

życie uczelni

BIULETYN INFORMACYJNY POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ

Kształcenie architektów
w Politechnice Łódzkiej
bardzo wysoko oceniono
w branżowym rankingu (str.12)



O badaniach mutacji wirusa SARS-CoV-2



Dr Adolfo Poma Bernaola
w ICRI-BioM

W „Nature Communications”, jednym z najbardziej cenionych recenzowanych czasopism, ukazał się artykuł prezentujący wyniki badań polsko-belgijskiej grupy naukowej, którą kierował dr Adolfo Poma Bernaola z Międzynarodowego Centrum Badań Innowacyjnych Biomateriałów ICRI-BioM, które jest jednostką Politechniki Łódzkiej. Artykuł mówi o pojawieniu się w wariantach SARS-CoV-2 mechanizmu adaptacyjnego, który zwiększa przyczepność wirusa. Rodzi to pytanie związane z podawaniem trzeciej dawki.

– Nasze badania ujawniły stabilniejsze – a przez to trudniejsze do zerwania – wiązania wariantów SARS-CoV-2 z receptorami w ludzkich komórkach – informuje dr Adolfo Poma Bernaola. Według naukowców mutacje wirusa, zwłaszcza wariant Kappa, bliski kuzyn Deltę, przyjmują nową strategię skuteczniejszego wiązania się z komórkami, które chcą zaatakować.

– Zamiast zwiększać siłę ich wiązania z określonym miejscem ludzkiego receptora ACE2 (główny punkt wejścia koronawirusa do naszych komórek) optymalizują wiązania w różnych „hotspotach” na większym obszarze. W rezultacie wiązanie zmutowanych form wirusa z komórkami jest bardziej stabilne – wyjaśnia dr Adolfo Poma Bernaola, ilustrując to pro-

stym porównaniem – To prawie tak, jakby oryginalny szczep SARS-CoV-2 wiązał się z naszymi komórkami za pomocą zatrzasków, podczas gdy nowe warianty zdecydowały się na system rzepów, którego każde małe wiązanie nie jest tak mocne jak zatrzask, ale razem tworzą bardzo stabilną interakcję między wariantami a naszymi komórkami. Naukowiec dodaje – Z ewolucyjnego punktu widzenia jest to strategia, która ma sens, ponieważ wirusy te podlegają licznym przepływom na poziomie nabłonka oddechowego, czyli tkanki pokrywającej powierzchnię dróg oddechowych.

We współpracy z Laboratorium NanoBiofizyki belgijskiego Uniwersytetu Louvain przetestowano in vitro powinowactwo i wiązanie wypustek (S) SARS-CoV-2 do receptora ACE2

i dwóch typów przeciwciał wytwarzanych w odpowiedzi na oryginalny szczep wirusa Kappa (w tym czasie była to nowa mutacja wykryta w Indiach) lub na szczepionkę.

– Jedno z tych przeciwciał było wciąż w stanie zablokować białko S wariantu Kappa przed wiązaniem się z receptorem ACE2, podczas gdy drugie nie miało na to wpływu. Możemy założyć, że wariant Delta zachowuje się w bardzo podobny sposób – mówi naukowiec z ICRI-BioM.

Badania, w których zastosowano innowacyjne podejście łączące atomistyczną symulację molekularną, mikroskopię sił atomowych oraz analizę big data, umożliwiły wizualizację i pomiar, w jaki sposób mutacje zmieniają interakcje między wirusem a ludzkimi komórkami.

– Zrodziło się przy tym pytanie ważne w chwili obecnej, gdy podawane są dawki przypominające: co z przystosowaniem szczepionek do nowych wariantów? – podkreśla dr Adolfo Poma Bernaola. – Gdy zostały wprowadzone pierwsze szczepionki, zwłaszcza szczepionki mRNA, firmy farmaceutyczne twierdziły, że jedną z ich wielkich zalet jest to, że można je łatwo przystosować, aby zachować skuteczność przeciwko nowym wariantom. Ponieważ wariant Delta krąży od kilku miesięcy, a niedawno pojawił się wariant Omicron, w najbliższej przyszłości należy rozważyć obowiązkową adaptację trzeciej dawki szczepionki do nowych mutacji wirusa.

Artykuł dr. Adolfo Poma Bernaola „COVID-19: Emergence of an adaptive mechanism in SARS-CoV-2 variants which enhances viral attachment” przygotowany dla Życia Uczelni, wraz z tłumaczeniem, jest na stronie internetowej czasopisma.

■ Opr. Ewa Chojnacka

We współpracy z Politechniką Łódzką powstanie Centrum Badawczo-Rozwojowe firmy ZME EMIT S.A. (Grupa Cantoni). Jest to unikatowa inicjatywa w skali kraju.

PŁ wesprze producenta maszyn elektrycznych



Od prawej:
rektor prof.
Krzysztof Józwik,
prezes firmy
Włodzimierz
Kęsicki,
dyrektor Instytutu
Mechatroniki
i Systemów
Informatycznych
prof. Sławomir Wiak

foto:
Jacek Szabela

Dynamiczny postęp zaawansowanych technologii projektowania i produkcji stawia nowe wyzwania przed środowiskami gospodarczymi i naukowymi. Nowoczesne zaplecze badawcze, jakim są uczelnie, powinno wносить istotny wkład w rozwój technologiczny, a tym samym przyczyniać się do konkurencyjności firm.

Takim przykładem jest koncepcja powołania Centrum opracowana w efekcie dotychczasowych wieloletnich kontaktów PŁ z firmą EMIT i w pełni popierana przez jej właściciela, Grupę Cantoni. Grupa ta jest jednym z największych w Europie producentów maszyn elektrycznych i zaawansowanych technologicznie napędów stosowanych we wszystkich segmentach przemysłu. Dzięki Centrum firma EMIT uzyska dodatkowy impuls rozwojowy pozwalający na skuteczne rywalizowanie na

trudnym rynku urządzeń elektrycznych, w tym maszyn elektrycznych.

Współpraca uczelni z globalnym partnerem przemysłowym otwiera możliwość realizowania specjalnie dedykowanych grantów z NCBR czy Unii Europejskiej. Między innymi partnerzy rozmawiają o projektach związanych z Koleją Dużych Prędkości. Tematyka prac wdrożeniowych prowadzonych w Centrum będzie ustalona odrębnymi porozumieniami z jednostkami PŁ, w tym głównie z Instytutem Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytutem Automatyki oraz Instytutem Energetyki z Wydziału EEIA oraz Instytutem Maszyn Przepływowych z Wydziału Mechanicznego.

Umowa o współpracy została podpisana przez rektora PŁ prof. Krzysztofa Józwika i prezesa Zarządu firmy Włodzimierza Kęsickiego. Wiodącą rolę w realizacji

jej postanowień odgrywać będzie Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych kierowany przez prof. Sławomira Wiaka.

Centrum zlokalizowane na Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki będzie stanowić zaplecze badawcze i edukacyjne ZME EMIT. Pracownicy uczelni będą wspierać firmę w doskonaleniu i rozwoju jej produktów, w szczególności w projektowaniu nowoczesnych energooszczędnych maszyn elektrycznych.

Korzyścią dla procesu kształcenia jest umożliwienie studentom wybranych kierunków zapoznania się z nowoczesnymi technologiami i produktami Zakładu EMIT w ramach praktyk oraz projektów i prac dyplomowych. Partnerom zależy też na realizacji doktoratów wdrożeniowych.

