

tod do studiowania zachowania otwartych systemów kwantowych. Idea metody polega na ewolucji funkcji falowej opisującej system jako funkcji zależnej od czasu. Stosowanie kwantowych skoków w swobodnie wybranych punktach czasu prowadzi do otrzymania tzw. trajektorii. Uśrednienie wielu trajektorii umożliwia przybliżenie opisu zachowania systemu. Jedną z nowych modyfikacji QTM jest wprowadzenie adaptatywnego wyboru punktu w czasie, kiedy ma nastąpić skok kwantowy.

W ramach seminarium zaprezentowano metodę kwantowych trajektorii oraz przedstawiono przykładowy algorytm doboru momentu w czasie, kiedy ma następować skok kwantowy. Omówiono również informatyczne problemy związane z QTM, takie jak chociażby aspekty pracy równoległej. Ponadto, podkreślona została wygoda w stosowaniu opracowanego narzędzia w codziennej pracy naukowej.

Kolejne seminarium w tym semestrze odbywać się będą w sali konferencyjnej 412 (budynek A-2, ul. prof. Z. Szarfana 2) w środy o godz. 13.00. Serdecznie zapraszamy wszystkie zainteresowane osoby.

dr inż. Iwona Grobelna

## INSTYTUT STEROWANIA I SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

### Seminaria Naukowe semestr wiosenny 2018/2019

W semestrze wiosennym 2018/2019, w miesiącach, marzec, kwiecień, maj, czerwiec roku 2019 zostały zrealizowane następujące wystąpienia naukowe w ramach seminarium naukowego Instytutu Sterowania i Systemów Informatycznych:

\_14 marca 2019 r. - **Daniel Halikowski**, mgr inż., e-mail: Daniel.Halikowski@pwsz.nysa.pl, PWSZ w Nysie, *Przetwarzanie sekwencji video (przy zastosowaniu podejścia deep-learning) do automatycznego generowania instrukcji stanowiskowych*

\_21 marca 2019 r. - **Kamil Klimkowicz**, mgr inż., e-mail: K.Klimkowicz@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ, *Sterowanie iteracyjne z uczeniem dla przemieszczeń na przykładzie wibrującej belki*

\_28 marca 2019 r. - **Robert Maniarski**, mgr inż., e-mail: R.Maniarski@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ, *Zastosowanie teorii procesów powtarzalnych do projektowania sterowników rozproszonych dla systemów przestrzennie połączonych*

\_4 kwietnia 2019 r. - **Marek Sawerwain**, dr inż., e-mail: M.Sawerwain@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ, *Sterowanie Lyapunova w implementacji przelącznika kwantowego*

\_11 kwietnia 2019 r. - **Arkadiusz Mystkowski**, dr hab. inż., e-mail: a.mystkowski@pb.edu.pl, Wydział Mechaniczny, Politechnika Białostocka, *Robust control of dynamical systems - applications to Active Magnetic Bearings and energy harvesting systems*

\_9 maja 2019 r. - **Stawomir Mandra**, dr, e-mail: manslaw@fizyka.umk.pl, Instytut Fizyki, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, *Iterative learning control for a class of multivariable distributed systems with experimental validation*

\_16 maja 2019 r. - **Andrzej Czajkowski**, dr inż., e-mail: a.czajkowski@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ, *Wykorzystanie czujników inercyjnych na potrzeby treningu siłowego z wykorzystaniem hantli*

\_23 maja 2019 r. - **Jacek Aleksander Gruca**, mgr inż., e-mail: jacek.gruca@ug.edu.pl, Międzynarodowe Centrum Teorii Technologii Kwantowych, Uniwersytet Gdański, *Dwupoziomowa optymalizacja związana z twierdzeniem Bella*

\_30 maja 2019 r. - **Marta Drązkowska**, mgr inż., e-mail: marta.drazkowska@put.poznan.pl, Instytut Automatyki i Robotyki, Politechnika Poznańska, *Identyfikacja kinematycznych modeli ruchu stawu kolanowego na podstawie sekwencji obrazów RTG*

\_6 czerwca 2019 r. - **Marcin Pazera**, mgr inż., e-mail: M.Pazera@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ, *Quadratic boundedness-based robust time-varying sensor and actuator fault estimation*

\_13 czerwca 2019 r. - **Maria Mrówczyńska**, dr hab. inż., prof. UZ, e-mail: M.Mrowczynska@ib.uz.zgora.pl, **Marta Skiba**, dr hab. inż. arch., e-mail: M.Skiba@ib.uz.zgora.pl, **Anna Bazan-Krzywoszańska**, dr inż., e-mail: a.bazan@ib.uz.zgora.pl, Instytut Budownictwa, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski, *Modelowanie zagadnień miejskich na podstawie danych infrastruktury informacji przestrzennej*

Seminaria prowadził prof. dr hab. Roman Gielerak.

