywczych zawartych w ściekach i przekształcania ich w cenne produkty rolnicze, takie jak biostymulatory i biopestycydy.

Dr inż. Bartosz Walendzik zaznacza, że instalacja umożliwia badania nad różnymi szczepami mikroalg w kontekście procesu oczyszczania ścieków.



W badaniach interdyscyplinarnych biorą udział: dr Alina Ostach-Robakowska (po lewej), dr inż. Bartosz Walendzik i dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut

Takie podejście ma na celu zrozumienie całego ekosystemu oczyszczania ścieków z wykorzystaniem mikroalg oraz znalezienie efektywnych sposobów zagospodarowania biomasy powstałej podczas tego procesu.

Z korzyścią dla wzornictwa

Dr Alina Ostach-Robakowska podkreśla natomiast, że mikroalgi ze względu na swoje wyjątkowe właściwości mogą stanowić inspirację do tworzenia unikalnych instalacji z zakresu architektury krajobrazu, które będą pełnić jednocześnie funkcję „naturalnych systemów oczyszczania powietrza”.

Dzięki wydajnie zachodzącemu procesowi fotosyntezy mikroalgi w naturalny sposób przyczyniają się do sekwestracji dwutlenku węgla, produkując jednocześnie duże zasoby tlenu. Glony mają bardzo wysoką – nawet 10-50 razy większą niż rośliny – zdolność wiązania dwutlenku węgla. Dzięki temu mogą usuwać dwutlenek węgla pochodzący z różnych źródeł. Porównanie: jeden fotobioreaktor o pojemności

10 litrów jest w stanie w ciągu doby wygenerować tyle tlenu co hektar lasu.

Badania prowadzone przez dr Alinę Ostach-Robakowską dotyczyć będą możliwości wykorzystania uprawy alg przy tworzeniu różnego typu instalacji. Być może instalacje znajdą się także w pomieszczeniach uczelni, zmieniając wygląd wnętrza i stając się naturalnym źródłem tlenu.

Stworzona wspólnymi siłami inicjatywa wpisuje się w szerszy program badań interdyscyplinarnych, który zakłada ścisłą współpracę między specjalistami z różnych dziedzin nauki: biotechnologii, inżynierii środowiska, energetyki czy wzornictwa przemysłowego. Przedstawiciele zespołu podkreślają, że takie podejście pozwala w efektywny sposób odpowiedzieć na współczesne wyzwania nauki związane z produkcją energii, ekologią i ochroną środowiska.

Naukowcy z Politechniki Koszalińskiej są przekonani, że ich badania przyczynią się do opracowania innowacyjnych rozwiązań przemysłowych.



Siła w konsorcjum

Naukowcy z Politechniki Koszalińskiej weszli w skład zespołu badawczego, który zajmie się realizacją projektu pn. „Samoorganizujące się powłoki na podłożach 3D do elektrochemicznego wytwarzania wodoru – synteza, nanostruktura i właściwości”. Projekt otrzymał dofinansowanie z Narodowego Centrum Nauki w ramach konkursu Opus 27.

Liderem przedsięwzięcia jest Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN w Krakowie. W skład zespołu badawczego weszli także naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego. Pracami badawczymi realizowanymi na Politechnice Koszalińskiej kieruje prof. dr hab. inż. Witold Gulbiński, kierownik Katedry Fizyki Technicznej i Nanotechnologii Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki. W zespole naukowym pracują: dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, dr inż. Ewa Dobruchowska, dr hab. Tomasz Suszko, dr inż. Karolina Kminikowska, dr inż. Dorota Laskowska.

Prace badawcze są prowadzone w laboratoriach wydziału przy ulicy Śniadeckich, a także w pracowniach Centrum Badawczo-Wdrożeniowego Inżynierii Powierzchni, Projektowania i Symulacji Procesów oraz Badań Wibroakustycznych. W realizacji projektu uczestniczy również Centrum Szybkiego Prototypowania, którym kieruje prorektor ds. nauki, dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK.

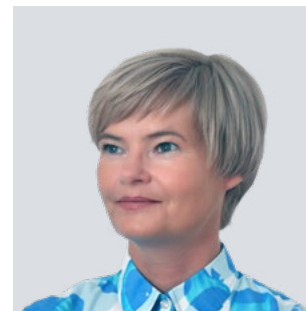
Współczesna gospodarka zwraca się ku nowym źródłom energii, wśród których jednym z najważniejszych jest wodór. Pozwala on na przechowywanie energii odnawialnej w dużych ilościach i przez długi czas. Istotne, aby produkcja wodoru odbywała się przy minimalnej emisji gazów cieplarnianych.

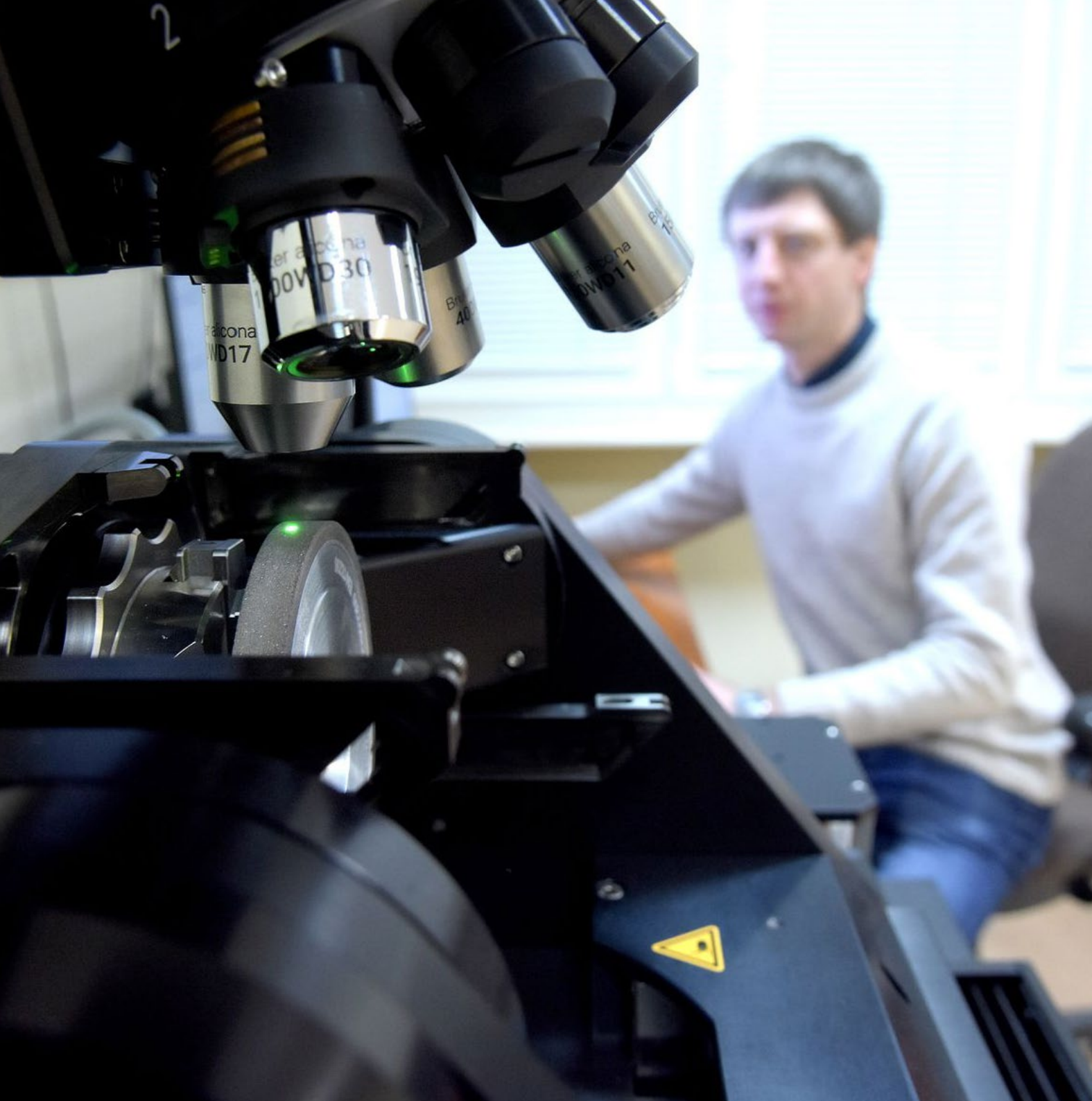
Wiodące obecnie badania nad wytwarzaniem wodoru koncentrują się na elektrolizie wody, a kluczowym wyzwaniem jest opracowanie materiałów dających możliwość przygotowania elektrod o wysokiej aktywności katalitycznej i dużej trwałości. I właśnie

na uzyskaniu tego typu materiałów skoncentrują się prace badawcze realizowane w związku z projektem. W jego ramach planowane jest pokrycie elektrod powłokami metodą rozpylania magnetronowego. Powłoki te przejmą funkcje katalityczne, a podłoża w postaci masywnych elektrod pełnić będą jedynie rolę kolektorów prądu elektrycznego, co powinno przyczynić się do zmaksymalizowania ich trwałości. Jako podłoża wykorzystywane będą elektrody o powierzchniach płaskich i teksturowanych, wytworzone metodą druku 3D (selektywne stapianie laserowe). Elektrody te zostaną wytworzone we wspomnianym już wcześniej Centrum Szybkiego Prototypowania Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Zespoły naukowe zaangażowane w realizację projektu będą wspólnie prowadzić badania nad syntezą i strukturą powłok oraz ich właściwościami katalitycznymi w reakcji elektrolizy wody, a także nad procesami uwalniania gazowego wodoru z powierzchni elektrod. Wartość całego projektu wynosi 1 105 076 zł, w tym dofinansowanie dla Politechniki Koszalińskiej ze środków Narodowego Centrum Nauki to 483 120 zł. Realizacja potrwa do 16 lutego 2029 r.

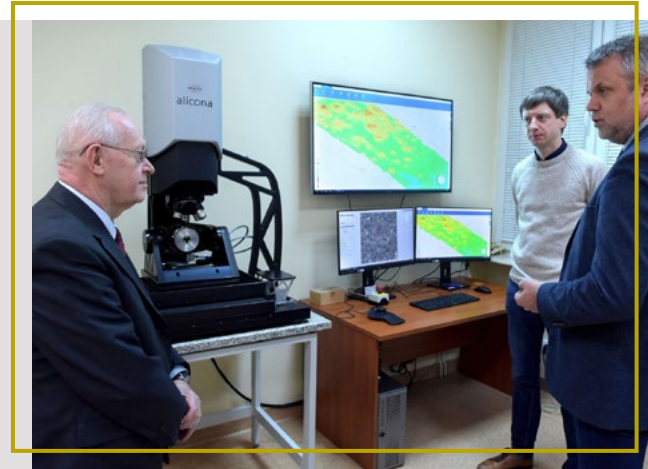
W zespole naukowym pracują:

- prof. dr hab. inż. Witold Gulbiński
- dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK
- dr inż. Ewa Dobruchowska
- dr hab. Tomasz Suszko
- dr inż. Karolina Kminikowska
- dr inż. Dorota Laskowska





W jaki sposób ocenić strukturę powierzchni?



prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, dr inż. Filip Szafranec
i dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK (kierownik projektu)

Zespół naukowców z Politechniki Koszalińskiej wraz z grupą naukowców z Politechniki Poznańskiej i Politechniki Opolskiej zajmie się opracowaniem kompleksowej metodyki oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych. Nasza uczelnia pełni w tym projekcie funkcję lidera.

Projekt nosi nazwę „Metodyka kompleksowej oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych”. Jego realizacja rozpoczęła się na początku marca 2024 r. i potrwa do końca lutego 2026 r. Koszty realizacji wyniosą 999 530,40 zł i zostaną w całości sfinansowane z programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pn. „Polska Metrologia II”. Ministerialny program wspiera realizowane przez uczelnie i instytuty naukowe – we współpracy z Głównym Urzędem Miar – badania naukowe lub prace rozwojowe, a także wdrażanie ich wyników w obszarach związanych z metrologią.

W trosce o jakość powierzchni

Projekt ma na celu opracowanie kompleksowej metodyki oceny struktury geometrycznej powierzchni technologicznych w aspekcie ich funkcji użytkowych. Zagadnienia objęte programem badań dotyczą obszaru metrologii warstwy wierzchniej – struktury geometrycznej powierzchni (topografii powierzchni), jakości wytworzonych przedmiotów oraz sposobu weryfikacji jakości wytworzenia w drodze badań stanowiskowych przy wykorzystaniu różnych metod i technik pomiarowych.

Cele szczegółowe projektu to:

- analiza przydatności parametrów struktury geometrycznej powierzchni do różnicowania właściwości poszczególnych powierzchni w zbiorach o określonym przeznaczeniu użytkowym;
- opracowanie nowych parametrów przeznaczonych



Naukowcy z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki, którzy biorą udział w realizacji projektu (od lewej): prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak; dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK (kierownik projektu) i dr inż. Filip Szafranec

do oceny struktury geometrycznej powierzchni do współpracy ruchowej, powierzchni połączonych stykowo, powierzchni narzędzi ściernych, powierzchni porowatych oraz powierzchni teksturowanych;

- opracowanie metodyki tworzenia zbiorów parametrów złożonych z dwóch lub trzech parametrów o najwyższej zdolności różnicującej w zastosowaniu do powierzchni określonego typu, których zdolność różnicująca byłaby wyższa niż dla każdego z parametrów odrębnie.