Historia ZME EMIT sięga roku 1921, w którym utworzono Fabrykę Polskich Zakładów Elektrycznych Brown-Boveri S.A. Pod obecną nazwą firma działa od 2001 roku. Zakład Maszyn Elektrycznych EMIT S.A. wchodzi w skład Grupy Cantoni, która ma 70 proc. udziału w polskim rynku silników elektrycznych. Strategia rozwoju firmy dotyczy również projektowania i produkcji silników trakcyjnych, szczególnie dla transportu szynowego. Dotyczy to segmentu Kolei Dużych Prędkości, tak ważnego dla Polski.

■ Ewa Chojnacka

Prof. Joanna Kałużna-Czaplińska z Politechniki Łódzkiej została tegoroczną laureatką Medalu im. Prof. Andrzeja Waksmundzkiego. Jest to najwyższe wyróżnienie nadawane przez Komitet Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk. Jest ono przyznawane za wybitne osiągnięcia naukowe w chromatografii, dziedzinie uważanej za najważniejszą metodę analizy związków organicznych.

Prestiżowa nagroda dla chemiczki z PŁ



Prof. Joanna Kałużna-Czaplińska

foto:
Jacek Szabela

W każdym roku Medal otrzymuje tylko jeden naukowiec z Polski. Patron nagrody, prof. Andrzej Waksmundzki był wybitnym polskim fizykochemikiem uważanym za twórcę polskiej chromatografii.

Prof. Joanna Kałużna-Czaplińska prowadzi badania w Instytucie Chemii Ogólnej i Ekologicznej na Wydziale Chemicznym. Jest uznanym w środowisku naukowym autorytetem w zakresie badań metabolitów – produktów przemiany materii – prowadzonych z wykorzystaniem technik chromatograficznych. Wyniki jej prac istotnie przyczyniły się do rozpoznania zaburzeń metabolicznych u dzieci z autyzmem oraz opracowania zindywidualizowanej diety poprawiającej ich codzienne funkcjonowanie. – *Od kilku lat prowadzę także badania nad rolą metabolitów w chorobach cywilizacyjnych, takich jak między innymi choroba Parkinsona* – mówi prof. Joanna Kałużna-Czaplińska. – *We współpracy z polskimi archeologami próbujemy odtworzyć dietę*

Słowian, analizując organiczne pozostałości zachowane w naczyniach ceramicznych.

Pani Profesor kieruje zespołem badawczym Poland Chemistry and Nutrition Research Group, prowadzącym badania wpływu diety i suplementacji na organizm człowieka. Grupa ta jest częścią Międzynarodowego Stowarzyszenia – Council for Nutritional and Environmental Medicine (CONEM). Jak podkreśla – *Głównymi obszarami badań CONEM są autyzm, medycyna jamy ustnej oraz badania nad pierwiastkami śladowymi w medycynie, co znakomicie wpisuje się w prace naukowe prowadzone przez mój zespół, pozwalając na współpracę z innymi ośrodkami na świecie.*

■ Ewa Chojnacka

Dla rozwoju technologii

Politechnika Łódzka przystąpiła do Mazowieckiej Doliny Wodorowej, której głównymi filarami działalności są: budowa wodorowego łańcucha wartości w regionie (począwszy od R&D, przez produkcję, po sprzedaż i serwis gwarancyjny), badania i rozwój innowacyjnych technologii wodorowych.

Celem inicjatyw jest też stworzenie systemowych rozwiązań dla kształcenia w kierunku niskoemisyjnych technologii wodorowych oraz prowadzenie działalności związanej z pozyskiwaniem dofinansowań ze środków krajowych i europejskich do realizowanych projektów.

– *Do udziału w badaniach w ramach konsorcjum Doliny Wodorowej została zaproszona Katedra Fizyki Molekular-*

nej z Wydziału Chemicznego. Włączymy się w badania nad opracowaniem specjalistycznych materiałów stosowanych w technologii wodorowej, wykorzystując posiadane doświadczenie w zakresie zaawansowanej inżynierii materiałowej i unikatowe w skali kraju techniki badawcze – mówi prof. Beata Łuszczńska kierująca Katedrą. – *Przewidujemy współpracę z innymi zespołami badawczymi PŁ, jednak z oczywistych względów na obecnym etapie nie można ujawniać bardziej szczegółowych informacji.*

List intencyjny dotyczący utworzenia Mazowieckiej Doliny Wodorowej podpisało 25 podmiotów reprezentujących świat biznesu i nauki. W imieniu Politechniki Łódzkiej uczynił to prorektor ds. rozwoju prof. Paweł Strumiłło.

■ Ewa Chojnacka

Miliony euro na „zieloną” transformację

Na Politechnice Łódzkiej spotkali się partnerzy projektu FRONTSH1P. W konferencji wzięli udział przedstawiciele 34 konsorcjantów, dyskutując o celach projektu, którego budżet wynosi aż 19 milionów euro.



Zielonego Ładu. Ekspertki mieli do oceny ponad 90 wniosków. Ten ocenili najwyżej. Dodała przy tym – W ramach projektu powstanie Terytorialny Klaster Inicjatyw o Obiegu Zamkniętym, w którym łączą siły kluczowi partnerzy – nauka, biznes, władze lokalne i regionalne.

W ciągu 4 lat powstaną nowe rozwiązania, które przyczynią się do dekarbonizacji systemów produkcji i konsumpcji, poprawy jakości życia, zwiększenia interakcji między regionami miejskim i wiejskim, a w rezultacie do wzrostu gospodarczego. Zaproponowany model zostanie wdrożony i zdemontrowany w województwie łódzkim. Gospodarka obiegu zamkniętego jest rozwiązaniem, w którym tworzy się zamknięte pętle, minimalizując w ten sposób zużycie surowców i produkcję odpadów. W ramach projektu zostaną utworzone cztery takie pętle. Każda z nich dotyczyć będzie innego rodzaju odpadów: pierwsza – opakowań drewnianych, druga – żywności oraz rolniczych i komunalnych odpadów organicznych, trzecia – ścieków, a czwarta – odpadów z tworzyw sztucznych i gumy.

Przewiduje się, że w efekcie działań podjętych w projekcie emisja dwutlenku węgla w województwie łódzkim może spaść o 2–3 proc.

W konferencji prasowej wzięli udział (od prawej): wiceprezydent Łodzi Adam Pustelnik, rektor prof. Krzysztof Józwiak, Barłomiej Gröbner, dyrektor zarządzający polskiego oddziału K-FLEX i rzeczniczka PŁ Ewa Chojnacka

foto:
Jacek Szabela

Przyznana kwota robi wrażenie, ale też postawiony cel jest niezwykle ambitny. Instytucje z Polski, Włoch, Grecji, Portugalii, Hiszpanii, Holandii, Belgii, Niemiec i Szwajcarii będą pracować nad „zielonymi” technologiami i prowadzić działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym.

– FRONTSH1P to najbardziej polski projekt europejski, bo aż 11 uczestników to polskie instytucje, których wydatki wyniosą 7,5 mln euro z całkowitego budżetu. Cieszy mnie, że region łódzki będzie obszarem pierwszego wdrożenia dobrych rozwiązań i technologii, które później pójdą w świat – mówi prof. Krzysztof Józwiak, rektor PŁ. – Nasza uczelnia będzie prowadziła prace badawczo-rozwojowe związane z odpadami z tworzyw sztucznych i gumy. Skupimy się nad rozwojem

technologii pozwalającej na ponowne wykorzystanie dwutlenku węgla „wyprodukowanego” w ramach działalności lidera projektu – firmy K-Flex.

Włoska firma K-Flex ma 14 zakładów produkcyjnych na całym świecie. K-FLEX Polska specjalizuje się w produkcji izolacji termicznej i akustycznej ze spienionego kauczuku i polietylenu. Barłomiej Gröbner, dyrektor zarządzający polskiego oddziału podkreśla – Chcemy wykorzystać każdy element odpadu z produkcji do ponownego użycia w naszych procesach.