Marek Sawerwain

## WYDZIAŁ MATEMATYKI, INFORMATYKI I EKONOMETRII

### Kooperacja dla wsparcia komercjalizacji innowacji

Naukowcy Uniwersytetu Zielonogórskiego przy wsparciu Parku Naukowo-Technologicznego UZ aktywnie uczestniczą w pracach badawczo-rozwojowych, również na rzecz otoczenia gospodarczego, tworząc innowacyjne i nowatorskie rozwiązania.

Rezultaty badań pracowników Uniwersytetu Zielonogórskiego są wdrażane i skutecznie komercjalizowane. W zakresie skutecznej kooperacji na rzecz transferu do gospodarki osiągnięć naukowców jest przykład komercjalizacji patentu przez Park Naukowo-Technologiczny Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Rozwiązanie dr. inż. Janusza Jabłońskiego z Instytutu Matematyki (wcześniej Wydziału Matematyki Informatyki i Ekonometrii) zatytułowane „System szyfratora z kluczem jednorazowym” uzyskało w roku 2014 ochronę patentową (patent nr 218339, rys. 1). W tym samym roku uzyskało również podwójne wyróżnienie w XIV Konkursie Polski Produkt Przyszłości.



1



2



3



4



5

FOT. Z WYDZIAŁU

w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. „w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego” popularne PSD2 obowiązującego od dnia 14 września 2019 r.

Podnoszenie poziomu Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni jest nieuniknione i nierozdzielnie związane z bezpiecznymi metodami uwierzytelniania dostępu do zasobów cyfrowych, bez względu czy to będzie usługa

Następnym etapem skutecznej kooperacji była komercjalizacja patentu przez Spółkę Celową Park Naukowo-Technologiczny Uniwersytetu Zielonogórskiego, polegająca na sprzedaży licencji na opatentowane rozwiązanie. Patent autorstwa pracownika Instytutu Matematyki został skomercjalizowany między innymi w ramach projektu o nazwie „CryptONE - bezwzględnie bezpieczny krypto procesor”, projektu finansowanego ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjny Rozwój (POIR) a zrealizowanego przez Firmę Digital Core Design z Bytomia. Kierownikiem merytorycznym projektu był pracownik Instytutu Matematyki dr inż. Janusz Jabłoński, a w ramach projektu powstał IP-Core pierwszego polskiego krypto procesora. We wrześniu 2019 r. na konferencji branżowej „Design & reuse” poświęconej modułom wirtualnym (IP Core) w Szanghaju firma DCD z Bytomia za tenże „CryptOne - bezwzględnie bezpieczny krypto procesor” otrzymała prestiżową nagrodę „2019 Most innovative IP of the year” (rys. 2, 3, 4).

Kryptografia z kluczami jednorazowymi zaproponowana przez dr. inż. Janusza Jabłońskiego pracownika Zakładu Zastosowań Informatyki w Instytucie Matematyki spełnia wymogi dotyczące definicji „uwierzytelniania dynamicznego” sformułowanej w Rozporządzeniu Wykonawczym Komisji (UE) 2015/1502 z dnia 8 września 2015 r., które obowiązuje od 29 września 2015 r. w odniesieniu do Mechanizmów Uwierzytelniania (obowiązujących również w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. „w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych” popularne RODO - obowiązujące od 28 maja 2018r.), jak również

w bankowości elektronicznej, zakupy internetowe, czy też autonomiczny pojazd lub infrastruktura Internetu.