Projekt realizuje konsorcjum, w którego składzie, oprócz Politechniki Koszalińskiej, znalazły się uczelnie techniczne z Poznania i Opola. Zespół z Politech-

niki Koszalińskiej to naukowcy z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki. Kierownikiem całego projektu jest dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK.

Powstanie kompleksowa metodyka

Podstawowym celem procesów wytwarzania jest zapewnienie wytwarzanym elementom wymaganych cech eksploatacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem użytkowym. W wytwarzaniu elementów materialnych topografia powierzchni jest jednym z ważniejszych aspektów decyzyjnych. Dobór parametrów oceny struktury geometrycznej powierzchni tech-

nologicznych tworzących komplementarny zbiór, zapewniających wysoką skuteczność klasyfikacyjną i łatwość interpretacji ocen, jest trudnym zadaniem, wymagającym kompleksowych analiz. Realizacja projektu będzie odpowiedzią na te wyzwania.

Projekt zakłada opracowanie – we współpracy z ekspertami Głównego Urzędu Miar (GUM) – kompleksowej metodyki oceny struktury geometrycznej powierzchni technologicznych w kontekście ich funkcji użytkowych. Przedsięwzięcie odpowiada w tym zakresie na potrzeby przemysłu wytwórczego. Współpraca z GUM dotyczyć będzie pomiarów struktury geometrycznej powierzchni o odmiennych cechach funkcjonalnych oraz metod ilościowego opisu tej

struktury za pomocą komplementarnego zbioru parametrów chropowatości.

Realizacja projektu przyczyni się do określenia wytycznych dotyczących pomiarów oraz stosowanych metod oceny struktury geometrycznej powierzchni o różnych cechach funkcjonalnych: powierzchni do współpracy ruchowej, powierzchni połączonych stykowo, powierzchni narzędzi ściernych, powierzchni porowatych oraz powierzchni teksturowanych. Politechnika Koszalińska będzie uczestniczyła w realizacji wszystkich zadań projektowych. W badaniach eksperymentalnych zostanie wykorzystana aparatura pomiarowa znajdująca się na wyposażeniu uczelni tworzących konsorcjum.



Projekt „Metodyka kompleksowej oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych”

Umowa nr PM-II/SP/0038/2024/02 z dnia 12 lutego 2024 r.

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II





CENTRUM
SZYBKIEGO
PROTOTYPOWANIA



csp.tu.koszalin.pl

.. CENTRUM SZYBKIEGO PROTOTYPOWANIA

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I ENERGETYKI
POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ



Technologie
wytwarzania
przyrostowego



OSIĄGNIĘCIA



KONSTELACJA WIEDZY
Politechniki Koszalińskiej

Jasny punkt na mapie nauki

Odkryj możliwości portalu
zarządzania wiedzą i potencjałem
badawczym

sdr.tu.koszalin.pl



Nasza reprezentacja w PAN



Prof. dr hab. Kazimierz Szymański, kierownik Katedry Technologii Wody, Ścieków i Odpadów na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej został wybrany do trzydziestoosobowego składu Komitetu Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk.

Na wakujące miejsce zgłoszono siedmiu kandydatów. Prof. Kazimierz Szymański uzyskał najwięcej głosów i w ten sposób po raz trzeci został członkiem Komitetu Inżynierii Środowiska PAN. Komitet zakresem działania obejmuje dyscyplinę, która stosuje metody inżynierskie dla potrzeb ochrony i kształtowania środowiska. Kadencja komitetu trwa 4 lata. Warto wspomnieć, że w 2023 r. w skład komitetów naukowych Polskiej Akademii Nauk zostali wybrani inni naukowcy z naszej uczelni. Rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK zo-

stała członkinią Komitetu Nauk o Finansach Polskiej Akademii Nauk. W skład Komitetu Termodynamiki i Spalania PAN zostali wybrani: prof. dr hab. inż. Waldemar Kuczyński, dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki i prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, rektor w latach 2012–2020 (prof. Tadeusz Bohdal wszedł w skład Prezydium Komitetu Termodynamiki i Spalania).

Prof. dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz z Wydziału Elektroniki i Informatyki został członkiem Komitetu Inżynierii Produkcji PAN. W składzie Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN znalazł się natomiast dr hab. inż. Marcin Jagoda, prof. PK, kierownik Katedry Geodezji i Geoinformatyki Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.





dr Krzysztof Dziadek, prodziekan ds. studenckich Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej /
dr Agnieszka Moskal z Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej



Nowe władze PTE



Dr Krzysztof Dziadek, prodziekan ds. studenckich Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej został prezesem koszalińskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego. Funkcję wiceprezesa objęła dr Agnieszka Moskal, adiunkta na tym wydziale.

Koszaliński oddział PTE funkcjonuje na terenie Pomorza Środkowego od 1965 r. Stowarzyszenie zajmuje się popularyzacją wiedzy ekonomicznej wśród młodzieży, studentów i mieszkańców regionu, a także szkoleniami specjalistycznymi. Oddział PTE organizuje konkursy na najlepsze prace dyplomowe z zakresu ekonomii, prowadzi też działalność wydawniczą.



Marzyć? W nauce to nic złego



dr inż. Dorota Laskowska z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej

Dorota Laskowska to pierwsza absolwentka Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej, która obroniła rozprawę doktorską. Nam opowiedziała o pracy badawczej i dalszych planach naukowych.

– Podejrzewam, że od dziecka marzyła Pani, żeby zostać naukowcem.

– Przeciwnie, po studiach magisterskich zakładałam, że już nigdy nie będę się uczyć. Ale promotor proponował mi pracę na uczelni i to w innym mieście. Tamto środowisko akademickie nie do końca mi odpowiadało, poczułam jednak, że praca naukowa jest interesująca. Tak się akurat złożyło, że doktor Katarzyna Mitura, którą znałam ze studiów inżynierskich, powiedziała mi, że na Wydziale Mechanicznym, czyli na obecnym Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej, otwarto Centrum Wytwarzania Przyrostowego wyposażone w nowo-

czesny sprzęt do wytwarzania elementów z proszków metali. „A co by Pani powiedziała, gdybyśmy zajęły się badaniami nad przygotowaniem implantów w oparciu o tę technologię?” – dopytywałam panią doktor. Długo o tym dyskutowaliśmy i zaczęłyśmy namawiać profesora Błażeja Bałasza, który jest koordynatorem centrum, żeby pójść w tym kierunku. Profesor się zgodził, a nawet został moim promotorem. Były chwile wątplenia, czy praca naukowa jest dobrym pomysłem, ale dziś nie wyobrażam sobie, żebym mogła robić coś innego.

– Na czym polegały Pani badania?

– Chodziło o to, by wykorzystać wytwarzanie przyrostowe z proszków metali – technologię odmienną od konwencjonalnych metod obróbki jak frezowanie czy obróbka skrawaniem – do wytwarzania struktur o konkretnych właściwościach mechanicznych dostosowanych do konkretnych potrzeb. Skupiłam się



na możliwości wytwarzania struktur porowatych, których właściwości mechaniczne są zbliżone do cech tkanki kostnej. Temat okazał się bardziej złożony, niż wydawało mi się na początku. Najpierw musiałam poznać dwie technologie, które stosowałam w badaniach nad rozprawą: technologię selektywnego stapiania laserowego i binder jetting. W pierwszej technologii do selektywnego łączenia ziaren proszku warstwa po warstwie wykorzystuje się wiązkę lasera i w rezultacie otrzymujemy oczekiwany element. Metoda binder jetting umożliwia natomiast tworzenie precyzyjnych kształtów poprzez spajanie proszku metalu przy użyciu ciekłych spoiw. Aby tak uzyskanemu elementowi nadać wytrzymałość, przeprowadza się proces spiekania wysokotemperaturowego.

Musiałam bardzo głęboko wniknąć w obie metody, żeby umieć wykorzystać je do wytwarzania oczekiwanych przeze mnie struktur. Następnym etapem było tworzenie samych struktur i badanie ich pod kątem właściwości mechanicznych, powierzchniowych. Szukałam odpowiedzi na pytanie, czy tak przygotowane detale znajdą zastosowanie w inżynierii biomedycznej czy implantologii. Czy na przykład opierając się o tę metodę można wytworzyć fragment kości,



który potem mógłby zostać wszczepiony pacjentowi.

– I jaki jest wynik poszukiwań?

– Zarówno moje badania, jak i te, o których od kilku lat możemy przeczytać w literaturze, potwierdzają, że wytwarzanie przyrostowe może mieć szerokie zastosowanie w medycynie, szczególnie jeśli mowa o wytwarzaniu elementów dostosowanych do potrzeb konkretnego pacjenta. To bardzo modny obecnie obszar nauki, zwany medycyną spersonalizowaną. Mam jednak świadomość, że jeszcze bardzo długa droga przed nami do tego, by ta technologia wytwarzania stała się codzienną praktyką np. przy leczeniu ubytków kości. Czasem próbuję wyobrazić sobie taką sytuację: pacjent zgłasza się do szpitala. I tu specjaliści przy pomocy zaawansowanych programów i drukarek 3D przygotowują implant kości miednicy czy żuchwy, po czym dokonują wszczepu. Po odpowiedniej rehabilitacji pacjent wraca do domu. Za każdym razem dochodzę jednak do wniosku, że to historia wciąż z kręgu opowieści science fiction.

– Na przeszkodzie stoi technologia?

– Nie tylko. Wciąż nie mamy przepisów prawnych, które normowałyby zasady stosowania w leczeniu

implantów produkowanych przy wykorzystaniu technologii wytwarzania przyrostowego.

– A skąd połączenie tych dwóch dyscyplin: biotechnologii i wytwarzania przyrostowego?

– Zawsze interesowały mnie zagadnienia związane z transplantologią, biomateriałami. Po liceum poszłam więc na inżynierię biomedyczną. Studia magisterskie kontynuowałam na mechatronice. I wtedy zaczęły mnie pasjonować takie zagadnienia, jak modelowanie, projektowanie. Doktorat pozwolił mi połączyć oba obszary zainteresowań. Z naukowego punktu widzenia to bardzo ciekawy temat. Rośnie przeciętna długość życia ludzi. Społeczeństwa są coraz bardziej zaawansowane technologicznie, możliwość rozpoznawania schorzeń także wzrasta. Coraz większe są więc oczekiwania, by komfort życia – od strony zdrowotnej – także rósł.

– Łączenie wiedzy z dwóch obszarów było dla Pani wyzwaniem czy raczej przeszkodą w prowadzeniu badań?

– To było duże wyzwanie! Wymagało intensywnego poszerzania wiedzy – przede wszystkim w pierwszych latach pracy nad doktoratem. Musiałam bardzo dużo czytać, szczególnie jeśli chodzi o zagadnienia związane z inżynierią materiałową i wytrzymałością materiałów. To chyba najlepsza rada, jaką można dać komuś, kto zaczyna pracę nad doktoratem: trzeba bardzo dużo przeczytać, żeby poznać problem naukowy, który mamy zamiar zbadać. Na samym początku szkoły doktorskiej należy przygotować indywidualny plan badawczy, który potem staje się mapą określającą drogę dojścia do doktoratu. Żeby dobrze napisać ten plan, trzeba właściwie rozeznaczyć się w temacie. W przeciwnym razie możemy

postawić sobie zadanie, którego nie da się wykonać lub próbować udowodniać coś, co inni już dawno zweryfikowali. Doktoraty interdyscyplinarne są z pewnością bardzo trudne, wymagają łączenia wiedzy z różnych dziedzin. W takiej sytuacji łatwo o błąd. Z drugiej strony to bardzo ciekawe wyzwanie. Myślę, że w tym kierunku powinniśmy zmierzać, żeby nie zamykać się w ramach jednej dyscypliny, a patrzeć szerzej i myśleć, że to, co robimy, może przysłużyć się innym.

– Na przykład w leczeniu skomplikowanych schorzeń. Musiała Pani zdobyć wiedzę medyczną dotyczącą budowy ludzkiego ciała, zachodzących w organizmie procesów fizycznych i chemicznych?

– Tak, i bardzo pomogły mi studia na inżynierii biomedycznej. Mieliśmy szczęście do dobrych wykładów. Wśród nich była moja promotor pomocnicza, dr Katarzyna Mitura, która równocześnie jest lekarzem medycyny. To ona pomogła mi ugruntować wiedzę, osadzić doktorat w medycynie. Dzięki niej zrozumiałam, że organizm należy traktować jako skomplikowany zespół elementów, które na siebie oddziałują. Kości na przykład są zbudowane ze specyficznej tkanki i jeśli nie są obciążone, zaczynają obumierać. To jest efekt biologiczny oddziaływania mechanicznego. W naszym organizmie nie ma czystej biologii, to splot różnych reakcji fizycznych, chemicznych.

– Miało dla Pani znaczenie, że wyniki badań mogą znaleźć zastosowanie w praktyce, przyczynić się do poprawy komfortu życia ludzi?

– Myślę, że każdemu, kto zajmuje się badaniami naukowymi, zależy na tym, żeby ich efekt nie został odłożony na półkę, tylko przyczynił się do rozwoju dziedziny. Czy

są to czyste procesy mechaniczne, czy obróbka skrawaniem, czy praca nad rozwiązaniem, które przynosi ulgę ludziom chorym. Moim wielkim marzeniem byłoby stworzenie modelu, który pozwoliłby na wygenerowanie struktury wyłącznie na podstawie wymagań, które podaje nam użytkownik: wielkości, właściwości mechanicznych. To chyba największe osiągnięcie, jakiego mogłabym oczekiwać. Ale wiem, że należy działać metodą małych kroków, powoli rozwijać swoje doświadczenie i nie zrażać się trudnościami.