Ekspertka Krajowego Punktu Kontaktowego NCBR dr Magdalena Głogowska poinformowała, że projekt FRONTSH1P jest jednym z czterech, które otrzymały dofinansowanie z programu Horyzont 2020 w konkursie Europejskiego

■ Ewa Chojnacka
■ Grzegorz Liśkiewicz
Instytut Maszyn Przepływowych

Politechnika Łódzka dostała dofinansowanie 1 164 770 euro (ponad 5 milionów złotych) na realizację 4 międzynarodowych projektów w programie Erasmus+. Dotyczą one opracowania innowacyjnych działań edukacyjnych, w tym ze znaczącym wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości i technik ICT.

Nowe projekty Erasmus plus

Zaakceptowane wnioski z PŁ stanowią około 15 proc. wszystkich zatwierdzonych do realizacji. Sukces w konkursie przeprowadzonym w ramach akcji AKCJI 2 Partnerstwa na rzecz współpracy w ramach sektora szkolnictwa wyższego to wynik ciężkiej pracy zespołów projektowych naszej uczelni.

Zrównoważone tekstylia

Projekt GreenTEX (Sustainable Design and Process in Textiles for Higher Education) jest odpowiedzią na potrzeby współczesnej edukacji i rynku pracy. Intencją jego realizatorów jest wypełnienie luki w wiedzy i w działaniach w obszarze Zrównoważonych Tekstyliów.

W ramach projektu opracowane zostaną innowacyjne rozwiązania i kierunki działania, tak, aby w przyszłości branża tekstylna-odzieżowa stała się mniej kancerogenna, a użytkownik mógł otrzymać bezpieczny produkt wysokiej jakości. Pomysłodawczyni projektu – dr Monika Malinowska-Olszowy, prof. PŁ i mgr inż. Anna Laska-Leśniewicz – zaprosiły do współpracy uczelnie z Czech (Technická Univerzita w Libercu), Portugalii (Universidade De Aveiro), Chorwacji (Sveuciliste w Zagrzebiu) i Litwy (Kauno Technologijos Universitetas).

– Obecnie przemysł tekstylny-odzieżowy jest drugą co do wielkości branżą, po przemyśle paliwowym, obciążającą środo-

wisko. Przygotowane materiały będą zawierały nie tylko konkretne rozwiązania, ale pokażą całą serię możliwości zrównoważonych działań, które można wykorzystać w procesie edukacji i w biznesie – mówi dr Monika Malinowska-Olszowy, prof. PŁ.

GreenTEX będzie realizowany w 2022 i 2023 roku.

Dobre samopoczucie studentów

Głównym zadaniem projektu VRXanny (Virtual reality for anxiety and mental stress reduction in university students) jest poprawa samopoczucia studentów cierpiących na ostry, epizodyczny i przewlekły stres, lęki i objawy depresyjne. W tym celu zakładamy stworzenie tzw. chill spotów, w których studenci będą mogli się relaksować (na przykład przed egzaminem) w wirtualnym środowisku. Wierzymy, że poprawa zdrowia psychicznego naszych studentów zwiększy ich szanse na normalne funkcjonowanie w społeczeństwie uczelnianym.

Politechnika Łódzka, a także partnerskie uniwersytety (Uniwersytet Łódzki, Universidad de Vigo oraz Tartu Ulikool) będą pierwszymi na świecie uczelniami, które wdrożą takie rozwiązanie. Projekt będzie realizowany przez zespół VR Research Lab z Instytutu Mechatroniki i Systemów Informatycznych (koordynacja dr inż. Dorota Kamińska).

Geometria i wirtualna rzeczywistość

Nie ma drugiego elementu tak zespolonego z postrzeganiem rzeczywistości przez człowieka jak przestrzeń. Uczymy się ją obserwować i rozumieć od urodzenia, a proces ten jest tak naturalny, że trudno go sobie nawet uświadomić. Umiejętności dostrzegania, analizowania i tworzenia nowych obiektów w przestrzeni ma kluczowe znaczenie dla edukacji matematycznej i nie tylko.

Projekt Math3geovr (Mathematical models for teaching three-dimensional geometry using virtual reality) opracowany przez Centrum Nauczania Matematyki i Fizyki oraz zespół VR Research Lab z Instytutu Mechatroniki i Systemów Informatycznych (koordynacja dr Jacek Stańdo i dr inż. Dorota Kamińska) zakłada przygotowanie zestawu nowoczesnych narzędzi edukacyjnych do nauczania geometrii trójwymiarowej z wykorzystaniem technologii VR. – Wstępne pilotażowe prace badawcze wykazały, że ich zastosowanie znacznie podnosi poziom zrozumienia oraz ogólną skuteczność nauczania – mówi dr Jacek Stańdo.

Projekt powstanie przy współpracy z portugalskim Universidade de Aveiro, słowackiej Univerzita Komenskeho w Bratysławie, estońskiego Tartu Ulikool oraz Uniwersytetu Śląskiego.

Łódzkie Eureka za zieloną technologię

Zespół chemików pod kierunkiem dr hab. inż. Anny Masek, prof. PŁ został laureatem prestiżowej nagrody „Łódzkie Eureka”. Wyróżnieni naukowcy zostali uhonorowani podczas uroczystej gali inaugurującej jubileuszowy 20. Festiwal Nauki, Techniki i Sztuki.



Dr hab. Anna Masek, prof. PŁ dziękuje za przyznaną jej zespołowi nagrodę

foto: UMŁ

Nagroda została przyznana w kategorii *technika* za opracowanie technologii otrzymywania proekologicznych kompozytów polimerowych wyłącznie z mate-

riałów odnawialnych pochodzenia roślinnego.

To rozwiązanie – znakomicie wpisujące się w cele zrównoważonego rozwoju – jest efektem pracy

młodych naukowców z Instytutu Technologii Polimerów i Barwników Politechniki Łódzkiej. Grupą kieruje dr hab. inż. Anna Masek, prof. PŁ, a w jej skład wchodzi: dr inż. Małgorzata Latos-Brózio, dr inż. Anna Kosmalska, mgr inż. Angelika Plota, mgr inż. Olga Olejnik, mgr inż. Stefan Cichosz, mgr inż. Karol Tutek.

Wyróżnienie statuetką Łódzkie Eureka przyznawane jest za osiągnięcia, które w istotny sposób przyczyniają się do promowania Łodzi w Polsce i zagranicą, jako ośrodka naukowego i akademickiego.

O wyborze laureatów decyduje Rada ds. Szkolnictwa Wyższego i Nauki przy Prezydencie Miasta Łodzi.

■ Red.

► ICT w nauczaniu inżynierii materiałowej

Okres pandemii COVID-19 ujawnił ogólnoeuropejskie problemy w transformacji tradycyjnych form nauczania na odpowiedniki cyfrowe. Technologie ICT ciągle nie są w pełni wykorzystywane we wszystkich dziedzinach edukacji, a w szczególności brakuje ich w przypadku przedmiotów wysoko specjalistycznych, technologicznych lub o charakterze eksperymentalnym i projektowym.

Projekt DigiMat (Excellence for digital education in materials engineering) ma na celu podniesienie kompetencji nauczycieli do prowadzenia cyfrowo przedmiotów/projektów, ale w sposób zorientowany na ucznia – wspierając wysokie zaangażowanie, motywację i kreatywność studentów. – *Projekt zakłada opracowanie m.in. zbioru wskazówek dla nauczycieli i zestawu narzędzi wspierających zajęcia online przedmiotów specjalistycznych. Przede wszystkim zostaną przygotowane scenariusze do zajęć online związanych z inżynierią materiałów.*

Tematy zostaną zaimplementowane na specjalnej cyfrowej platformie edukacyjnej – mówi koordynator projektu dr inż. Krzysztof Jastrzębski.