Na podstawie wiedzy i doświadczeń pracownika Instytutu Matematyki dr. inż. Janusza Jabłońskiego, jeszcze jako Członka Rady do spraw Cyfryzacji przy Ministerstwie Cyfryzacji w kadencji 2016-2018 (rys. 5), udział PNT Uniwersytetu Zielonogórskiego w urzeczywistnieniu koncepcji Zielonej Krainy Nowoczesnych Technologii dla Województwa Lubuskiego jest niezaprzeczalny. Jednak poprzez doskonalenie badań i rozwiązań możliwe staje się wykorzystanie dotychczasowych osiągnięć na rzecz poprawy Bezpieczeństwa Informatycznego.

Być może kolejnym celem powinno być uczestnictwo Uniwersytetu Zielonogórskiego oraz podmiotów i technologii wywodzących się z województwa lubuskiego, w realizacji „dowodu osobistego” z polską warstwą cyfrową i w oparciu o polskie rozwiązanie kryptograficzne spełniającego najwyższe wymogi Bezpieczeństwa.

Joachim Syga

**Łączy nas MATM@**

Pod takim hasłem 19 października 2019 r. odbyło się II Lubuskie Forum Nauczycieli Matematyki. Organizatorem Forum był Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii wraz z Ośrodkiem Doskonalenia Nauczycieli w Zielonej Górze i Lubuskim Oddziałem Stowarzyszenia Nauczycieli Matematyki (SNM). Konferencja objęta była honorowym

patronatem Marszałka Województwa Lubuskiego oraz Lubuskiego Kuratora Oświaty.

W Forum udział wzięło blisko 200 nauczycieli: matematyki ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych oraz edukacji wczesnoszkolnej, którzy spędzili cały sobotni dzień na Wydziale. Uczestnicy wysłuchali dwóch wykładów przygotowanych przez: prof. Macieja M. Sysło reprezentującego Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu i Uniwersytet Wrocławski oraz dr. Zdzisława Pogodę z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Nauczyciele wzięli również udział w wybranych, spośród 30 zaproponowanych przez organizatorów, warsztatach.

Profesor Maciej M. Sysło w swoim wykładzie podążył *na ratunek uczącym się matematyki w szkołach*, podając sposoby wsparcia uczniów przy ich trudnościach w uczeniu się matematyki. Wskazał na konieczność elastycznego spojrzenia na podstawę programową i uwzględnienia wkładu, jaki wnosi kształcenie informatyczne, faktycznie przepełnione matematyką, którą łatwiej jest zainteresować ucznia i umotywić go do pracy oraz własnego rozwoju, a jednocześnie przygotować do stosowania matematyki poza szkołą.

Natomiast dr Zdzisław Pogoda opowiedział o *rozumowaniu, dowodzeniu i rozwiązywaniu problemów*. Zwrócił szczególną uwagę na pojawiający się niepokój u uczniów, gdy natrafiają na zadania zaczynające się od słów „udowodnić, że...” Pokazał, w jaki sposób można sobie radzić z dowodzeniem i rozwiązywaniem problemów, że można polubić dowody, które są przecież kwintesencją matematyki i w których liczy się logiczne rozumowanie.

Zajęcia warsztatowe dla uczestników Forum prowadzili nauczyciele matematyki szkół podstawowych i ponadpodstawowych, nauczyciele akademicki, członkowie SNM oraz przedstawiciele firm i wydawnictw edukacyjnych.

Grupę warsztatów prowadzonych przez nauczycieli matematyki szkół podstawowych reprezentowały: Ksenia Erdmann z Wrocławia, która pokazała *jak zorganizować matematyczne podchody*; Barbara Kowalska wraz z Bogusławą Lubańską z Trzebiela, które omówiły sposoby *wykorzystania geoplanu na lekcji matematyki*; Magdalena Molik z Gorzowa Wlkp. odpowiadająca na pytanie *Grać czy nie grać?*; Joanna Świercz z Opola pokazująca *jak przetłumaczyć rutynę, czyli matmainaczej.pl*.

Warsztaty prowadzone przez nauczycieli szkół ponadpodstawowych to: *Składanie - mózgu trenowanie* przygotowane przez Katarzynę Brzezińską i Ewę Radczyk z Zielonej Góry; *Matematyczny escape room od kuchni* - przez Karolinę Misian z Gorzowa Wlkp.; *Wszystko się zmienia, gdy od nas samych zaczniemy...* omówione przez Iwonę Musiał z Wrocławia; *Umiejętność koncentracji uwagi a lekcja matematyki - wybrane elementy neurodydaktyki* przedstawione przez dr. Przemysława Pieczyńskiego z Gorzowa Wlkp.; *Zagrajmy w trimino*, czyli komputerowe warsztaty prowadzone przez Annę Rybak z Żagania; *Jak zeszyt i tablica pomagają zrozumieć matematykę?* - to pytanie, na które odpowiadała Monika Zedel z Gorzowa Wlkp.