– W dotychczasowej pracy zdarzały się trudne chwile?

– Było bardzo dużo kryzysowych momentów. Pojawiały się, gdy coś nie wychodziło albo wychodziło nie tak, jak chciałam. A to maszyna się zepsuła, a to trzeba było powtórzyć testy... W Szkole Doktorskiej harmonogram działań jest bardzo napięty. Na realizację badań i przygotowanie rozprawy są tylko cztery lata. Trzeba bardzo dobrze zarządzać czasem, żeby przygotować rozprawę w terminie. Zdarzało się, że mówiłam sobie, że już nie chcę tego robić, że doktorat nie jest mi potrzebny.

– Podczas obrony nie było widać, żeby miała Pani za sobą jakieś kryzysy.

– Bo trzeba umieć z nich wyjść. Bardzo pomagali mi promotorzy. Kiedy pojawiały się trudności, mówiłam, że rzucam badania, bo to nie ma sensu. A oni powtarzali: działaj, porażki też mają sens, kiedyś będziesz dumna z tego, co osiągnęłaś. Gdy teraz podsumowuję swoją pracę, widzę, że czasu nie zmarnowałam.

– Jak wyglądała Pani praca nad doktoratem? Miała Pani wolne weekendy?

– Starłam się równoważyć czas między pracą a odpoczynkiem. Ostatni rok to były jednak bardzo długie godziny spędzane na pisaniu rozprawy, podsumowywaniu badań, śledzeniu literatury. Nie chcę, by zabrzmiało to jak tłumaczenie, ale nasz rocznik miał dodatkową trudność, bo musiał się zmierzyć z pandemią. Dokładnie przez rok nie mogliśmy prowadzić żadnych badań. Przez kolejne dwa lata trzeba więc było intensywnie pracować, żeby nadrobić zaległości i oddać wszystko w terminie. Nie wyobrażałam sobie zresztą, żeby było inaczej.

– O zaległościach w Pani przypadku trudno chyba mówić. W czasie obrony bez kompleksów wchodziła Pani w dialog z profesorami.

– To miłe słowa, staram się jednak zawsze pamiętać, że trzeba mieć w sobie dużo pokory. Nie można zapominać, że są ludzie, którzy zęby zjedli na zagadnieniach, które ja dopiero próbuję poznać. Dlatego, jeśli można, to warto korzystać z doświadczenia innych ludzi. Mam świadomość, jak bardzo pomogli mi moi promotorzy, jaką pomoc okazali koledzy z zespołu i inne osoby, z którymi się konsultowałam. Doktorat wymagał ogromu pracy. Myślę jednak, że cały czas trzeba mieć świadomość, że nie wie się wszystkiego. Sądzę nawet, że im głębiej człowiek wnika w badaną materię, tym respekt wobec niezbadanych obszarów wiedzy rośnie. Wielokrotnie się o tym przekonałam. Zdarzało się, że miałam już gotowy rozdział i nagle pojawiała się publikacja, która wywracała dotychczasowy sposób myślenia. Takiego uczucia doświadcza chyba każdy, kto prowadzi badania. To uczy pokory, ale mobilizuje też do wysiłku.



Może to najlepsza okazja, żeby podziękować moim promotorom: dr. hab. inż. Błażejowi Bałaszowi, prof. PK oraz dr n. techn. lek. med. Katarzynie Miturze za ukie-
runkowanie moich zainteresowań na zagadnienia wytwarzania przyrostowego do zastosowań w inżynierii biomedycznej, jak również za wszechstronną pomoc i krytyczne uwagi. Chcę też podziękować wszystkim osobom, dzięki którym realizowanie badań wchodzących w skład mojej pracy doktorskiej było możliwe. Stało się przy tym przyjemnością i spełnieniem moich zawodowych marzeń i planów. Pragnę również podziękować moim rodzicom. Ich nieustanne wsparcie dało mi motywację potrzebną do przezwyciężenia napotkanych trudności.

– Jakie rady dałaby Pani osobom, które teraz pracują nad doktoratem?

– Powinny być zdeterminowane w dążeniu do celu, ale jednocześnie muszą mieć cierpliwość w obliczu napotkanych problemów. Powinny być otwarte na konstruktywną krytykę, bo to pomoże doskonalić ba-

dania i osiągać lepsze rezultaty. Warto czerpać korzyści z seminariów naukowych. Zaletą Szkoły Doktorskiej jest to, że każdy rok kończy się seminarium przed Radą Dyscypliny czy Radą Szkoły. Oczywiście nie było tak, że na wieść o zbliżającym się seminarium skakaliśmy z radości. „Ktoś znowu będzie się czepiał, kolejny raz będzie nam wytykał błędy i mówił, że nie mamy racji” – takie myśli często przychodziły do głowy. Po seminarium jednak emocje opadały, przychodziła refleksja, że skoro któryś profesor zauważył błąd, to trzeba mieć w sobie pokorę i przyjrzeć się sprawie. Bo przecież nie robił tego po to, by nam dokuczyć, ale żeby wprowadzić nas na właściwy tor. No i z reguły trzeba było posypać głowę popiołem i zrewidować swój pogląd.



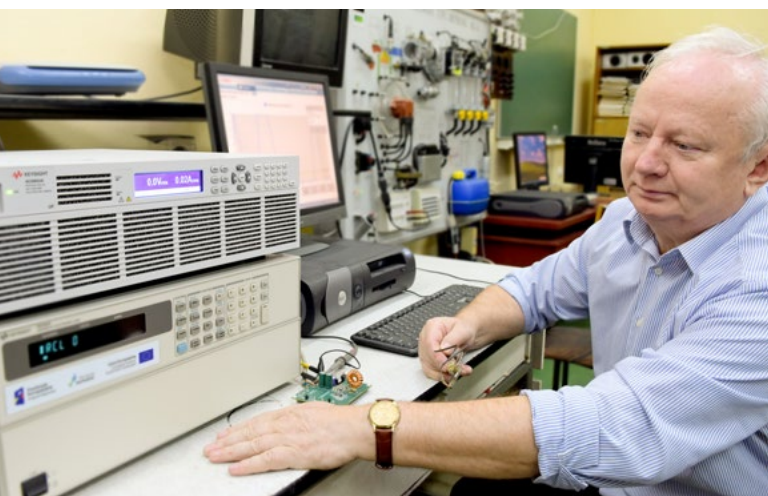


Nominacje profesorskie

prof. dr hab. inż. Stanisław Duer z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki /
prof. dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz z Wydziału Elektroniki i Informatyki

Prezydent RP nadał dwóm pracownikom Politechniki Koszalińskiej tytuł profesora nauk inżynieryjno-technicznych.

Prof. dr hab. inż. Stanisław Duer



Naukowiec z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki dr hab. inż. Stanisław Duer, prof. PK uzyskał tytuł profesora nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Prof. Stanisław Duer w 2003 r. uzyskał stopień doktora na Wydziale Mechatroniki Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie (tytuł rozprawy: „Trójwastrowa ocena stanów w procesie eksploatacji złożonego obiektu technicznego”). W tym samym roku został pracownikiem naszej uczelni. W 2013 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej zdobył stopień naukowy doktora habilitowanego (tytuł osiągnięcia naukowego: „Inteligentny system wspomagający proces odnawiania cech eksploatacyjnych w złożonych obiektach technicznych”). Zainteresowania naukowe profesora obejmują zastosowania sztucznej inteligencji w diagnostyce złożonych obiektów technicznych oraz w nadzorowaniu



stanu bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektroenergetycznych z OZE. Innym kierunkiem badań jest modelowanie matematyczne, optymalizacja, organizacja oraz ocena niezawodności procesu odnawiania systemów elektroenergetycznych z wykorzystaniem systemów inteligentnych.

Po habilitacji dorobek naukowy prof. Stanisława Duera liczy 145 publikacji, w tym trzy monografie naukowe (dwie z nich to monografie współautorskie, wśród nich jest jedna monografia w języku angielskim).

Prof. dr hab. inż. Grzegorz Bocewicz

Naukowiec z Wydziału Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej uzyskał tytuł profesora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.

Profesor Grzegorz Bocewicz od ponad 20 lat jest związany z Politechniką Koszalińską. Na uczelni ukończył studia inżynierskie i magisterskie na kierunku elektronika i telekomunikacja.

W 2007 r. na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej uzyskał stopień doktora w dziedzinie nauk technicznych (dyscyplina: infor-

matyka). W 2014 r. na tej samej uczelni zdobył stopień doktora habilitowanego. W latach 2016–2022 pełnił funkcję dziekana Wydziału Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej. Aktualnie jest kierownikiem Katedry Podstaw Informatyki i Zarządzania na tym wydziale.

Jego zainteresowania naukowe obejmują różnorodne zastosowania w badaniach operacyjnych, systemach wspomagania decyzji i technikach programowania ograniczeń. Tematyka prac badawczych to m.in.: obszary modelowania i projektowania systemów wspomagania decyzji, metody zaawansowanego planowania i harmonogramowania, techniki programowania deklaratywnego, modelowanie i analizowanie systemów współbieżnych procesów cyklicznych, techniki badań operacyjnych, metody sztucznej inteligencji, teoria dyskretnych systemów zdarzeniowych.

Prof. Grzegorz Bocewicz ma w swoim dorobku ponad 200 prac naukowych. Przygotował ponad 100 recenzji artykułów naukowych publikowanych w materiałach konferencyjnych oraz w renomowanych czasopiśmie: „Annals of Operations Research”, „ISA Transactions”, „International Journal of Intelligent Systems”, „Neural Computing and Applications”.



Kosmiczny projekt na miarę Zachodnio- pomorskiego Nobla

Zespół pracowników Politechniki Koszalińskiej zdobył prestiżową nagrodę naukową za udział w przygotowaniu anten sondy JUICE, która zbada warunki panujące na księżycach Jowisza.



Zachodniopomorskiego Nobla 2024 r. uzyskali pracownicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki: prof. dr hab. inż. Witold Gulbiński, dr inż. Dawid Murzyński, mgr inż. Dawid Jakrzewski, mgr

inż. Zbigniew Galocz, mgr inż. Karol Szafirowicz i dr hab. inż. Andrzej Czyżniewski.

Prestiżowe wyróżnienie zostało przyznane w dziedzinie nauk technicznych. To nagroda za osiągnięcie naukowe pn. „Wytworzenie powłok nanokompozytowych na bazie węgla na elementach antenowych dla JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer).” Osiągnięcie zespołu pracowników naszej uczelni polega na opracowaniu i wytworzeniu na zlecenie firmy Astronika powłok nanokompozytowych na bazie węgla, spełniających wyrafinowane wymagania jakościowe, przeznaczonych na elementy anten do pracy w przestrzeni kosmicznej. Instrumenty badawcze opracowane i wytworzone przez firmę Astronika są elementem unikalnej architektury statku Europejskiej Agencji Kosmicznej, który 14 kwietnia 2023 r. został przez raketę Ariane 5, wyniesiony w przestrzeń kosmiczną jako JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer). Zadaniem satelity jest zbadanie Jowisza

i jego lodowych księżyców – Ganimedesa, Europy i Kallisto. Satelita będzie szukać odpowiedzi na podstawowe pytania dotyczące ewolucji Układu Słonecznego i istnienia w nim życia.

Gala ogłoszenia wyników 24. edycji nagrody naukowej odbyła się 20 października 2024 r. w Pałacu Ziemstwa Pomorskiego w Szczecinie (siedziba Akademii Sztuki). W uroczystości wzięli udział: minister nauki, Dariusz Wiecek i wojewoda zachodniopomorski, Adam Rudawski.

Zachodniopomorskie Noble są przyznawane od 2000 r. przez kapitułę konkursu – Zachodniopomorski Klub Liderów Nauki. Cel projektu to promocja naukowców z regionu i ich osiągnięć. Noble przyznawane są w kategoriach: nauki humanistyczne, medyczne, ekonomiczne, podstawowe, techniczne, rolnicze, o morzu oraz artystyczne. Jak dotąd Zachodniopomorskiego Nobla otrzymało kilkunastu badaczy z Politechniki Koszalińskiej, reprezentujących różne dyscypliny naukowe.





SZKOŁA DOKTORSKA

Politechniki Koszalińskiej

tu.koszalin.pl/szkoladoktorska



Stopnie doktora uzyskane na Politech- nicie Koszalińskiej



Mateusz Zakrzewski

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Obrona odbyła się 16 stycznia 2024 r. na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Jacek Domski, prof. PK.

TYTUŁ ROZPRAWY:

„Analiza cech reologicznych kompozytów cementowych na bazie materiałów odpadowych”.



Sebastian Węgrzyk

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 30 stycznia 2024 r. na Wydziale Mechanicznym (obecnie Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki) Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy była dr hab. inż. Daniela Herman, emer. prof. Politechniki Koszalińskiej.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Modyfikacja właściwości termicznych i mechanicznych matrycy ceramicznej w kompozytach ściernych na bazie tlenku glinu i azotku boru”.



Kamil Banaszek

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 4 marca 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK, promotorem pomocniczym był dr inż. Tomasz Szatkiewicz.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Analiza efektywności procesu szlifowania stopu tytanu Ti6Al4V ściernicami o budowie warstwowej”.