Wszystkie działania będą realizowane w międzynarodowym konsorcjum, w którym zespół z Instytutu Inżynierii Materiałowej będzie współpracował z Tartu Ulikool, Technická Univerzita w Libercu oraz greckim University of Thessaly.

■ Dorota Kamińska
Instytut Mechatroniki
i Systemów Informatycznych

Nominacje profesorskie

Prezydent RP nadał tytuł naukowy profesora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka dr. hab. inż. Grzegorzowi Wielgosińskiemu.



Prof. Grzegorz Wielgosiński

Jest absolwentem Wydziału Inżynierii Chemicznej PŁ. Po ukończeniu w 1979 r. studiów pracował w Instytucie Barwników i Produktów Organicznych. Z PŁ związany jest od 1994 r. Jest dziekanem Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska. Kieruje Katedrą Inżynierii Bezpieczeństwa Pracy.

Jest wybitnym specjalistą i ekspertem w zakresie ochrony powietrza i spalania odpadów. Jego główne zainteresowania naukowe skupiają się na rozwiązywaniu problemów emisji toksycznych substancji i ich ograniczania. Jest autorem 6 monografii, 66 rozdziałów w monografiach, 130 publikacji w czasopiśmie, ponad 350 wystąpień na konferencjach naukowych oraz 12 patentów i 3 zgłoszeń patentowych oraz 2 Polskich Norm.

Prof. Wielgosiński jest niezwykle aktywny w działalności na rzecz Politechniki Łódzkiej oraz organizacji i stowarzyszeń naukowych poza nią.

Był autorem planu gospodarki odpadami dla wielu województw, m.in. łódzkiego oraz opracowań wykonanych dla Ministerstwa Środowiska i Ministerstwa Zdrowia m.in. w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych, w tym medycznych. Był biegłym sądowym Sądu Okręgowego w Łodzi ds. ochrony środowiska.

Od 2009 r. jest ekspertem *Waste-to-Energy Research and Tech-*

nological Council Europe z siedzibą w Niemczech. Jest przewodniczącym Komisji Ochrony Środowiska O/Ł PAN od 2014 r., a od 2021 r. członkiem Łódzkiego Towarzystwa Naukowego. Był członkiem Sekcji Spalania Komitetu Termodynamiki i Spalania PAN, Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, Komitetu Technicznego ds. ochrony powietrza Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, zarządu Stowarzyszenia Termiczne Przekształcanie Odpadów oraz członkiem – założycielem Stowarzyszenia Promocji Paliw Alternatywnych oraz ekspertem Sejmowej Komisji Ochrony Środowiska.

Na PŁ był kierownikiem Studiów Podyplomowych „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy” i pełnomocnikiem rektora ds. wdrażania zrównoważonego rozwoju oraz ds. gospodarki odpadami na uczelni.

Prof. Grzegorz Wielgosiński został odznaczony Medalem Komisji Edukacji Narodowej oraz Złotym Medalem za Wieloletnią Służbę.

W rankingu by subject

W jednym z najbardziej prestiżowych rankingów międzynarodowych – U.S. News Best Global Universities Politechnika Łódzka została sklasyfikowana w tym roku aż w czterech dyscyplinach. To dobry znak, bowiem w zeszłym roku uczelnia była „rankingowana” tylko w jednej.

W *Chemical Engineering* sklasyfikowano tylko dwie polskie uczelnie, są to Politechnika Łódzka i Politechnika Warszawska. W *Engineering* uwzględniono 1000 uczelni, w tym 12 z Polski. Politechnika Łódzka

uplasowała się na 444 miejscu (4. pozycja w Polsce), odnotowując awans o 89 miejsc.

Ponadto PŁ została sklasyfikowana wśród światowych uczelni w *Chemistry* na 719 miejscu (jako jedna z 16 polskich uczelni) oraz w *Materials Science* na 659 miejscu na świecie (jako jedna z 15 polskich uczelni).

■ Justyna Kopańska
Centrum Współpracy Międzynarodowej

W XII edycji Programu LIDER organizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju wśród wyłonionych laureatów znalazło się dwóch młodych naukowców z Politechniki Łódzkiej. Dr inż. Sylwester Pawęta i mgr inż. Bartłomiej Cybulski na realizowane projekty otrzymają dofinansowanie w wysokości niemal 1,5 miliona złotych każdy.

Dwaj Liderzy z Politechniki Łódzkiej

Dr inż.
Sylwester Pawęta

foto:
Bogdan Pakuła



Dr inż. Sylwester Pawęta pracuje nad nową metodą realizacji znanej technologii azotonawęglania ferrytycznego, nadal szeroko stosowanej m.in. w przemyśle motoryzacyjnym. Jak mówi – *Jest ona prowadzona na urządzeniach przestarzałych i niezaawansowanych technicznie, co uniemożliwia spełnianie coraz bardziej restrykcyjnych norm jakościowych. Opracowanie nowoczesnej technologii odpowie również na kwestie proekologiczności w produkcji przemysłowej.*

Dr inż. Sylwester Pawęta jest wychowankiem prof. Piotra Kuli, obecnie pracuje w zespole prof. Jacka Sawickiego. Od początku swojej kariery zawodowej pracuje także w przemyśle – jest dyrektorem operacyjnym w hartowni usługowej HART-TECH Sp. z o.o.

Otrzymane dofinansowanie będzie przeznaczone na modyfikację pieca próżniowego w półprzemysłowej hartowni Instytutu Inżynierii Materiałowej. Jak mówi dr Pawęta – *Grant Lider wesprze też mój zespół badawczy, z którym opracujemy na tym stanowisku prototyp technologii. Członkami zespołu są młodzi naukowcy z Instytutu Inżynierii Materiałowej, Instytutu Technologii Polimerów i Barwników oraz Instytutu Maszyn Przepływowych, a także młodzi inżynierowie – absolwenci PŁ – z HART-TECH sp. z o.o.*

Mgr inż. Bartłomiej Cybulski jest doktorantem. Wraz z zespołem z Instytutu Automatyki pracuje nad adaptacyjnym kontrolerem ruchu dla autonomicznego robota mobilnego. Środki pozyskane w programie Lider zostaną przeznaczone na sfinansowanie prac zespołu nad budową demonstratora technologii z kilkoma rodzajami zawieszania.

Jak wyjaśnia mgr inż. Bartłomiej Cybulski – *Inteligencja kontrolera polega na dostosowaniu się do warunków środowiska, w którym aktualnie porusza się robot. Oznacza to, że dane dostarczone z czujników zainstalowanych w kontrolerze i napędach służą do oceny rodzaju podłoża i jego parametrów. Dzięki tej wiedzy możliwe będzie dostrajanie algorytmów kompensacji poślizgu kół (poprawa lokalizacji robota) oraz wybranie odpowiedniej strategii sterowania napędami. Zdaniem laureata programu Lider fakt, że kontroler jest przystosowany do pracy z różnymi rodzajami zawieszania robota (gąsienice, skid-steer, omnidirectional) stanowi rewolucję w zakresie robotów mobilnych. Jak twierdzi, adaptacyjny kontroler ruchu znacząco rozszerzy możliwości wykorzystania autonomicznych robotów mobilnych w różnych dziedzinach gospodarki.*

■ Ewa Chojnacka

Drzwi z klamką, która pojawia się dopiero wtedy, gdy do nich podchodzimy, gra planszowa dla osób niewidomych czy... psi internet. Te i inne tematy dotyczące nowych sposobów interakcji człowiek-komputer poruszane były podczas międzynarodowej konferencji ACM ISS 2021.