Przedstawicielami uczelni wyższych byli: prof. Maciej M. Sysło (UMK Toruń i UW), który na warsztatach komputerowych pokazał *praktyczne przykłady wsparcia myślenia matematycznego myśleniem komputacyjnym*; prof. Andrzej Kisielewicz (Uniwersytet Zielonogórski), który omówił pracę matematyczną z uczniami nad *wielokostkami*,



FOT. Z WYDZIAŁU

*mozaikami i bransoletami*; dr Krystyna Białek (Uniwersytet Zielonogórski) wraz ze studentami Koła Naukowego Laboratorium Matematyczne Paradoks, którzy opisali - na bazie rozgrywek w EURO CASH - *przedsiębiorczego matematyka, czyli jak przygotować ucznia szkoły ponadpodstawowej do sharing economy*, natomiast podczas rozgrywek Chłopskiej Szkoły Biznesu pokazali *matematykę inaczej, czyli jak kształtować postawy przedsiębiorcze ucznia*.

Ze strony SNM warsztaty prowadzili: Robert Baca podający *sposoby na atrakcyjne lekcje* oraz Marek Matejuk omawiający *matematyczne preteksty, czyli jak wyprowadzać uczniów w pole... matematyki*.



FOT. Z WYDZIAŁU

Kolejna grupa warsztatów przygotowana była przez firmy i wydawnictwa edukacyjne. Wydawnictwo Aksjomat przygotowało: *Matematykę bez formuł*, *Niezbędnik ósmoklasisty* oraz *Od egzaminu ósmoklasisty do matury rozszerzonej* - warsztaty prowadzone przez Tomasza Masłowskiego i Piotra Nodzyńskiego. Krzysztof Jaworski (przedstawiciel wydawnictwa MAC) pokazał *nowoczesne metody nauczania matematyki z wykorzystaniem robota Dash*. Natomiast Sylwester Zasoński (wydawnictwo Mentor) omówił *mentorowe inspiracje*, czyli o tym jak *zaczarować lekcję przy użyciu monitora interaktywnego*, a także pokazał *logiczne zabawy z interaktywną podłogą Smartfloor* wraz z *nauką programowania w Scratch/Python z robotem Codey Rocky*. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe przedstawiło warsztaty: *Cyberprzemoc wśród uczniów. Jak reagować na agresję w Internecie i jak jej zapobiegać?* (Piotr Bachoński) oraz *Mózg mnie okłamuje. Złudzenia myślowe na lekcjach matematyki* (Roma Mazurek). Wydawnictwo Nowa Era reprezentowane było przez Jerzego Janowicza (*Było - jest - będzie, czyli o matematycznym dojrzewaniu ósmoklasistów*, a także *uczniów w liceum i technikum*) oraz Sebastiana Wasiołkę (*Monitor interaktywny w pracy nauczyciela*). Magdalena Janicka z Centrum Edukacyjnego „Łamigłówek” zaproponowała warsztat: *Spotkajmy się w Łamigłówece, czyli o interaktywnych formach nauczania*, a Bartosz Trojanowski (certyfikowany trener Kart Grabowskiego) przeprowadził warsztaty: *Gra! Zabawa! Nauka! Wykorzystanie Kart Grabowskiego na zajęciach lekcyjnych i pozalekcyjnych*.

Podczas *Forum* uczestnicy mogli również zapoznać się z najnowszą ofertą edukacyjną. Swoje stanowiska w holu budynku przy ul. Szafrana 4a przygotowały wydawnictwa: Aksjomat, GWO, MAC, Matejuk, Mentor/Eduexpert, Nowa Era, Nowik, Pazdro, WSiP oraz Centrum Edukacyjne „Łamigłówek”.