Dorota Laskowska

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 13 lutego 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, promotorem pomocniczym była dr n. techn. lek. med. Katarzyna Mitura. Dorota Laskowska jest pierwszą



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Analiza właściwości mechanicznych struktur przestrzennych wytwarzanych w technologiach przyrostowych z proszków stopu 316L”.

absolwentką Szkoły Doktorskiej Politechniki Koszalińskiej, która uzyskała stopień doktora. (rozmowa >> str. 33)



Jacek Ponomarenkov

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 4 czerwca 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, promotorem pomocniczym była dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Analiza dokładności kinematycznej przekładni ślimakowych z adaptacyjną minimalizacją luzu w zazębieciu”.



Mateusz Juniewicz

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 22 października 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Badania i analiza kształtowania chropowości powierzchni elementów ze stali AISI 304 w procesie obróbki w rotacyjno-kaskadowej wygładzarce pojemnikowej z zastosowaniem innowacyjnego uchwytu przedmiotu”.



Elżbieta Kopczyńska-Sowińska

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 19 listopada 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy doktorskiej była dr hab. inż. Iwona Michalska-Požoga, prof. PK, promotorem pomocniczym była dr nauk techn. lek. med. Katarzyna Mitura.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Ocena wpływu procesu wytłaczania na właściwości cienkich folii kompozytowych z dodatkiem struktur węglowych w postaci grafenu”.



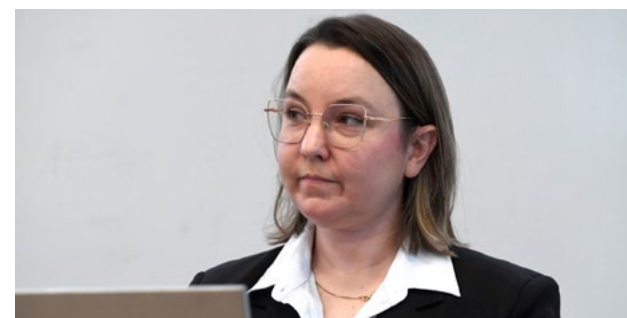
Joanna Kornacka

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 5 listopada 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy był dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, promotorem pomocniczym była dr nauk techn. lek. med. Katarzyna Mitura.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„Wpływ nanocząsteczek diamentowych w technologii wytwarzania cienkich folii na właściwości przeciwdrobnoustrojowe”.



Karolina Kminikowska

Doktor nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Obrona odbyła się 26 listopada 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej. Promotorem rozprawy była dr hab. inż. Daniela Herman, emer. prof. Politechniki Koszalińskiej.

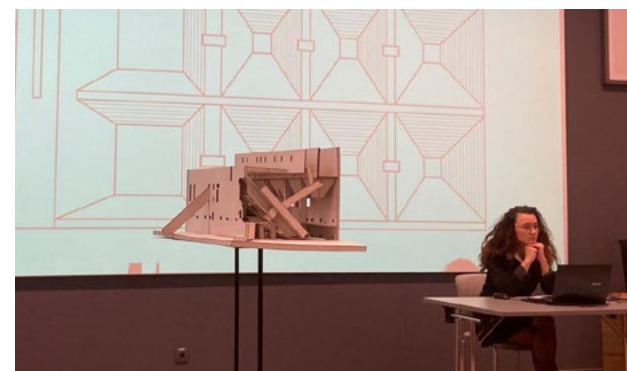
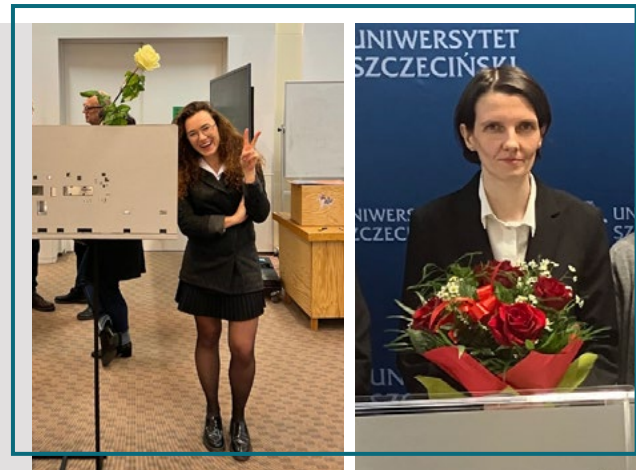


TYTUŁ ROZPRAWY:

„Wpływ modyfikacji spoiwa szklanokrystalicznego wiskerami glinoborowymi na mechanizm zużycia się narzędzi ściernych z tlenku glinu”.



Stopnie doktora uzyskane przez pracowników Politechniki Koszalińskiej na innych uczelniach



Jolanta Kwarciak

Doktor sztuki w dyscyplinie sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki. Obrona odbyła się 12 lutego 2024 r. w Akademii Sztuk Pięknych w Gdańsku. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Jacek Domini-czak z Akademii Sztuk Pięknych w Gdańsku.

TYTUŁ ROZPRAWY:
„Odnowiona wyobraźnia. Laboratorium Architektury Postfunkcjonalnej”.



Paulina Florczak

Doktor nauk humanistycznych w dyscyplinie językoznawstwo. Obrona odbyła się 7 listopada 2024 r. w Instytucie Językoznawstwa Uniwersytetu Szczecińskiego. Promotorem pracy była dr hab. Hanna Pułaczewska, prof. Uniwersytetu Szczecińskiego.



TYTUŁ ROZPRAWY:

„The use of proverbs in parliamentary debates in the British Parliament” (Użycie przysłów w dyskursie parlamentarnym na obradach Parlamentu Brytyjskiego).



**ŻYCIE
AKADEMICKIE**



Prof. Jerzy Woźnicki z najwyższą uczelnianą godnością



prof. dr hab. inż. Jerzy Woźnicki

Prof. dr hab. inż. Jerzy Woźnicki został 11. doktorem honoris causa Politechniki Koszalińskiej. Nadanie najbardziej zaszczytnego akademickiego tytułu odbyło się 11 czerwca 2024 r., podczas uroczystych obchodów 56-lecia naszej uczelni.

Witając gości i członków społeczności akademickiej, rektor Politechniki Koszalińskiej dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK podsumowała kończącą się kadencję władz uczelni. Wspomniała o trudnościach: o pandemii, wojnie na Wschodzie, niżu demograficznym. Podkreślała też liczne sukcesy, wśród których najważniejsze było uzyskanie uprawnień akademickich we wszystkich wiodących dyscyplinach naukowych, przystąpienie uczelni do Uniwersytetu Europejskiego EU4Dual, a także przyjęcie Strategii Rozwoju Politechniki Koszalińskiej do 2030 r. – Tegorocznej uroczystości przyświeca sentencja Seneki – „Nemo est casu bonus” – „Nikt nie jest dobry przez przypadek”. Naszą działalnością udowadniamy bowiem,

że najtrudniejsze cele są do zdobycia przy obraniu prawidłowego azymutu, ustaleniu drogi zapewniającej osiągnięcie celu oraz wytrwałości i konsekwencji w realizacji zamierzeń – oceniła prof. Danuta Zawadzka. – Absolutnie nic nie dzieje się przypadkiem.

Pani rektor podkreśliła wagę wydarzenia, jakim jest nadanie tytułu doktora honoris causa prof. dr hab. Jerzemu Woźnickiemu. Wśród wielu zasług naukowca jest, szczególnie ważne dla koszalińskiej uczelni wsparcie starań, dzięki którym w 1996 r. ówczesna Wyższa Szkoła Inżynierska w Koszalinie została przemianowana w Politechnikę Koszalińską. – W tamtym roku, panie profesorze, stał się pan częścią także naszej wspólnoty akademickiej. Proszę teraz i zawsze czuć się w progach Politechniki Koszalińskiej jak u siebie w domu – mówiła. Wniosek o nadanie tytułu poparły senaty trzech uczelni: Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechniki Poznańskiej i Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Senaty uczyniły to na wnio-





sek recenzentów: prof. Bogumiły Kaniewskiej, rektorki UAM w Poznaniu, prof. Teofila Jesionowskiego, rektora Politechniki Poznańskiej i prof. Tadeusza Słomki – rektora seniora AGH w Krakowie.

Doceniamy dorobek profesora

Z wnioskiem o nadanie tytułu doktora honoris causa do Senatu Politechniki Koszalińskiej wystąpił rektor senior naszej uczelni, prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak. On również nakreślił sylwetkę naukowca. Autor laudacji przypomniał, że w latach 1996–2002 prof. Jerzy Woźnicki był rektorem Politechniki Warszawskiej, a w latach 2014–2017 – przewodniczącym Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Od roku 2002 jest prezesem Fundacji Rektorów Polskich, a od 2003 – dyrektorem Instytutu Społeczeństwa Wiedzy. W latach 1999–2002 był przewodniczącym Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, a od 2016 r. przewodniczy Komisji ds. Strategicznych Problemów Szkolnictwa Wyższego KRASP. Od 2015 r. jest członkiem Europejskiej Akademii Nauk i Sztuk w sekcji V „Nauki społeczne, prawo i ekonomia”. W 2005 r. był głównym autorem i przewodniczył, jako przedstawiciel prezydenta RP,



pracom parlamentarnym nad ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym. To tylko część przejawów zaangażowania naukowego i organizacyjnego profesora.

– Przedstawione osiągnięcia i twórcze dzieła, będące efektem wielkiej aktywności w tworzeniu podstaw rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce, pozwalają w pełni doceniać ten nieprzemijający dorobek i zauważyć, że jest on fundamentem tworzenia nie tylko teraźniejszych, ale i przyszłych systemów nauki – podsumował prof. Wojciech Kacalak, prosząc rektor uczelni, dr hab. Danutę Zawadzką, prof. PK o przeprowadzenie promocji związanej z nadaniem prof. Jerzemu Woźnickiemu godności doktora honoris causa Politechniki Koszalińskiej.

Co grozi nauce?

W okolicznościowym wykładzie prof. Jerzy Woźnicki przywoływał wydarzenia sprzed 30 lat, kiedy na prośbę prof. Wojciecha Kacalaka przygotował opinię na temat przekształcenia WSInż. w Politechnikę. – Wtedy, po wizycie w uczelni, nie miałem wątpliwości co do słuszności takiej zmiany – dodał.

Przypomniał zasady, które towarzyszyły pracom nad

ustawą z 2018 r. o szkolnictwie wyższym, a które są ważną częścią tradycji uniwersytetu: zasadę autonomii, samorządności społeczności akademickiej i wolności twórczej jej członków. Przypomniał też o regulacjach, które wносиła ustawa: deregulacji systemowej, ewaluacji jakości kształcenia, ale też o konsolidacji (zastąpienie jedną ustawą kilku obowiązujących wcześniej aktów prawnych).

Mówił też o wyzwaniach cywilizacyjnych i kulturowych, które zmieniają stosunek do nauki, a często są dla niej zagrożeniem: o deficycie bezpieczeństwa, o coraz większym znaczeniu cyfryzacji i internetu, o zagrożeniach zewnętrznych (rosnący sceptycyzm wobec nauki) i wewnętrznych (przypadki nierzetelności naukowej).

Wspomniał o licznych w świecie konfliktach wartości (rosnąca ksenofobia przeciw postulowanemu poszanowaniu praw jednostki; honorowanie lokalnych tradycji w antynomii do rosnącej unifikacji). Ale mówił też o zagrożeniach, z którymi spotyka się polski świat nauki: niechęć młodych ludzi do kontynuowania kształcenia na wyższych stopniach studiów czy dążenie do zamiany bezpośrednich kontaktów edukacyjnych w kształcenie online. – Trzeba się temu przeciwstawić, bo to jest zagrożenie dla wspólnoty akademickiej – ostrzegał.

Po uroczystościach oficjalnych można było indywidualnie złożyć gratulacje 11. doktorowi honoris causa Politechniki Koszalińskiej.

DOTYCHCZASOWI DOKTORZY HONORIS CAUSA POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

PROF. DR HAB. INŻ. JAN KACZMAREK (2003)

PROF. DR HAB. INŻ. HENRYK HAWRYLAK (2005)

PROF. PIERRE MARCHÉ (2005)

PROF. DR HAB. INŻ. JÓZEF GROCHOWICZ (2006)

PROF. DR HAB. INŻ. RUDOLF MICHAŁEK (2008)

PROF. DR HAB. INŻ. TADEUSZ LUTY (2008)

PROF. DR HAB. INŻ. JAROSŁAW MIKIELEWICZ (2009)

PROF. DR HAB. INŻ. MICHAŁ BIAŁKO (2012)

PROF. DR HAB. INŻ. JÓZEF GAWLIK (2016)

PROF. DR HAB. INŻ. WOJCIECH KACALAK (2017)



Konferencja 4Engi: dobre perspektywy dla inżynierów



Pokazy zaawansowanych technologii, zwiedzanie uczelnianych pracowni, a przede wszystkim kontakt z przyszłymi pracodawcami – takie atrakcje czekały na uczestników Konferencji Nowoczesnych Rozwiązań dla Inżynierów 4Engi zorganizowanej 10 kwietnia 2024 r. na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Energetyki.



Po raz piątą Koszalińska Izba Przemysłowo-Handlowa i nasza uczelnia zaprosiły uczniów szkół ponadpodstawowych i wszystkie osoby pasjonujące się nowinkami technicznymi do udziału w wydarzeniu prezentującym wiedzę na temat najnowszych trendów i nowinek w branży produkcyjnej.

Dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki, prof. dr hab. inż. Waldemar Kuczyński podkreślił, że konferencja 4Engi to okazja, by w jednym miejscu spotkali się uczniowie szkół średnich, przedstawiciele pracodawców i reprezentanci środowiska akademickiego.

Tu jest dobra przyszłość

Piotr Huzar, prezes Koszalińskiej Izby Przemysłowo-Handlowej, a zarazem przewodniczący Rady Uczelni Politechniki Koszalińskiej namawiał, by myśląc o przyszłości, odrzucić stereotypy.

- Pokutuje przekonanie, że młodych ludzi w Ko-



szalinie nic nie czeka, a to nieprawda – zapewniał. – Mam wrażenie, że nawet dorośli – rodzice tych dzieci – nie wiedzą, jakie tu są możliwości. Tymczasem w Koszalinie można studiować na dobrej uczelni, a potem za dobre pieniądze pracować w dobrej firmie. Dodał, że Konferencja 4Engi jest zachętą dla młodzieży szukającej swojej ścieżki zawodowej do studiowania kierunków inżynierskich. Jest też okazją do zaprezentowania firm, które funkcjonują w regionie, a są znane na całym świecie.



Jest praca dla inżynierów

Młodzi ludzie zatrzymywali się m.in. przy stoisku firmy AGC Automotive Poland (dawniej Nordglass) – producenta szyb przednich do aut. Firma poszukuje pracowników na różne stanowiska – od mechaników i pracowników produkcji, poprzez osoby odpowiedzialne za utrzymanie ruchu i kontrolę jakości po magazynierów.

Swoją ofertę prezentowali także przedstawiciele innych firm z regionu, m.in.: Espersen, GIPO, Homanit, Kospel, MPS International.

Oprócz rozmów z pracodawcami młodzi ludzie mogli zapoznać się z uczelnią i wysłuchać ciekawych prelekcji. O nowoczesnych systemach magazynowania towarów mówili przedstawiciele firmy AutoStore. O przygotowaniu produktów spożywczych do restauracji McDonald's opowiedzieli przedstawiciele spółki Espersen. Dr hab. inż. Krzysztof Dutkowski, profesor z Katedry Energetyki wyjaśnił natomiast, jak współcześnie magazynuje się energię ciepłą.

Goście mogli obejrzeć laboratoria Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki, m.in.: Centrum Edukacji Technicznej HASS (obrabiarki CNC), Centrum Szybkiego Prototypowania (druk 3D) i laboratorium energetyki.



Dyskutowaliśmy o problemach małych i średnich przedsiębiorstw

Opodatkowanie małych i średnich przedsiębiorstw, skłonność przedsiębiorców do inwestowania i sytuacja ekonomiczna gospodarstw rolnych to tylko niektóre tematy wystąpień naukowców podczas współorganizowanej przez Politechnikę Koszalińską, dwudniowej XX Jubileuszowej Konferencji Naukowej Forum Wspierania Przedsiębiorczości Mikrofirma 2024.

Przedstawiciele różnych ośrodków naukowych z kraju i zagranicy przez dwa dni (5 i 6 grudnia 2024 r.) dyskutowali w Mielnie o szansach i barierach rozwoju małych i średnich firm. Organizatorami konferencji Mikrofirma 2024 były: наша uczelnia, a także Uniwersytet Szczeciński i Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) w Warszawie. Funkcję przewodniczącej komitetu organizacyjnego konferencji pełniła rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. Patronat nad konferencją objęło Ministerstwo Cyfry-



MIKROFIRMA
FORUM WSPIERANIA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

zacji, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce i koszaliński oddział Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego.

20 lat Konferencji Naukowej

Nie zabrakło akcentów jubileuszowych. Prof. dr hab. Aurelia Bielawska z Uniwersytetu Szczecińskiego podsumowała 20 lat Konferencji Naukowej Forum Wspierania Przedsiębiorczości Mikrofirma. Przypomniała, że pierwsza edycja wydarzenia odbyła się tuż po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Jak dodała, potrzeby polskiej gospodarki wskazują na to, że konferencja będzie organizowana jeszcze przez wiele lat.

Podczas otwarcia zaprezentowano nowe logo konferencji, które zaprojektowała dziekan Wydziału Architektury i Wzornictwa Politechniki Koszalińskiej, dr Alina Ostach-Robakowska. Logo znalazło się na plakietach jubileuszowych, którymi prof. Danuta Zawadzka uhonorowała osoby najbardziej zaangażowane.

żowane w organizację kolejnych edycji wydarzenia. Otrzymała je twórczyni konferencji prof. dr hab. Aurelia Bielawska, a także badaczki aktywnie uczestniczące w kolejnych edycjach: prof. dr hab. Anna Szelaągowska ze Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie i dr hab. Justyna Franc-Dąbrowska, prof. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Statuetkę odebrała także dr Alina Ostach-Robakowska. W ten sam sposób prof. Danuta Zawadzka podziękowała wiceministrowi cyfryzacji, dr. Rafałowi Rosińskiemu. W trakcie sesji inauguracyjnej wiceminister przybliżył strategię cyfryzacji Polski i jej znaczenie dla rozwoju sektora małych i średnich przedsiębiorstw.

Wpływ transformacji cyfrowej na małe i średnie przedsiębiorstwa

W pierwszym dniu wystąpili także naukowcy z Politechniki Koszalińskiej, SGGW, Uniwersytetu Szczecińskiego, Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach,

Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim, Uniwersytetu Łódzkiego i Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. W tym roku jednym z głównych tematów wystąpień był wpływ transformacji cyfrowej na funkcjonowanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw.

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

W sesji „Debiuty studenckie” zaprezentowali się studenci i świeżo upieczeni absolwenci Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej, a także innych uczelni (m.in. Uniwersytet Gdański, Akademia Tarnowska). Konferencję zakończyła sesja, podczas której naukowcy omówili wybrane aspekty działalności przedsiębiorstw (transformacja cyfrowa, wykorzystanie nowoczesnych technologii przez firmy audytorskie i problem inwestycji w niektórych dużych spółkach europejskich).



Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa przyznanych przez Ministra Nauki w ramach Programu Doskonała Nauka II



Uczelniane konferencje naukowe



Politechnika Koszalińska była w 2024 r. organizatorem kilku konferencji, które stały się cenną okazją do wymiany wiedzy, doświadczeń oraz nawiązania współpracy naukowej.

Co zrobić, by dzieci polubiły matematykę?



Nauczyciele edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej, terapeuci i pedagodzy wzięli udział w zorganizowanej 11 maja 2024 r. na Politechnice Koszalińskiej II Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Metodycznej „Dziecięcy świat matematyki, od teorii do praktyki. Matematyka w działaniu”.

Organizatorzy wydarzenia to Centrum Edukacji Nauczycieli w Koszalinie, a także Katedra Pedagogiki i Studiów Edukacyjnych Wydziału Humanistycznego Politechniki Koszalińskiej, Przedszkole nr 16 w Koszalinie oraz uczelniane Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością.

Konferencja była okazją do podsumowania projektu „Matematycznie zakręceni”, który zorganizowało Przedszkole nr 16 w Koszalinie wraz z Centrum Edukacji Nauczycieli i naszą uczelnią. Program dotyczył rozwoju umiejętności matematycznych dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym i objął 27 placówek z regionu. Dzieci brały udział w zajęciach ruchowych, których celem była edukacja matematyczna, uczestniczyły w zabawach z literatu-



ra, poznawały podstawy matematyki poprzez wyliczanki i rymowanki, bawiły się i uczyły przez gry planszowe. Uczestnicy konferencji wysłuchali wystąpień naukowców o roli matematyki w codziennym życiu, a także o nauczaniu tego przedmiotu. O tym, jak matematyka w przeszłości porządkowała myślenie i o związkach tej dyscypliny z najstarszą z nauk – filozofią mówił dr hab. Zbigniew Danielewicz, prof. PK z Wydziału Humanistycznego. Nauczyciele i terapeuci wzięli też udział w warsztatach, podczas których mogli poznać metody doskonalenia orientacji przestrzennej, rozumienia pojęć geometrycznych u dzieci w wieku 5-8 lat, a także wykorzystania muzyki i ruchu do skutecznej nauki matematyki.

O rekreacji ruchowej



Promocja zdrowia i popularyzacja różnych form aktywności fizycznej to cel konferencji naukowo-metodycznej „Rekreacja ruchowa w edukacji. Gry i zabawy w zajęciach ruchowych”, którą 19 września 2024 r. zorganizował Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej i Centrum Edukacji Nauczycieli w Koszalinie. W wydarzeniu wzięli udział nauczyciele wychowania fizycznego, trenerzy oraz pedagodzy pracujący z dziećmi i młodzieżą o specjalnych potrzebach wychowawczych. – To wydarzenie jest ważne, bo ma wpływ na zdrowie i kondycję fizyczną najmłodszych – mówiła podczas otwarcia konferencji rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. Organizację wydarzenia wspierali studenci kierunku turystyka i rekreacja, w szczególności osoby, które działają w Studenckim Kole Naukowym TRAVELin. Dziękowała im za to dr Agnieszka Połaniecka, jedna z pomysłodawczyń konferencji i przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego ze strony uczelni. Gośćmi byli m.in. posłanka na Sejm RP Barbara Grogorewicz, a także wybitny judoka i brązowy medalista Igrzysk Olimpijskich w Montrealu (1976) Marian Tałaj, który poprowadził warsztaty dotyczące samoobrony. Uczestnicy mogli także wziąć udział w trzech innych warsztatach tematycznych dotyczących gier i zabaw z różnych stron świata, elementów tańca, w zajęciach



ruchowych oraz aktywnościach dla dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

O polskiej emigracji niepodległościowej



Projekt Koszalińskie „Centrum Badań nad Uchodźstwem i Emigracją”. Studia nad dziejami polskiej emigracji

Umowa Nr NdS-II/SP/0154/2023/01
z dnia 31 października 2023 r.

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

„Władze RP na uchodźstwie i polska emigracja 1939-1990 – stan badań i postulaty badawcze” – to tytuł ogólnopolskiej konferencji naukowej, która w dniach 23-24 września 2024 r. została zorganizowana przez Wydział Humanistyczny.

Podczas wydarzenia referaty przedstawiło ponad 20 prelegentów z całej Polski (m.in.: naukowcy, przedstawiciele IPN, pracownicy Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie i Instytutu im. S. „Grota” Roweckiego w Lesznie). Referaty dotyczyły wydarzeń historycznych i wybit-

nych postaci, społeczności polonijnej, a nawet aspektów komunikacyjnych i publicystycznych.

Konferencja była częścią realizowanego na uczelni projektu „Centrum Badań nad Uchodźstwem i Emigracją”. Grant badawczy pozyskany z Ministerstwa Edukacji i Nauki w ramach programu „Nauka dla społeczeństwa II” umożliwia gromadzenie wyników badań archiwalno-bibliotecznych nad dziejami polskiej emigracji.

I Środkowopomorskie Forum „Blżej Spektrum”

Budowanie świadomości społecznej na temat funkcjonowania osób w spektrum autyzmu i tworzenie standardów wsparcia w środowisku edukacyjnym i przestrzeni społecznej oraz zawodowej to temat





I Śródkowopomorskiego Forum „Blżej Spektrum”, które odbyło się 23 listopada br. w kampusie Politechniki Koszalińskiej przy ulicy Kwiatkowskiego. Wśród współorganizatorów i partnerów konferencji znaleźli się: Fundacja „Zdążyć z Miłością”, Centrum Edukacji Nauczycieli w Koszalinie, Miejska Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Koszalinie. Honorowy patronat nad wydarzeniem objęli: rzecznik praw dziecka, wicemarszałek województwa zachodniopomorskiego, zachodniopomorski kurator oświaty, prezydent Koszalina. Gości powitała jedna z głównych inicjatorek wydarzenia, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK, rektor Politechniki Koszalińskiej: – Likwidujemy bariery,

wspieramy studentki i studentów z różnymi potrzebami. Ta konferencja jest tego wyrazem – podkreśliła. Forum zgromadziło niemal 400 uczestników, głównie nauczycielki i nauczycieli, ale także rodziców i opiekunów osób w spektrum autyzmu. Dzięki transmisji online całości konferencji, którą przeprowadziło uczelniane Studio HD Platon, była dostępna w dwóch salach kampusu, a także w uczelnianych mediach społecznościowych. O przekazywanie treści w języku migowym zadbała Zeno na Glanc ze Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla Dzieci i Młodzieży Niepełnosprawnej w Sławnie.



Prof. Czesław Suchocki w zespole doradczym programu „Doktorat wdrożeńowy”



dr hab. inż. Czesław Suchocki, prof. PK z Katedry Geodezji i Geoinformatyki Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej

Dr hab. inż. Czesław Suchocki, prof. PK z Katedry Geodezji i Geoinformatyki Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej został powołany przez ministra nauki na członka zespołu doradczego do oceny wniosków i raportów w ramach programu „Doktorat wdrożeńowy”.

Koordynowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego program „Doktorat wdrożeńowy” wspiera przygotowanie rozpraw doktorskich, których

wyniki powinny mieć zastosowanie w działalności firm. Chodzi o to, by młodzi pracownicy nauki, podejmując badania, starali się rozwiązywać problemy otoczenia gospodarczego.

Zadaniem zespołu, w skład którego wszedł naukowiec, jest ocena wniosków o przyznanie środków finansowych w ramach programu „Doktorat wdrożeńowy” oraz ocena raportów rocznych i raportów końcowych z wykorzystania środków finansowych przyznanych na realizację zadań w ramach tego programu.