Hybrydowo o nowych sposobach interakcji



Sesja otwierająca konferencję. Przewodniczący konferencji w sali Alchemium i zdalnie rektor prof. Krzysztof Józwik oraz prof. Włodzisław Duch.

foto:
Matthias Hoppe

Politechnika Łódzka była gospodarzem jednego z najważniejszych wydarzeń naukowych w dziedzinie projektowania i inżynierii systemów interaktywnych, urządzeń cyfrowych oraz przetwarzania przestrzennego. W dniach 14-17 listopada 2021 odbyła się, po raz pierwszy w Łodzi, międzynarodowa konferencja ACM Interactive Surfaces and Spaces (ACM ISS 2021) organizowana corocznie przez największe światowe stowarzyszenie informatyczne – Association for Computing Machinery (ACM).

Pandemia postawiła przed organizatorami nowe wyzwanie – zapewnienie pełnego uczestnictwa i możliwości interakcji między wszystkimi uczestnikami. Było to możliwe dzięki hybrydowej formule konferencji, która zgroma-

dziła 30 uczestników na miejscu i ponad 50 on-line. W konferencji brali zdalnie udział uczestnicy nie tylko z Europy, ale też z Azji, Australii i Ameryki Północnej, zatem konieczne było dostosowanie czasu sesji do różnych stref czasowych. Jak zaznaczył jeden z dwóch przewodniczących konferencji dr Paweł Woźniak, związany z Chalmers University of Technology oraz PŁ – *Konferencja pokazała, że hybrydowość w komunikacji naukowej jest nie tylko możliwa, ale i zwiększa jej dostępność.*

Konferencję zainaugurował wykład prof. Włodzisława Dutcha – światowej sławy specjalisty z zakresu neuroinformatyki, technologii neurokognitywnych, sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego. Profesor wyjaśnił techniczne aspekty odczytu in-

formacji w trakcie pracy mózgu, z wykorzystaniem EEG, zwanego badaniem „odcisków palców” mózgu. Pokazał też, jak technologie neurokognitywne umożliwią interakcję człowiek/mózg-komputer i zmienią samą naturę ludzi, ich interakcje społeczne i sprzężenie ze środowiskiem fizycznym. W innych wystąpieniach analizowano najnowsze interfejsy wizualizacji i komunikacji, interaktywne zmieniające kształt drzwi czy sterowanie gestami w trybie rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej. Uczestnicy mogli zobaczyć rozwiązania zwiększające świadomość przestrzenną i współpracę z użytkownikami innych technologii. Konferencję zamknął wykład prof. Kaisa'y Väänänen o sztucznej inteligencji zorientowanej na człowieka i o tym jak rozwój sztucznej inteligencji można zintegrować z celami zrównoważonego rozwoju.

Konferencja była istotna dla łódzkiej społeczności HCI. Jak przyznał przewodniczący konferencji dr hab. inż. Andrzej Romanowski, prof. PŁ, prorektor ds. kształcenia PŁ – *Konferencja ISS stanowiła kolejny, po uruchomieniu magisterskiego kierunku Human-Computer Interaction (HCI) w PŁ, etap rozwoju społeczności naukowej skupionej wokół zagadnień interakcji człowiek-komputer.*

■ Magdalena Wróbel-Lachowska
Instytut Informatyki Stosowanej

Szkolenia ekspertów chmurowych

Politechnika Łódzka wspólnie z firmą HackerU przystępuje do przygotowania specjalistów, którzy mogą uzupełnić brak kadr w branżach związanych z cyfryzacją. Politechnika dołączyła do grona 18 uczelni partnerskich tej firmy na całym świecie.



Umowę podpisali:
rektor prof.
Krzysztof Józwik
i prezes
Marek Gajewski

foto:
Jacek Szabela

Obecnie większość biznesu przenosi się do Internetu, dlatego istnieje konieczność przygotowania kadr, które będą w stanie odpowiedzieć na aktualne potrzeby. Jak wynika z raportu McKinsey&Company *Chmura 2030. Jak wykorzystać jej potencjał i przyspieszyć wzrost w Polsce* opublikowanego z końcem października, aby dorównać poziomowi najbardziej zaawansowanych gospodarek musimy postawić na wyedukowanie światowej klasy ekspertów chmurowych. Politechnika Łódzka we współpracy z HackerU, globalnym liderem w zakresie technologii EdTech zaoferuje program szkoleniowy z zakresu Cloud Computing, który będzie pierwszym tego typu kom-

pleksowym programem kształcenia na polskim rynku.

Jak podkreśla prof. Krzysztof Józwik, rektor PŁ – *Jesteśmy uczelnią, w której szeroko pojęte technologie informatyczne są jednym z wiodących nurtów w zakresie kształcenia i nauki, a także praktycznych działań we współpracy z firmami. Doskonale zdajemy sobie sprawę, jak najnowsze technologie determinują rozwój i przyszłość, naszą osobistą i globalną. Doceniając rolę edukacji, chcemy być liderem w dostępie do szkoleń odpowiadających na pilne potrzeby gospodarki. Takie możliwości, szczególnie w zakresie cyfryzacji, otwiera umowa podpisana z firmą HackerU.*

Polskie firmy i instytucje wdrażają chmurę na 1,5-krotnie niższym

poziomie niż średnia w Europie Środkowo-Wschodniej. Tymczasem już na pierwszych stronach raportu czytamy: *Upowszechnienie chmury w polskich firmach i instytucjach publicznych może przynieść dodatkowe 4 proc. PKB w roku 2030, czyli 121 mld złotych rocznie. By to osiągnąć, jako kraj powinniśmy ponad dwukrotnie zwiększyć tempo wdrażania technologii chmurowych.*

– *Aby rzeczywiście dostosować się do zmian, które niesie za sobą transformacja cyfrowa i odnieść sukces jako kraj, powinniśmy już teraz zadbać o odpowiednią edukację. Deficyt odpowiednio wykwalifikowanych pracowników to jedno z największych wyzwań, przed jakimi stoją firmy chcące wdrożyć rozwiązania chmurowe. Wspólnie z Politechniką Łódzką chcemy kształcić specjalistów zgodnie z potrzebami zmieniającego się rynku pracy* – komentuje Marek Gajewski, prezes HackerU Polska.

Program szkoleniowy organizowany w ramach współpracy Politechniki Łódzkiej i HackerU będzie prowadzony zdalnie, a od przyszłych uczestników nie będzie się wymagać wcześniejszego doświadczenia w branży IT, ani ukończenia studiów.

Zapisy ruszą już na początku nowego roku.

■ Ewa Chojnacka
we współpracy z HackerU

Architekt, kończąc studia, nie ma jeszcze prawa do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, czyli mówiąc wprost – do podpisywania projektów.

Łódzka architektura w branżowym rankingu

Droga do samodzielności zawodowej

Wiedzie ona przez odpowiednie praktyki projektowe i na placach budowy, a na jej końcu jest egzamin na uprawnienia projektowe. Jego zdanie otwiera możliwość samodzielnej pracy jako projektanta. Przeprowadzaniem egzaminów i nadawaniem uprawnień zajmuje się Izba Architektów RP, czyli samorząd zawodowy architektów, funkcjonujący w oparciu o ustawę z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa.