Udział nauczycieli w konferencji pozwolił na doskonalenie ich kompetencji zawodowych, ale był przede wszystkim doskonałą okazją do wymiany doświadczeń, przeprowadzenia owocnej dyskusji i burzliwej pracy grupowej. Po prostu w sobotę wszystkich *połączyła matm@*

Alina Szelecka

### Studenci z Chin na WMiE

W semestrze zimowym na Wydziale Matematyki, Informatyki i Ekonometrii studiuje 16-osobowa grupa studentów z Chin z Chongqing Normal University. Umowę o współpracy pomiędzy Chongqing Normal University a Uniwersytetem Zielonogórskim uwzględniającą m.in. wymianę studencką, rektorzy podpisali w maju 2018 r. Taka wymiana, to świetna okazja do wzajemnego poznania kultury chińskiej i polskiej, a także zawiązania nowych przyjaźni pomiędzy studentami z WMiE oraz School of Mathematical Science of CNU. Mamy nadzieję, że wkrótce także studenci WMiE wyjadą na co najmniej jeden semestr na CNU, tym bardziej, że prawie wszystkie koszty pobytu naszej grupy włącznie z przelotem, zakwaterowaniem oraz stypendium pobytowym pokryje CNU. Na razie studenci z Chin są bardzo zadowoleni z pobytu i niektórzy z nich planują już ponowny przyjazd na UZ.

Od 23 do 27 września Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii gościł także prof. Wenmenga Zhanga z CNU, doktora WMiE. W ramach programu Erasmus+ prof. Zhang wygłosił referaty na Seminarium Wydziałowym oraz Seminarium z Równań Funkcyjnych. Przeprowadził także zajęcia dla studentów, w szczególności dla wspomnianych studentów z Chongqing. Jego przyjazd jest kolejnym przykładem wieloletniej współpracy naszego Wydziału i uczelni chińskich.

Justyna Jarczyk



FOT. Z WYDZIAŁU

### Koło LMP z wizytą w ZSP nr 4 w Nowej Soli Akcja Mobilny UZet

16 października 2019 r. studenci: Weronika Konieczna, Weronika Steciąg, Katarzyna Pypka, Kornel Żuber z Koła Naukowego Laboratorium «Matematyczne» Paradoks wraz z opiekunem koła - dr Krystyną Białek, przeprowadzili warsztaty matematyczne pt. *Matematyka w biznesie - rozGRYwki w CASHFLOW 101 i EUROCASH* w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 4 w Nowej Soli, dla uczniów z tej szkoły, w ramach akcji promocyjnej Mobilny UZet.

Celem warsztatów było uzmysłowienie młodym ludziom, że funkcjonowanie we współczesnym świecie jest niemożliwe bez znajomości matematyki, a zwykłe osiągnięcia takie jak np. Internet, telefonia komórkowa, wiszące mosty, badanie kosmosu czy giełda papierów wartościowych - opierają się na matematycznych innowacjach.

Warsztaty składały się z dwóch części: teoretycznej i praktycznej. Podczas pierwszej części warsztatów zapoznano uczestników z zasadami gier oraz podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi inwestowania. Druga część warsztatów była poświęcona rozgrywkom, w których brali udział wszyscy obecni na zajęciach.

Podczas warsztatów pokazano, że proste zagadnienia z „codziennej” ekonomii mają swoje uzasadnienie w matematyce i mogą stać się naprawdę ciekawymi problemami do rozwiązania.

Zaprezentowane gry strategiczne dobrze zobrazowały matematykę w biznesie. Uczniowie mieli okazję zapoznać

się ze strategią inwestowania, podejmowaniem ryzyka, dochodem pasywnym oraz z ryzykiem wypadków losowych.

Jesteśmy przekonani, że udało nam się zaciekawić uczestników warsztatów matematyką, jej zastosowaniem w życiu codziennym oraz zachęcić ich do podjęcia studiów na UZ.

Krystyna Białek  
Kornel Żuber

### Koło LMP na II Lubuskim Forum Nauczycieli Matematyki Łączy Nas Matm@

19 października 2019 r. studenci: Barbara Michalik, Adrian Urbanek, Patryk Wolniewicz, Kacper Wojciechowski, Mariusz Rudnicki, Kornel Żuber z Koła Naukowego Laboratorium „Matematyczne” Paradoks wraz z opiekunem koła - dr Krystyną Białek - przeprowadzili dla uczestników II Lubuskiego Forum Nauczycieli Matematyki warsztaty *Matematyka*



FOT. Z WYDZIAŁU

*inaczej - jak kształtować postawy przedsiębiorcze ucznia? oraz Przedsiębiorczy matematyk - jak przygotować ucznia szkoły ponadpodstawowej do sharing economy?*

Poprzez proste przykłady z życia codziennego pokazano uczestnikom warsztatów: kim jest człowiek przedsiębiorczy, co właściwie oznacza termin sharing economy oraz jak zainteresować uczniów matematyką i jej zastosowaniami w ekonomii.