Doradzają w sprawie Polskiej Mapy Infra- struktury Badawczej



dr hab. Grzegorz Przekota, prof. PK, dziekan Wydziału Nauk Ekonomicznych /
dr Małgorzata Czerwińska-Jaśkiewicz, Wydział Nauk Ekonomicznych

Dwoje naukowców Politechniki Koszalińskiej – dziekan Wydziału Nauk Ekonomicznych, dr hab. Grzegorz Przekota, prof. PK i adiunkta na tym wydziale, dr Małgorzata Czerwińska-Jaśkiewicz – zostało powołanych do zespołu doradczego przy Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zespół zajmuje się przygotowaniem opinii i rekomendacji dla kształtowania tzw. Polskiej Mapy Infrastruktury Badawczej.



Mapa stanowi podstawę polityki inwestycyjnej ministerstwa na najbliższe lata i zawiera spis kilkudziesięciu najnowocześniejszych infrastruktur badawczych wykorzystywanych przez polskich naukowców różnych dyscyplin naukowych. Są to duże, strategiczne infrastruktury badawcze skupiające wokół siebie najlepszych badaczy oraz innowacyjne przedsiębiorstwa. Do zadań zespołu doradczego należy m.in. ocena wniosków o wpisanie strategicznej infrastruktury badawczej na mapę oraz przekazywanie ministrowi ocen i rekomendacji dotyczących wpisania bądź skreślenia strategicznej infrastruktury badawczej z mapy. Zespół składa się z 25 osób – uznanych naukowców z krajowych uczelni i instytutów naukowych, reprezentujących różne dyscypliny badawcze – począwszy od nauk technicznych przez nauki o Ziemi i środowisku, nauki fizyczne i inżynieryjne po nauki społeczne i humanistyczne. Przewodniczącym zespołu został dr hab. inż. Paweł Śniatała, profesor Politechniki Poznańskiej.



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



tu.koszalin.pl/biblioteka



TU.KOSZALIN.PL



POLITECHNIKA
KOSZALIŃSKA

TU POZNASZ PIĘKNO UMYŚŁU



NAUKA
I SPOŁECZEŃSTWO



O zmianach w energetyce rozmawiamy bez emocji



Cykl wykładów i akcję informacyjno-promocyjną dotyczącą możliwości wykorzystania niekonwencjonalnych układów energetycznych przygotował Wydział Inżynierii Mechanicznej i Energetyki. W ramach projektu odbyły się też warsztaty naukowe, prezentacja firm i dyskusja o przyszłości branży energetycznej.



Celem było podniesienie świadomości społecznej w zakresie wykorzystania różnych układów energetycznych (energetyka jądrowa, wodorowa, szeroko rozumiany obszar odnawialnych źródeł, a także energetyka wiatrowa i fotowoltaika).

– Uznaliśmy, że o dynamicznych zmianach w energetyce i ich wpływie na otoczenie warto opowiedzieć w sposób merytoryczny, pozbawiony emocji – wyjaśnia prof. dr hab. inż. Waldemar Kuczyński, dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki. – Nasze działanie jest kontynuacją realizowanej od lat misji związanej z kształceniem kadr dla branży energetycznej i prowadzeniem badań w tym obszarze.

W ramach projektu przeprowadzono dziewięć wykładów, których wysłuchali uczniowie i nauczyciele szkół ponadpodstawowych oraz przedstawiciele firm i instytucji publicznych z Pomorza. Wykłady poprowadzili nauczyciele akademicki z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki.



TEMATYKA WYKŁADÓW:

- projektowanie i optymalizacja części wysoko-sprawnych maszyn i urządzeń energetycznych w aspekcie wytwarzania przyrostowego;
- technologie inteligentnych sieci i wzajemnych połączeń systemów elektroenergetycznych;
- zastosowanie nowoczesnych technologii obróbki w produkcji maszyn i urządzeń energetycznych;
- zastosowanie energooszczędnych oraz inteligentnych systemów energetycznych w budownictwie;
- trendy w technologii magazynowania energii;
- rozwój energetyki prosumenckiej;
- układy generujące i realizujące konwersję energii, zwłaszcza ze źródeł odnawialnych (niekonwencjonalnych);
- energetyka niekonwencjonalna – jądrowa i termojądrowa,
- proekologiczne zastosowanie energii w transporcie z wykorzystaniem technologii wodorowych oraz energii elektrycznej.

dr hab. inż. Krzysztof Dutkowski prof. PK



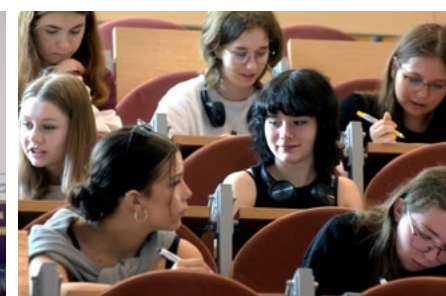
dr hab. inż. Marcin Kruzel, prof. PK



prof. dr hab. inż. Waldemar Kuczyński



prof. dr hab. inż. Witold Gulbiński





Częścią projektu była akcja informacyjno-promocyjna dotycząca rozwoju i wykorzystania niekonwencjonalnych układów energetycznych. Uczelnia przygotowała akcję reklamową i spoty, które wyemitowała regionalna telewizja i rozgłośnie radiowe.



Zwieńczeniem projektu był „Eko-Piknik”, który w kampusie przy ulicy Śniadeckich odbył się 14 czerwca 2024 r.

– Politechnika jest uczelnią otwartą na współpracę i kształci na kierunkach energetycznych – mówiła rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK. – Energetyka to temat, który łączy nas wszystkich. Dostrzegliśmy jego wagę i uważamy, że naszą rolą jest upowszechnianie wiedzy z tego zakresu. Właśnie z tego powodu odbywa się wydanie upowszechniające nowoczesne technologie. W bogatym programie „Eko-Pikniku” uwzględniono panele dyskusyjne. W pierwszej dyskusji zatytułowanej „Funkcjonowanie obszaru samorządowego w dobie przemian energetycznych” wzięli udział: prof. Danuta Zawadzka, rektor Politechniki Koszalińskiej, senator Stanisław Gawłowski, przewodniczący Senackiej Komisji ds. Klimatu i Środowiska; Tomasz Bernacki, zastępca prezydenta Koszalina ds. komunalnych, Waldemar Miśko, prezes zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska



i Gospodarki Wodnej w Szczecinie i Łukasz Szeląg, prezes Stowarzyszenia Energii i Wodoru WKlaster. Tematy kolejnych debat to: „Transformacja energetyczna w Polsce i regionie środkowopomorskim”, „Perspektywy rozwoju nowych technologii energetycznych” i „Implementacja rozwiązań prawnych i technicznych z obszaru energetyki w środowisku przemysłowym Pomorza Środkowego”. W programie znalazł się także wykład na temat zielonej energii. W ramach „Eko-Pikniku” w kampusie Politechniki Koszalińskiej przy ulicy Śniadeckich zaproponowano różnego rodzaju pokazy i konkursy. W wydarzeniu wzięły udział lokalne firmy związane z branżą energetyczną. Była też okazja do rozmowy ze specjalistami z branży energetycznej.



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”



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Kiszony czosnek, ogórki, kapusta - jedzmy na zdrowie!



dr hab. Małgorzata Smuga-Kogut z Katedry Agrobiotechnologii Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej

Rozmowa z dr hab. Małgorzatą Smugą-Kogut z Katedry Agrobiotechnologii Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Energetyki Politechniki Koszalińskiej badającą właściwości żywności fermentowanej

- Wszyscy wiemy, że należy promować zdrową żywność, ale ta mniej zdrowa – słodka czy słona – kusi bardziej.



- Jest chrupka, a przy tym bardziej ostra, wyrazista, bardziej więc nam odpowiada. Trzeba pamiętać, że z wiekiem ubywa nam kubków smakowych, organizm potrzebuje więc silniejszych bodźców – bardziej intensywnych smaków i zapachów. Zazwyczaj jest to żywność węglowodanowa – z pozoru atrakcyjna, bo ma mocny zapach i wyraźny smak. Jest w dodatku łatwo dostępna, można ją kupić do późnych godzin nocnych i to niemal na ulicy.

- Wystarczy wystawić rękę.

- Dostęp do takiej żywności jest faktycznie bardzo wygodny. Można bardzo szybko zaspokoić pierwszy głód. Na dłuższą metę taki sposób odżywiania jest jednak szkodliwy. Nie dostarczamy organizmowi bioaktywnych składników żywności, czyli takich, które odpowiadają za kondycję fizyczną i psychiczną. Skutki widać w szczególności u ludzi młodych, którzy – o czym mówią rodzice – coraz częściej rezygnują z jedzenia



warzyw czy owoców. Frytki, pizza, chipsy, a do tego kolorowe, słodkie, gazowane napoje. No i coraz popularniejsze wśród młodych osób napoje energetyczne czy kawa pita z różnymi rodzajami mleka – sojowym czy owsianym. U wielu z nich niedobór bioaktywnych składników jest ciągły. To zaburza mikroflorę jelitową i może prowadzić np. do nadwagi. Ale wpływa też na kondycję psychiczną. W diecie brakuje bowiem witamin B i D oraz minerałów, m.in. magnezu i żelaza. Uboga czy wręcz szkodliwa dieta może być jedną z przyczyn stanów depresyjnych. To niepokojące, bo przecież tak dużo uwagi poświęcamy kondycji psychicznej młodego pokolenia.

- Możemy temu jakoś zaradzić?

- Jednym z pomysłów jest promowanie żywności, która może być równie łatwo dostępna co fast foody i tak samo atrakcyjnie wyglądać, a została przygotowana ze zdrowych składników pochodzących np. z fermentacji cukrowej. To żywność, w której zawartość cukru obniża się poprzez zmniejszenie puli cukrów prostych, używając drożdży lub bakterii probiotycznych. Uzyskuje się w ten sposób nowe smaki, zapachy, a nawet uwydatnia intensywność zabarwienia. Takie produkty mogą mieć wygląd zbliżony do tradycyjnych, znanych nam potraw lub przypominać kawior, szkło, galaretki czy żelki, które można spożyć bezpośrednio



lub dodać do potrawy w celu zwiększenia jej atrakcyjności.

- Pani bada właściwości żywności przygotowanej w drodze fermentacji. Jakie korzyści daje taka żywność?

- Zajmuję się zastosowaniem procesów fermentacyjnych w kreowaniu nowych produktów spożywczych. Coraz większa grupa ludzi ma zaburzoną mikroflorę jelitową. W takiej sytuacji trzeba zażywać probiotyki, czyli żywe kultury bakterii kwasu mlekowego. W antybiotykoterapii lekarze zalecają zażywanie probiotyków w tabletkach. W ten sposób wspomagamy organizm. Żywność wytwarzana w drodze fermentacji ma bardzo podobne właściwości. Nie trzeba połykać jedynie tabletek, można jeść takie produkty jak jogurty, kefiry, ogórki kiszane, kapustę kiszoną lub zakwas z buraków.

- Jak zachęcić młodych np. do jedzenia kiszonej kapusty?

- Wszelkiego rodzaju żywność fermentowana, która niegdyś bardzo często gościła na naszych stołach, powoli wraca do łask. Po tradycyjne techniki fermentacyjne sięgają duże restauracje, są one promowane także na warsztatach kulinarnych ze względu na walory dietetyczne i sensoryczne. Kiszonki są zdrowe, bo zawierają bardzo dużo bakterii probiotycznych, które łatwo przyswajają nasz orga-



nizm. Zawierają też prebiotyki, czyli substancje, które są pożywką dla mikroflory wspomagającej pracę jelit. Kiszonki mają bardzo dużo mikro- i makroelementów, a także witamin, a w szczególności witaminy C. Fermentacja zwiększa ponadto udział bioaktywnych składników żywności, czyli antyoksydantów, które walczą z wolnymi rodnikami. To opóźnia proces starzenia się organizmu i sprawia, że jesteśmy odporniejsi na wirusy i bakterie.

- Kuchnia naszych babć kojarzyła się z kiszoną kapustą i ogórkami. Okazuje się, że w taki sam sposób można utrwalac wiele innych produktów spożywczych. Dawno temu na bazarze w Kijowie ze zdziwieniem oglądałem kiszoną cebulę i czosnek.

- W Polsce dominują ogórki i kiszona kapusta, bo tego surowca mamy najwięcej. W przeszłości fermentacja była zresztą jedną z niewielu dostępnych metod konserwacji żywności zapewniających dłuższą przydatność do spożycia. Dziś, kiedy mamy nowoczesne przechowywanie, wydawać by się mogło, że produkty kiszane nie są nam tak potrzebne. A to błąd, bo żywności konserwowanej metodą fermentacji potrzebujemy ze względów dietetycznych. Popularne jest więc kisenie nie tylko cebuli, ale również pomidorów, cytryn, papryki, bakłażana. W mar-

ketach można znaleźć też kiszoną rzodkiewkę. Kisimy także buraki, żeby uzyskać z nich zakwas. To bardzo zdrowy produkt.

- Ale w sklepach pojawiają się również produkty bardziej egzotyczne.