Egzaminy odbywają się w całej Polsce na tych samych zasadach i z uwzględnieniem jednakowego zestawu pytań. Nad ich przebiegiem czuwają komisje: krajowa i szesnaście okręgowych, dzięki czemu wyniki egzaminów są porównywalne.

Pierwszy taki ranking

Izba Architektów RP (IARP), w celu monitorowania jakości edukacji i jej poprawy, po raz pierwszy przeprowadziła w 2021 r. klasyfikację szkół architektonicznych, w której jedynym i obiektywnym kryterium był wynik egzaminu na uprawnienia projektowe.

Rankingiem IARP TOP 10 2021 objęte zostało 35 szkół, w tym sześć zagranicznych i kilka polskich uczelni niepublicznych.

Według przyjętej metodologii brano pod uwagę wyniki absolwentów szkół, które mają oba stopnie edukacji (inżynierski i magisterski), jak i tych, w których istnieje tylko stopień inżynierski.

Wyniki dla każdej uczelni przedstawiono w formie procentowej wynikającej ze stosunku liczby zdanych egzaminów do liczby wszystkich przystępujących do egzaminów.

Miejsce Łódzkiej architektury

Architektura na Politechnice Łódzkiej uzyskała drugie miejsce w rankingu uczelni kształcących architektów, uzyskując 75% zdanych egzaminów na uprawnienia projektowe. Pierwsze miejsce zajęła Politechnika Lubelska (81,25%), a trzecie Politechnika Opolska (także 75%, ale niższa liczba zdających egzamin).

Ranking wykazał, że pod względem liczby absolwentów architektury przystępujących do egzaminów Politechnika Łódzka należy do grupy uczelni średniej wielkości. Co ciekawe, politechniki duże, z których pochodzi aż 63,24% zdających, zajęły w rankingu dalsze miejsca: wrocławska 4., gdańska 7., poznańska 11., warszawska 12., śląska 14. i krakowska 15.

Opracowano też tabele rankingu oddzielnie dla studiów I stopnia i II stopnia. W pierwszym – archi-

tektura na PŁ zdobyła II miejsce (75%); zwyciężyła Politechnika Wrocławska (także 75%), trzecie zajęła Politechnika Lubelska (również 75%) a w drugim Łódzka architektura wylądowała na miejscu trzecim (75%) za Politechniką Lubelską (87,50%) i Rzeszowską (77,78%).

Wyniki tego branżowego – a zatem z punktu widzenia absolwenta najbardziej znaczącego – rankingu świadczą o tym, że architektura na Politechnice Łódzkiej należy do ścisłej czołówki uczelni kształcących architektów, z czego jesteśmy bardzo dumni.

Publikacja wyników

Wyniki rankingu zostały przedstawione bardzo szczegółowo w najnowszym periodyku Izby Architektów RP „Zawód:Architekt” 2021, nr 81, s. 86-91 w artykule *Edukacja z perspektywy IARP* autorstwa dr. hab. inż. arch. Kazimierza Butelskiego, profesora z Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej, Koordynatora Krajowej Komisji Kształcenia i Edukacji IARP.

Są dostępne online: http://www.zawod-architekt.pl/pdf/155_2021-10-06_12-07-23_615d755b13e29-book_z81.pdf.

■ Włodzimierz Witkowski
Instytut Architektury i Urbanistyki

Finalista Peru Design Biennial 2021

Dr inż. Krzysztof Guzek, adiunkt w Instytucie Informatyki PŁ, został finalistą tegorocznego Peru Design Biennial – największego w Ameryce Południowej i jednego z największych na świecie wydarzeń poświęconego projektowaniu graficznemu.



Krzysztof Guzek

foto:
arch. prywatne

Organizatorzy biennale w Peru wyróżniają i prezentują najlepsze prace projektowe w aż 14 kategoriach. Międzynarodowe jury wybiera projekty, które są przykładem dobrych praktyk, kreatywności, innowacji, wkładu społecznego i kulturalnego. Na wystawę zgłoszono niemal 96 tysięcy (!) projek-

tów. Praca Krzysztofa Guzka, który jest podwójnym doktorem – z informatyki i sztuk pięknych – była oceniana w kategorii Identyfikacja wizualna. Jego projekt był jednym z ponad 9,5 tysiąca w tej kategorii.

Ostatecznie Jury wybrało 36 finalistów z grona 465 projektantów zakwalifikowanych do wystawy. W kategorii Identyfikacja wizualna w finale znalazły się 3 prace. Jury doceniło Krzysztofa Guzka za „Projekt generatywnego systemu dynamicznej identyfikacji wizualnej Politechniki Łódzkiej”, który był tematem jego wyróżnionej pracy doktorskiej na ASP. W pracy tej znakomicie widać połączenie talentu graficznego autora z informatyczną wiedzą i umiejętnościami.

Wystawa projektów w Museum of Callao (Peru) trwała od 3 do 15 grudnia 2021 r.

■ Ewa Chojnacka

Krzysztof Guzek

Urodził się w 1984 roku w Łodzi. Studiował grafikę komputerową i multimedia na PŁ oraz projektowanie graficzne na ASP w Łodzi. Stypendysta programu Erasmus w Aalborg University w Kopenhadze. Obronił dwa doktoraty z wyróżnieniem: w dyscyplinie informatyka w 2014 r. oraz w dyscyplinie sztuk pięknych w 2020 r. Jest kierownikiem Pracowni Obrazu Cyfrowego w Katedrze Kompozycji w ASP w Łodzi, pracuje również w Zakładzie Grafiki Komputerowej i Multimediów Instytutu Informatyki PŁ. Zajmuje się projektowaniem plakatu, identyfikacji wizualnej, animacji i grafiki generatywnej. Uczestnik licznych wystaw w kraju i za granicą m.in. w Finlandii, Słowacji, Litwie, Węgrzech, Cyprze, Peru, Chinach, Boliwii.

Nagroda Siemens

W XI Konkursie o Nagrodę Siemens dla Absolwentów w zakresie Automatyki i Robotyki nagrodę III stopnia otrzymał mgr inż. Artur Łagoński z Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ. Tradycyjnie wyróżniony został także Wydział, z którego wywodzi się laureat. Oficjalne wręczenie nagród odbyło się podczas uroczystego posiedzenia Senatu Politechniki Warszawskiej z okazji obchodów Dnia Politechniki Warszawskiej.

Nagrodzona została praca pt. „Zastosowanie sterownika PLC do sterowania procesem fermentacji kwasu

chlebowego”, której promotorem był dr inż. Artur Szczepny z Instytutu Systemów Inżynierii Elektrycznej.

Jak czytamy w uzasadnieniu przyznania nagrody: *Dyplomant zaprojektował i zrealizował układ sterowania linią procesową do produkcji kwasu chlebowego. Opracował i wykonał wizualizację interfejsu pomiędzy operatorem a maszyną. Dodatkowo w trakcie prac projektowych dobrał komponenty układu sterowania zgodnie z wymogami higienicznymi i funkcjonalnymi klienta końcowego. W projekcie instalacji został wykorzystany sprzęt firmy Siemens.*

■ Red.

Tutoring akademicki w PŁ

Centrum Współpracy Międzynarodowej zaprasza studentów do udziału w kształceniu spersonalizowanym z wykorzystaniem metody tutoring.



Mistrzowie
z III edycji projektu

foto:
Alina Wujcik

Zlecony do realizacji przez MEiN projekt „Mistrzowie dydaktyki” adresowany jest do studentów studiów I i II stopnia, którzy chcą skorzystać z krótkoterminowego wsparcia tutorskiego. Jest ono udzielane nieodpłatnie, indywidualnie lub w małych grupach przez okres jednego semestru (3-6 miesięcy). Spotkania będą prowadzone przez kadrę PŁ przeszkoloną w tym celu podczas zagranicznych wizyt studyjnych w prestiżowych uczelniach europejskich – University College London, Uniwersytet w Gandawie, Uniwersytet w Aarhus, Uniwersytet w Groningen oraz Uniwersytet w Oslo.