Nauczyciele - uczestnicy warsztatów - mieli okazję zapoznać się z punktem widzenia studentów, czyli można powiedzieć młodzieży - na zagadnienia i sposób nauczania przedsiębiorczości oraz elementów ekonomii w szkole,

który jest dla ucznia interesujący i może być czymś więcej niż tylko kolejną nudną lekcją w szkole.

Zaprezentowaliśmy to na przykładzie gry Eurocash, która dobrze obrazuje realia ekonomii. Gra zmusza do myślenia, by zamiast tylko wydawać pieniądze nauczyć się je zdobywać i znać ich prawdziwą wartość. Spotkania były bardzo pouczające, a zarazem pełne dobrej zabawy przy grach planszowych. Mamy nadzieję, że będzie takich więcej.

Nasze koło już planuje organizację kolejnych warsztatów tego typu dla jeszcze szerszego grona odbiorców.

Krystyna Biątek  
Kornel Żuber

## WYDZIAŁ MECHANICZNY

### V Kongres Profesjologiczny PROFERG 2019

W dniach 10-11 czerwca 2019 r. odbył się kolejny, V Kongres Profesjologiczny *Ergonomia i Profesologia w kontekście rozwoju człowieka*, organizowany przez prof. Bogusława Pietrulenwicza. Ideą przewodnią Kongresu były problemy funkcjonowania człowieka w kontekście pracy na drodze życia. Analizowane były zagadnienia:

- pracy człowieka jako podstawy istnienia i przeżywania życia,
- przestrzeni pracy jako układów stawiania się zawodowego człowieka,
- rozwoju zawodowego oraz kształtowania potencjału pracy, profesjonalizmu, dobrostanu, itd.,
- wsparcie człowieka na jego drodze zawodowej.

Udział w Kongresie przedstawiciele wielu dyscyplin nauki (profesjologii, psychologii pracy, ergonomii, pedagogiki pracy i zarządzania i innych) oraz gospodarki i edukacji, pozwolił na pogłębioną analizę rozwoju człowieka w kontekście zachodzących zmian cywilizacyjnych. Kongres pozwolił także na ocenę przyjętych założeń badawczych zintegrowanej przestrzeni edukacji i pracy przez Naukową Szkołę Profesjologii i Rozwoju Człowieka (prowadzoną przez prof. Bogusława Pietrulenwicza oraz Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Profesjologicznego). Kongres potwierdził także potrzebę kontynuowania (w ramach Naukowej Szkoły Profesjologii) Ogólnopolskiego Seminarium Badawczego, którego zadaniem jest

tworzenie podstaw dla projektów badań złożonej problematyki układu człowiek-praca. Przyjęto ustalenia, że kolejne spotkanie Kongresowe odbędzie się w czerwcu 2021 roku.

Bogusław Pietrulenwic

### IV Ogólnopolska Konferencja Inżynierii Biomedycznej

W dniach 25-26 października 2019 r. grupa członków Koła Naukowego BiomedUZ wzięła udział w IV Ogólnopolskiej Konferencji Inżynierii Biomedycznej, która odbyła się na Politechnice Poznańskiej. Uczestniczyło w niej 550 osób. W trakcie bloku studenckiego prezentację pt. *Nanorurki ditlenku tytanu modyfikowane termicznie jako medium filtracyjne w technikach dializacyjnych* autorstwa inż. Aleksandry Jędrzejewskiej, Kamili Pasik oraz dr inż. Katarzyny Arkusz, wygłosiła studentka III roku kierunku *inżynieria biomedyczna* - Kamila Pasik. Decyzją Jury, wygłoszona prezentacja uznana została za najlepszą w bloku studenckim i nagrodzona I miejscem.

Katarzyna Arkusz



FOT. Z WYDZIAŁU