- Fermentacja jest popularna nie tylko w Polsce czy we wspomnianej przez pana Ukrainie. Wiele coraz bardziej popularnych u nas produktów pochodzi z Dalekiego Wschodu. Na rynku możemy spotkać np. kimchi, czyli popularną w Korei kiszoną kapustę pekińską z różnymi dodatkami roślinnymi – marchwią, imbirem, papryką. Dodatkami mogą być też kiszony ryby, a nawet sam sos rybny. Coraz popularniejsze jest tofu, a także tempeh, czyli kiszony produkt sojowy. Tempeh to produkt w postaci ciasta sojowego otrzymywanego w drodze specjalnej fermentacji typu tempe. Jego ojczyzną jest Azja Południowa. Tempeh doskonale przyjmuje smak przypraw, dlatego można go używać do różnych dań. Jeśli się go odpowiednio przyrządzi, smakuje jak wołowina i z powodzeniem zastępuje mięso w burgerach, ale równie dobrze można z niego przygotować filety przypominające potrawę z ryb. Jeśli natomiast tempeh podgrzejemy na parze, będzie smakować jak ciasto ze świeżych pieczarek. Możemy go też ugotować w wodzie lub poddać wędzeniu – wtedy przypomina ser.

- Okazuje się, że w różnych regionach świata przetwarzają się różne produkty spożywcze. Różne są także metody fermentacji.

- One rzeczywiście zależą od miejscowej tradycji. W Polsce np. ogórki kisi się metodą na mokro, czyli w solance, kapustę natomiast kisi się na sucho – do

poszatkowanej dodając sól i odpowiednio ją ubijając. W Ukrainie czy w Rosji pomidory utrwała się obie- ma metodami. Zachęcam zresztą do kiszenia pomi- dorów, to nie jest takie trudne. Przy czym – wbrew obiegowemu przekonaniu – rodzaj soli nie warunkuje jakości kiszenia. Można dodać sól himalajską, jodo- waną, kamienną, to wyłącznie kwestia smaku. Trze- ba natomiast zadbać o odpowiednie proporcje. Jeśli kisimy pomidory w zalewie, dodajemy 25 gramów soli, a więc łyżkę stołową na litr wody mineralnej. Je- śli kisimy metodą na sucho – dodajemy 20 gramów soli na kilogram pomidorów. Ważna jest jakość wa- rzyw przeznaczonych na przetwory. Pomidory do ki- szenia muszą być dość twarde i zwarte. Układamy je w całości w słoikach. Nie bójmy się kisić zielonych po- midorów. Są źródłem łatwo przyswajalnego błonnika i mają mnóstwo bioaktywnych składników, do któ- rych oprócz witaminy C należy także potas i likopen. Po dwóch tygodniach od ukiszenia mamy bardzo do- bry produkt, który może służyć jako dodatek do ma- karonów, wołowiny czy ryb.

- A jak przygotować dobre kiszony ogórki?

- Zachęcam do szukania surowców z mniejszych upraw, od lokalnych producentów albo – jeśli się da – uprawiać warzywa we własnym ogródku. Do kisze- nia wybieramy ogórki jak najmniejsze. Nie powinny być grube, bo mogą być po ukiszeniu puste w środku lub miękkie. Nie mogą być uszkodzone ani wykazy- wać oznak pleśnienia. Nie trzeba obcinać końcówek z resztkami kwiatostanu. To faktycznie jest miejsce zasiedlania mikroorganizmów, ale wystarczy je po- rzędnie umyć.



Przed fermentacją, przynajmniej przez godzinę, war- to ogórki moczyć w zimnej wodzie. Dzięki temu zo- staną utrzymane w odpowiednim turgorze. Słoiki do kiszenia mogą być dowolnego kształtu. Nie powinny jednak być wyszczerbione, bo dopływ powietrza uru- chamia procesy gnilne. Ważne, by słoiki zostały do- kładnie umyte i wyparzone, warto to zrobić w zmy- warce. Dekielki nie mogą być uszkodzone ani pokryte rdzą. W przeciwnym razie toksyczne związki prze- nikną do żywności. Jak w przypadku pomidorów, ro- dzaj soli nie ma znaczenia. Ważne natomiast, by woda do kiszenia nie była zbyt miękka ani twarda. Najlepiej jeśli będzie to woda mineralna.

- Jakich dodatków należy użyć?

- Ogórki lubią pikantne dodatki, dlatego można użyć dużych ilości chrzanu, imbiru, czosnku, czarnej gor- czycy, a nawet papryczki chilli. Przed fermentacją nie trzeba tych warzyw obierać, wystarczy je dokład- nie umyć. Koper także musi być dokładnie umyty. Je- śli ktoś lubi, można dodać liści chrzanu, dębu, wiśni lub winogron. Przy czym w biotechnologii zaleca się, by – inaczej niż robiły nasze babcie – liści nie kłaść na wierzchniej warstwie ogórków, a wszystkie dodatki umieścić na dnie słoja. W ten sposób unikniemy ryzyka pleśnienia. Przez 1-2 dni ogórki można trzymać w tem- peraturze pokojowej, naczynie należy delikatnie obra- cać, by wszędzie równomiernie dotarły namnażające się bakterie fermentacji mlekowej. Ale potem powinny być przechowywane w temperaturze poniżej 10 stopni Celsjusza. Wymarzone miejsce to piwnica, w której pa- nuje stała temperatura i wilgotność. Wiele osób trzyma takie przetwory w garażu. To nie jest najlepsze miejsce, bo przez cały rok temperatura zwykle przekracza tam 10 stopni. Na południu Polski panuje zwyczaj, że ogórki kisi się w długich słojach lub plastikowych butelkach, po czym zawiesza się je na linach na ścianach studni. Takie ogórki są bardziej twarde i chrupkie. Prawdopodobnie właśnie ma to związek z temperaturą fermentacji. Nie powinniśmy obawiać się kiszzonek, które mają bia- ły nalot. To już nieco wysuszone bakterie fermentacji mlekowej – bardzo korzystne dla naszej mikroflory jelitowej. Nie spożywamy natomiast ogórków, które mają niebieską, czarną czy różową pleśń, a w dodatku są miękkie i śluzowate. Mikotoksyny zawarte w pleśni są niezwykle szkodliwe dla organizmu.



- Jak zabrać się do kiszenia kapusty?

- Do kiszenia najbardziej nadają się późne odmiany. W Polsce najpopularniejszą jest kamienna głowa. Główek kapusty po ścięciu nie należy od razu szatkować. Trzeba je wybielić, czyli przechować przez 3-4 dni w ciemnym miejscu. Dzięki temu zostaną zdegradowane resztki chlorofilu. Trzeba zadbać o odpowiednią technikę fermentacji, czyli o zapewnienie warunków beztlenowych. Kapustę należy więc mocno ubić, a potem pamiętać o jej odpowiedniej pielęgnacji. Już po czterech dniach należy kiszonkę przebić tak, by gazy z dołu naczynia przedostały się do góry. Kapusta będzie odpowiednio krucha i wszędzie jednolicie ukiszona.

- **Czy utrwalanie żywności w occie – ogórków, grzybów czy dyni – jest zdrowe?**



- Tak, marynowanie to zdrowy sposób przedłużenia przydatności żywności do spożycia. Pozwala na wytworzenie produktu spożywczego o zmienionych walorach smakowych – marynowane pieczarki to przecież zupełnie inny produkt niż świeże. Nie daje ono jednak możliwości zachowania początkowych wartości odżywczych surowców.

- **Wróćmy do żywności wytwarzanej w drożdżach fermentacji. Zdaje się, że są produkty pszczele, które także powstają według tej metody?**

- Wyspecjalizowanym pszczelim produktem jest pierzga. Powstaje w drożdżach fermentacji. Pszczoła przynosi pyłek kwiatowy, miesza go z miodem po czym umieszcza w węzie – plastrze wosku. Fermentacja sprawia, że taki produkt ma wszystkie zalety pyłku kwiatowego

wzbogaconego w bioaktywne składniki pochodzące z miodu. Ma obniżone pH i zawiera bakterie probiotyczne, mikroelementy i mnóstwo witamin. W przyrodzie nie ma chyba produktu o większej zawartości witamin. Pierzga jest wskazana dla osób, które walczą z chorobami układu trawiennego – wrzodami żołądka czy schorzeniami wątroby. Zachęcam też do spożywania pyłku pszczelego. Do zalet miodu nie muszę chyba przekonywać.

- Jak wybrać dobry miód?

- Można okazjonalnie przywieźć miód z wycieczki. Zasadą jest jednak, że na co dzień spożywa się miód z własnego regionu. Warto przy tym z dystansem podchodzić do okresowej mody. Bardzo poszukiwane są teraz miody malinowe czy truskawkowe. By wyprodukować większe ilości takiego miodu, pszczoły musiałyby mieć ogromny areał takiego pożytku. Czy w każdym regionie są do tego warunki? Mieszanie miodu z liofilizowanymi owocami, kakao, a nawet spiruliną zmienia zazwyczaj jedynie jego smak i kolor. Co ważne, skraca termin przydatności do spożycia, ponieważ taki produkt szybciej może fermentować. W regionie koszalińskim najbardziej polecane są miody rzepakowe i gryczane. Te ostatnie zresztą, niezależnie od miejsca, są uważane za najlepszy polski miód. Jeśli chodzi o zawartość związków przeciwutleniających, miód gryczany jest porównywany z pochodzącym z Nowej Zelandii słynnym miodem manuka, ale miody te różnią się rodzajem tych związków. Głównym składnikiem odpowiedzialnym za lecznicze działanie miodu manuka jest metyloglioksal (MGO) wytwarzany w drodze przemian składników pochodzących z drze-



wa herbacianego uprawianego w Nowej Zelandii. Miód gryczany zawiera natomiast pochodne rutyny, czyli takie związki jak kwercytyna i rutozyd, które wpływają leczniczo na uszczelnianie naczyń krwionośnych i usprawniają pracę całego układu krwionośnego. Ponadto miód gryczany jest bogaty w inne cenne dla zdrowia biopierwiastki: bor, jod, cynk i fosfor, a także bardzo dobrze przyswajalne żelazo i magnez.

W Polsce najbardziej ceniony jest miód wrzosowy, ze względu na czerwono-brunatną barwę, płynną konsystencję i mocny zapach kwiatów wrzosu. Jesienią pszczoły są już bardzo zmęczone, a tu jeszcze do zebrania jest nektar z wrzosowisk. Pozyskuje się więc stosunkowo mało miodu wrzosowego, może dlatego jest taki drogi.

- **Koronne pytanie: jak do jedzenia miodu zachęcić dzieci?**

- Rodzice coraz częściej zamiast kremów orzechowo-czekoladowych proponują dzieciom miód. To dobra

alternatywa. Kanapka z miodem sprawia, że dziecko otwiera się na inne smaki. Jest mniej sennie, bo miód pobudza umysł. Dziecku łatwiej jest funkcjonować w szkole. Z pewnością jesienią i zimą będzie mniej chorować. Warto też namawiać dzieci do picia herbaty z miodem. Temperatura herbaty nie powinna jednak przekraczać 40 stopni Celsjusza.

Można dzieciom – powyżej 6-7 roku życia – podać pyłek pszczeli lub pierzgę pszczelą. To zmniejsza ryzyko alergii i podwyższa odporność na wirusy i bakterie. Pyłek można dosypać do musli albo po zmiełeniu rozpuścić w wodzie i przed wypiciem odstawić na 2-3 godziny. Dzięki temu zwiększa się możliwość wchłaniania substancji odżywczych, witamin i mikroelementów. Pyłki pszczele są zazwyczaj żółte i pomarańczowe, ale niektóre z nich mają niebieski kolor, co jest jeszcze bardziej efektowne dla dzieci.

Rozmawiał: Jarosław Jurkiewicz



Tu zdobędziesz umiejętności praktyczne

Zdobycie wiedzy teoretycznej i doświadczenia praktycznego umożliwi uruchomiona na Wydziale Nauki Ekonomicznych pracownia analiz rynkowych.

- To kolejne laboratorium utworzone i sfinansowane z budżetu uczelni, a także przy wsparciu naszych partnerów – podkreśliła rektor Politechniki Koszalińskiej, dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK podczas zorganizowanego 15 marca 2024 r. otwarcia pracowni. Laboratorium zostało zlokalizowane w kampusie uczelni przy ulicy Kwiatkowskiego. Pracownia ma 32 stanowiska dydaktyczne, w tym 8 komputerowych, zawierających aplikacje, monitor interaktywny i mobilne stoły, które ułatwiają aranżowanie charakteru zajęć. - Oprogramowanie umożliwia wykonywanie różnych działań, od obszarów związanych ze statystyką aż po różnego rodzaju modelowanie. Z tego samego oprogramowania korzystają m.in.: Międzynarodowy Fundusz Walutowy, Bank Światowy, ONZ



i wiele innych podmiotów – podkreślił dr hab. Grzegorz Przekota, prof. PK, dziekan Wydziału Nauk Ekonomicznych.

Inicjatorką powstania pracowni jest dr Maria Klonowska-Matynia z Katedry Ekonomii WNE.





– Zachodzą wokół nas intensywne zmiany. Na uczelni studiuje nowe pokolenie studentów, którzy inaczej pracują i mają inny system wartości. Często słyszymy pytania: „Czego się nauczę?” Jakie umiejętności praktyczne uzyskam?”. Odpowiedzi na te pytania można znaleźć właśnie w pracowni analiz rynkowych – podkreśla pani doktor. – W przypadku tej sali możemy zachować konwencjonalne metody pracy dydaktycznej w postaci wykładów czy seminariów. Podczas zajęć można też przejść do praktycznego wykonywania zadań z wykorzysta-

niem komputerów i pracy na różnych bazach danych. Pracownia została dofinansowana przez Miejską Energetykę Ciepłą w Koszalinie kwotą 50 tysięcy zł i przez marszałka województwa zachodniopomorskiego (30 tysięcy zł). Wcześniej na Wydziale Nauk Ekonomicznych zostało udostępnione laboratorium finansowo-giełdowe, a także pracownia kompetencji miękkich, w której studenci mogą rozwijać umiejętności dostosowane do współczesnych wymogów rynku pracy.