Zajęcia realizowane metodą tutoring rozwijają kompetencje akademickie, społeczne i osobiste studentów. Spersonalizowane kształcenie pozwala na zindywi-

dualizowaną pracę zarówno z wybitnymi studentami, jak również ze zmagającymi się z trudnościami w nauce.

– *Współpracując ze studentami towarzyszymy im w drodze do odkrywania mocnych stron, stawiania celów i ich realizacji* – mówi mgr Krystyna Breszka-Jędrzejewska, dyrektor Centrum Językowego PŁ, którego pracownicy są najliczniej zaangażowani w projekt.

W metodzie tutoring student może efektywnie się rozwijać, uczy się samodzielnego, krytycznego myślenia, poszukiwania źródeł inspiracji oraz prezentacji swoich osiągnięć. Uczestnicy czerpią korzyści z relacji „uczeń – mistrz”. – *Moim najcenniejszym doświadczeniem było poczucie, że te zajęcia to podróż, która pozwala studentowi spojrzeć na język obcy*

z innej perspektywy, zrealizować zainteresowania, czy zainspirować się do doskonalenia umiejętności językowych. Mogłam dać moim tutee wiele autonomii i przekazać odpowiedzialność za proces uczenia się w ich ręce, a także zbudować relacje, które przetrwały próbę czasu – tak ocenia udział w projekcie dyrektor CJ PŁ. – Budujemy współpracę z podopiecznym zupełnie inaczej niż na tradycyjnych zajęciach. Uczymy się wiele od studentów i o studentach, a wiedza ta przydaje się nam w codziennej pracy – dodaje mgr Krystyna Breszka-Jędrzejewska, która uczestniczy w zaawansowanej ścieżce szkoleniowej dla tutorów „Advanced Qualifications in Teaching” opracowanej we współpracy MEiN z ekspertami University of Groningen.

Studenci PŁ będą korzystać z tutoring po zaakceptowaniu zgłoszenia przesłanego do wybranego tutora. Lista tutorów PŁ oraz karta zgłoszenia znajdują się na stronie [www](http://www.cwm.pl).

Udział w projekcie jest uznawany za dodatkową aktywność punktowaną podczas rekrutacji do programu Erasmus+.

Uczestnicy zajęć otrzymają zaświadczenie wydane przez kierownika projektu dr inż. Dorotę Piotrowską, prof. PŁ, dyrektor CWM. Tutoring krótkoterminowy dla studentów PŁ będzie realizowany do końca roku 2022.

■ Alina Wujcik

Centrum Współpracy Międzynarodowej

Dr hab. inż. Marta Gmurek, prof. PŁ z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska PŁ została wybrana zastępcą przewodniczącego Akademii Młodych Uczonych Polskiej Akademii Nauk. Na czele AMU stanął dr Jacek Łukaszkiewicz z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN. Kadencja nowych władz zacznie się 15 grudnia 2021 i potrwa do 30 czerwca 2024 r.

AMU PAN, czyli głos młodych naukowców



Dwa lata temu została Pani członkinią AMU. Czym się Pani zajmowała w tym elitarnym gronie?

Naszą rolą jest aktywizowanie środowiska młodych naukowców. Zadaniem AMU PAN jest m.in. popularyzacja nauki, przedstawianie opinii oraz upowszechnianie standardów etyki. Starałam się brać udział w działaniach promocyjnych (cykl „Zostań badaczką”) i w opiniowaniu aktów prawnych dotyczących nauki (m.in. lista czasopism, ewaluacja) oraz opracowywaniu apeli, rekomendacji itp.

Czy ta praca sprawiła Pani satysfakcję?

Członkostwo w Akademii to ogromne wyróżnienie. Pozwala ono przede wszystkim na dyskusje i poznawanie świata nauki. Osoby, które Zgromadzenie Ogólne PAN wybrało do tego grona jako „wy-

bitnych młodych naukowców”, reprezentują wszystkie dziedziny nauki. Możliwość pracy w Komitetach PAN to szansa na rozwój, to na pewno doświadczenie warte przeżycia.

Jakie wrażenia towarzyszyły Pani przy wyborze na wiceprzewodniczącą?

Przewodniczący i jego zastępcy są wybierani na zgromadzeniu ogólnym AMU. To prezes proponuje swoich zastępców, wspólnie ustalając i prezentując działania na kadencję. Czuję ogromny zaszczyt, że członkowie Akademii poparli nasz program i nasze kandydatury. Uważam, że stworzymy zgrany zespół. Jestem dumna, że będę mogła reprezentować Politechnikę Łódzką.

Jakie cele stawia sobie Pani na nowym stanowisku?

Mam zamiar działać na rzecz popularyzacji nauki oraz budowania rozpoznawalności Akademii w środowisku młodych naukowców. Chcę promować inżynierię chemiczną i doskonałość naukową, ale także kształtować wpływ AMU na środowiska decydujące o polityce naukowej.

Jako matka dwójki małych dzieci, ubolewam nad bardzo małym wsparciem systemowym dla młodych kobiet w świecie nauki. Nadal częste są dylematy, na co postawić: na rozwój własny czy rozwój rodziny. Ja jestem ogromnie wdzięczna losowi i mojemu mężowi, że mogę się realizować jako matka i naukowiec. Ale wiem, że nie każda z nas ma to szczęście. I na tym również chciałabym się skupić.

Jak łączyła Pani pracę członka AMU z pracą naukową? Czy jest Pani gotowa na nowe wyzwania?

Okres mojego członkostwa w AMU przypadł na intensywny czas w życiu prywatnym i zawodowym (urlop macierzyński oraz pobyt za granicą w ramach stypendium Humboldta). Jednak poczuć, że głos młodych naukowców może być słyszalny i coś zmieniać daje mi energię do pracy. Czekam na nowe wyzwania.

■ Rozmawiała Paulina Krygier
Dział Promocji

Inspirujący Newton Room

W Liceum Politechniki Łódzkiej otwarto pierwszą w Polsce stałą pracownię Newton Room. Jest to efekt umowy uczelni ze światowym producentem samolotów Boeing i fundacją non-profit FIRST Scandinavia. Takie połączenie sił zaowocowało wdrożeniem międzynarodowego projektu, który przyniósł już znakomite doświadczenia w różnych europejskich krajach.

Od lewej:
Tomasz P. Kozera
– dyrektor PLOPŁ,
Adam Pustelnik
– wiceprezydent
Łodzi,
Rafał Stepnowski
– wiceprezes
Boeing na Polskę,
Marcin Buchali –
doradca Wojewody
Łódzkiego,
Alysia Tofflemire –
dyrektor Newton
Europe, prof.
Krzysztof Józwik –
rektor PŁ

foto:
mat. prasowe



Koncepcja Newton Room była czasowo wdrożona w tej samej szkole już w 2019 roku. Było to udane doświadczenie, które stało się podstawą dla nowego partnerstwa. Wcześniejsze doświadczenia politechnicznego liceum z Newton Room pokazały, że młodzież odbiera nowoczesną pracownię znakomicie. Przestrzeń została otwarta na trzy tygodnie, a z zajęć

skorzystało ponad 650 uczniów, latając 266 godzin na symulatorach lotu.

W pracowni Newton Room zainstalowano nowoczesne i niestandardowe stanowiska. Uczniowie mogą tu przeżywać wciągające doświadczenia, realizując praktyczne tematy związane z matematyką, robotyką lub energią odnawialną.