PATENTY



Innowacyjna uczelnia



Politechnika Koszalińska każdego roku uzyskuje średnio kilkanaście patentów na innowacyjne rozwiązania, które realnie wpływają na nasze życie. Wynalazki przyspieszają postęp technologiczny, wspierają rozwój nowych branż, usprawniają istniejące procesy i zmieniają warunki, w jakich żyjemy i pracujemy.

Zwieńczeniem prac badawczych są często unikatowe rozwiązania objęte ochroną patentową. Patent buduje prestiż twórców, zespołów badawczych i samej uczelni. Zabezpiecza właścicieli wynalazków przed bezprawnym wykorzystaniem opracowanych rozwiązań. Ochrona własności intelektualnej ma zasadnicze znaczenie dla codziennej działalności Politechniki Koszalińskiej.

Korzyści z posiadania patentu

Dzięki uzyskanym patentom uczelnia może skutecznie:

- rozwijać współpracę z przemysłem,
- komercjalizować wyniki badań,
- wzmacniać swoją pozycję w krajowych i międzynarodowych rankingach naukowych,
- uczestniczyć w projektach z większą szansą na pozyskanie funduszy unijnych,
- przyciągać inwestorów i partnerów biznesowych.

Posiadanie patentów umożliwia również transfer technologii do przemysłu, a tym samym otwiera nowe możliwości współpracy z firmami poszukującymi innowacyjnych rozwiązań. Co istotne, patent zwiększa rynkową wartość danego rozwiązania – może być przedmiotem sprzedaży lub licencjonowania.

Jak uzyskać ochronę patentową?

Aby uzyskać ochronę patentową na terenie Polski, należy zgłosić wynalazek do Urzędu Patentowego RP według procedury krajowej. Wymagane dokumenty to:

- podanie o udzielenie patentu,
- pełny opis wynalazku,
- zastrzeżenia patentowe,
- skrót opisu,
- (opcjonalnie) rysunki.

Patent udzielany jest na okres do 20 lat, licząc od dnia zgłoszenia i zapewnia właścicielowi wyłączność dysponowania chronionym wynalazkiem.

Ochroną patentową może być objęte rozwiązanie, które ma charakter techniczny, nadaje się do przemysłowego stosowania, a przy tym cechuje się poziomem wynalazczym.

Należy przy tym pamiętać, że wynalazek może zostać ujawniony nawet dzień przed datą zgłoszenia! Jakiegokolwiek wcześniejsze publikacje, prezentacje, wystąpienia na konferencjach czy zajęcia ze studentami, w trakcie których przedstawione zostaną istotne cechy wynalazku, mogą skutkować odmową udzielenia patentu.

W praktyce oznacza to, że zespół naukowy planujący uzyskanie ochrony patentowej musi zachować pełną poufność do czasu złożenia wniosku do Urzędu Patentowego o udzielenie patentu.

Poniżej prezentujemy patenty udzielone uczelni w 2024 r. (to patenty uzyskane także we współpracy z przedsiębiorstwami i innymi instytucjami naukowymi):

1) PRZEGUB WIELOPUNKTOWY

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska

Twórcy: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak; dr hab. inż. Zbigniew Budniak, prof. PK; dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

Numer prawa wyłącznego: Pat.244915

Data udzielenia prawa: 5.01.2024

2) SPOSÓB OGRZEWANIA KOMPOZYTU WPC W PROCESIE TERMOFORMOWANIA

Zgłaszający: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Koszalińskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego SA, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Politechnika Koszalińska

Twórcy: dr hab. Piotr Borysiuk, prof. SGGW, dr hab. Piotr Boruszewski, prof. SGGW, dr inż. Radosław Auriga, Sławomir Monder

Numer prawa wyłącznego: Pat.245126

Data udzielenia prawa: 6.02.2024

3) UKŁAD I SPOSÓB MYCIA INSTALACJI RUROCIĄGOWYCH W PRZEPŁYWIE

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska

Twórcy: dr hab. inż. Joanna Piepiórka-Stepuk, prof. PK; Andrzej Wiśniewski

Numer prawa wyłącznego: Pat.245326

Data udzielenia prawa: 11.04.2024

4) ROLKOWY GENERATOR DRGAŃ

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska; HOLDING-ZREMB Gorzów Spółka Akcyjna, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych

Twórcy: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, dr hab. inż. Zbigniew Budniak, prof. PK, dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK, dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

Numer prawa wyłącznego: Pat.245651

Data udzielenia prawa: 25.06.2024

5) MODUŁ I SPOSÓB NAPĘDU PODWOZIA POJAZDU

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska

Twórcy: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, dr hab. inż. Zbigniew Budniak, prof. PK, dr hab. inż. Maciej Majewski, prof. PK, dr inż. Grzegorz Chomka

Numer prawa wyłącznego: Pat.245777

Data udzielenia prawa: 2.07.2024

6) MODUŁ SZYFRUJĄCO-DESZYFRUJĄCY ORAZ SPOSÓB PRZESYŁANIA SZYFROWANEGO SYGNAŁU ZA POMOCĄ SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska

Twórcy: dr inż. Grzegorz Górski, Marcin Nowacki

Numer prawa wyłącznego: Pat.246279

Data udzielenia prawa: 7.10.2024

7) AUTONOMICZNA PLATFORMA DO CYNKOWANIA WIBRACYJNEGO

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska HOLDING-ZREMB Gorzów Spółka Akcyjna, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych

Twórcy: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, dr hab. inż. Zbigniew Budniak, prof. PK, dr hab. inż. Dariusz Lipiński, prof. PK, dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska, Marek Mizerny, Roman Mizerny

Numer prawa wyłącznego: Pat.246339

Data udzielenia prawa: 22.10.2024

8) NARZĘDZIE ŚCIERNE

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska

Twórcy: prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta, prof. dr hab. inż. Krzysztof Nadolny

Numer prawa wyłącznego: Pat.246806

Data udzielenia prawa: 18.12.2024

9) SAMONOŚNY KRĘGOSŁUP ROBOTA HUMANOIDALNEGO

Zgłaszający: Politechnika Koszalińska

Twórcy: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak,

dr hab. inż. Zbigniew Budniak, prof. PK,
dr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

Numer prawa wyłącznego: Pat.246838

Data udzielenia prawa: 19.12.2024

Udzielone innym instytucjom patenty,
przy opracowaniu których zaangażowani
byli pracownicy Politechniki Koszalińskiej:

1) UKŁAD DO MIKRONAGNIATANIA POWIERZCHNI OBRABIANYCH PRZEDMIOTÓW

Zgłaszający: Akademia im. Jakuba z Paradyża,
Gorzów Wielkopolski

Twórcy: prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak,
prof. dr hab. inż. Mirosław Urbaniak,
dr inż. Marcin Jasiński

Numer prawa wyłącznego: Pat.245158

Data udzielenia prawa: 6.03.2024

2) MODULARNY UZDATNIACZ POWIETRZA

Zgłaszający: Towarzystwo Handlowe Alplast,
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością,
spółka komandytowa Niekanin

Twórcy: dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK;
dr inż. Andrzej Błazejewski, dr inż. Łukasz Rypina,
Piotr Zmuda Trzebiatowski, Jerzy Żuchniewicz,
Aleksander Bąk

Numer prawa wyłącznego: Pat.246712

Data udzielenia prawa: 10.12.2024

Zachęcamy do współpracy podmioty zainteresowane
nabyciem naszych wynalazków oraz przyznanych
im praw wyłącznych.

Szczegółowe informacje o udzielonych patentach
można znaleźć w Konstelacji Wiedzy Politechniki
Koszalińskiej:

www.sdr.tu.koszalin.pl/globalResultList.seam?r=pasent&tab=PATENT&lang=pl

Osoby zainteresowane wdrożeniem innowacji
zapraszamy do kontaktu:

mgr Maria Pelc

email: maria.pelc@tu.koszalin.pl / tel. 94 34 78 617

Dział Nauki / Politechnika Koszalińska





**CENTRUM
DRUKU 3D**

**Wejdź do świata
technologii przyrostowej**

**Druk 3D to przyszłość
procesów produkcyjnych**

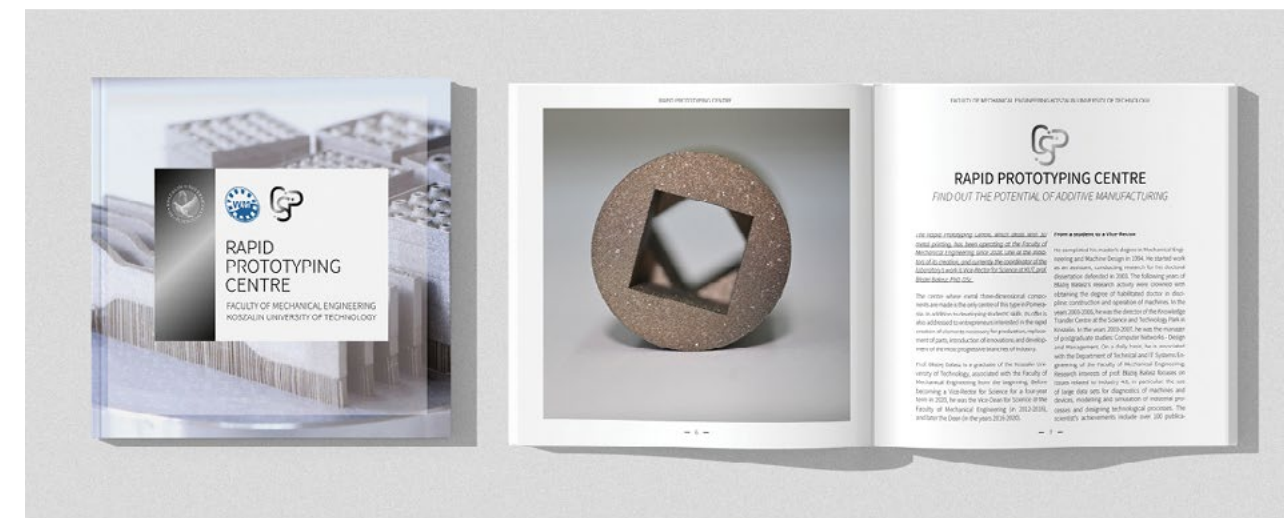
**Drukujemy, badamy,
kształcimy, promujemy**

*Zapraszamy
do współpracy!*

Centrum Druku 3D
Wydziału Inżynierii Mechanicznej
i Energetyki Politechniki Koszalińskiej

ul. Śniadeckich 2, Koszalin 75-453 /
tel. 94 34 86 665 / cd3d@tu.koszalin.pl
tu.koszalin.pl





W Y D A W N I C T W A

POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

PUBLIKACJE DOSTĘPNE NA:
[TU.KOSZALIN.PL/KAT/245/](https://tu.koszalin.pl/kat/245/)
 PUBLIKACJE-POLITECHNIKI-KOSZALINSKIEJ





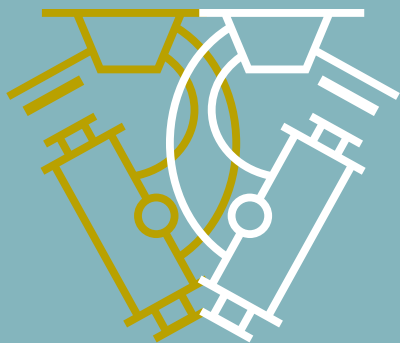
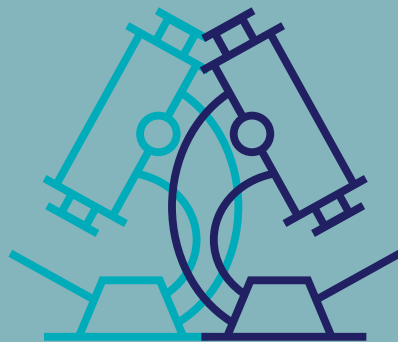
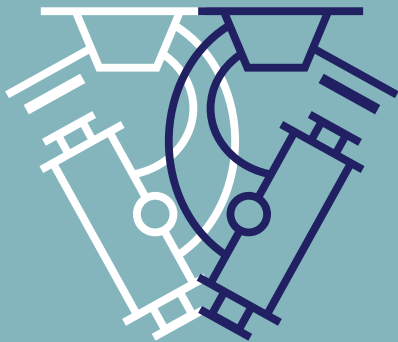
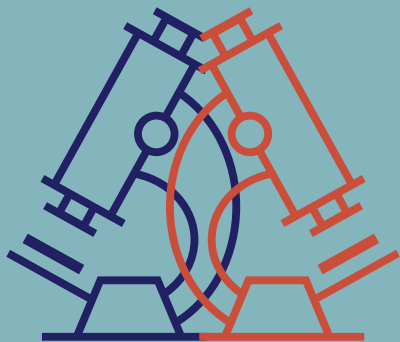
PODCAST POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

##ROZMAWIAMYTU

studio^{HD}

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA

T U . K O S Z A L I Ń . P L



tu.koszalin.pl