Newton Room jest ulokowany na terenie Politechniki Łódzkiej, ale jak mówi dyrektor PLO PŁ Tomasz Kozera – *Z pracowni będą mogli bezpłatnie korzystać uczniowie z innych szkół – i dodaje – Dzięki Newton Room do szkoły wkracza nowoczesna technologia, a wraz z nią młodzi ludzie mają możliwość poznania pracy w nowoczesnym laboratorium. Dla szkoły to świetna okazja do nawiązywania współpracy z międzynarodowymi korporacjami. Projekt o randze lokalnej staje się projektem nie tylko ogólnopolskim, ale i międzynarodowym.*

Alysia Tofflemire, dyrektor kontynentalnego biura FIRST Scandinavia w Europie zaznacza – *Otwieramy tę wspianą przestrzeń, aby inspirować młodzież, a także dorosłych, wiedzę z obszaru STEM (nauka, technologia, inżynieria i matematyka). Liceum Ogólnokształcące Politechniki Łódzkiej okazało się świetnym partnerem do wprowadzenia koncepcji Newtona do Polski. Jesteśmy szczęśliwi, że możemy współpracować z instytucją, która podziela nasze wartości, zapewniając młodzieży wysoką jakość kształcenia.*

Stałą salę Newtona ponownie wspiera Boeing, a moduły edukacyjne związane są z lotnictwem.

– *Dla firmy jest to ważne, bo stale inwestujemy w Polskę w programy non profit, ale też mamy nadzieję, że zainspirujemy młode dziewczyny i chłopców do lotnictwa i być może właśnie oni dołączą kiedyś do naszego rosnącego zespołu w Polsce* ►

Nauka a przy
tym wciągająca
przygoda

foto:
mat. prasowe



Do ICT Polska Centralna Kłaster dołączyły kolejne dwie światowe firmy mające w Polsce swoje oddziały, są to GlobalLogic Poland i Sigfox Poland.

Nowi uczestnicy klastra ICT



GlobalLogic i Sigfox zostały przyjęte w czasie hybrydowego posiedzenia Rady Klastra

foto:
Jacek Szabela

W trakcie posiedzenia Rady Klastra firmy zaprezentowały swoje profile działalności, przykłady ciekawych i innowacyjnych projektów oraz pomysły na współpracę.

GlobalLogic jest firmą z Doliny Krzemowej. Jest liderem w branży usług inżynierii cyfrowej. Prowa-

dzi studia projektowe i centra inżynieryjne na całym świecie. Od 2021 roku jest spółką należącą do grupy Hitachi. W Polsce ma 6 oddziałów, w których pracuje ponad 1400 inżynierów oraz menedżerów.

Sigfox dostarcza rozwiązania z sektora Internet of Things

w oparciu o autorską technologię „0G network”, która bazuje na bezprzewodowej technologii radiowej oraz szerokim portfolio gotowych sensorów. Firma realizuje ponad 2500 projektów na całym świecie, a jej klientami są firmy przemysłowe, transport i logistyka, podmioty obsługujące usługi finansowe i handel. Sigfox oferuje także rozwiązania dla inteligentnych miast i budynków oraz dla przemysłu 4.0. W Polsce firma ma swój oddział w Warszawie.

Powołany i koordynowany przez Politechnikę Łódzką ICT Polska Centralna Kłaster skupia przedsiębiorstwa branży ICT, instytucje otoczenia biznesu oraz łódzkie uczelnie. Aktualnie ma 35 członków.

■ Adam Owczarek
Dział Rozwoju Uczelni

- – mówi prezes Boeing Polska Rafał Stepnowski.

Uczniowie będą mieli teraz możliwość pracy nad trzema różnymi modułami STEM:

- W powietrzu z liczbami

Podczas asystowania przy akcji ratowniczej uczniowie muszą zaplanować lot za pomocą obliczeń matematycznych (odległość, prędkość, czas itp.), a także stać się pewnymi siebie nawigatorami. Na koniec wykonują lot na jednym z trzech symulatorów lotu.

- Roboty i obwód

Uczniowie odkrywają strategie obliczania obwodu kół i innych dwuwymiarowych figur. Używając robotów, muszą zaplanować i przeprowadzić pomiary, są

też zachęceni do prezentowania i omawiania własnych wyborów strategii matematycznych.

- Zrównoważone biopaliwa

Uczestnicy będą badać dwa etapy przemysłowej produkcji biopaliw: enzymatyczną degradację drewna do cukru i fermentację cukru do paliwa (etanolu). Będą również oceniać i omawiać biopaliwa w kontekście zrównoważonego rozwoju.

Według rektora PŁ prof. Krzysztofa Józwicka to bardzo energetyczny mix nauki, technologii, inżynierii i matematyki. – *Wierzę, że ta inspiracja przyniesie dobre efekty i tu urodzą się przyszli konstruktorzy najlepszych rozwiązań. Niechaj uruchomie-*

nie tej nowoczesnej i unikatowej pracowni będzie przełomowym momentem w rozwoju uczniów naszego Liceum.

Boeing i FIRST Scandinavia współpracują od 2013 roku przy różnych projektach, między innymi przy tworzeniu Newton Flight Academy w Bodø, w Norwegii. W czerwcu 2018 roku FIRST Scandinavia została wybrana jako oficjalny europejski partner STEM Boeinga z inwestycją w wysokości 5 milionów dolarów. Koncepcja Newton jest obecnie prezentowana w dziewięciu krajach europejskich przez rozwiązania mobilne i stałe obiekty.

■ Ewa Chojnacka

W związku z rozpoczęciem w ramach projektu „Mistrzowie dydaktyki” (MD) zaawansowanego programu szkoleniowego we współpracy z Uniwersytetem w Groningen, odbyły się pierwsze warsztaty z udziałem kadry akademickiej naszej uczelni.

Mistrzowie w Advanced Teaching and Tutoring



Dr inż. Dorota Piotrowska, prof. PŁ, kierująca projektem „Mistrzowie Dydaktyki”

foto:
Jacek Szabela

W wywiadzie dla Radia „Żak” kierownik projektu dr inż. Dorota Piotrowska, prof. PŁ, dyrektor CWM, wspomniała o możliwości dalszego rozwoju kompetencji tutorów PŁ dzięki udziałowi w projekcie – *Wszyscy uczestnicy zaawansowanych szkoleń organizowanych pod nazwą Advanced Teaching and Tutoring wcześniej zakończyli zagraniczne szkolenia z podstaw tutoring w ramach projektu MD i przeprowadzili tutoring z udziałem studentów Politechniki Łódzkiej.*

Program szkoleń realizowany będzie w cyklach 1,5-letnich lub 2-letnich, w zależności od wybranej ścieżki, podczas 5-dniowych zjazdów szkoleniowych w Warszawie. Kurs *Advanced Teaching and Tutoring* kierowany jest do kadry

uczelni z całej Polski, zaangażowanych w realizację pilotażowej i wdrożeniowej wersji projektu „Mistrzowie Dydaktyki” i jest on realizowany w 3 ścieżkach:

- *Advanced Qualifications in Teaching* – program obejmuje poszerzenie wiedzy i umiejętności tutoringowych oraz podniesienie kompetencji w zakresie dydaktyki;
- *Train the Trainer* – program poświęcony jest rozwijaniu kompetencji osób zajmujących się zawodowo doskonaleniem nauczycieli akademickich i przeznaczony jest dla osób, które są związane z centrami doskonalenia nauczycieli.
- *Educational Leadership* – program obejmuje zagadnienia dotyczące zarządzania w jed-

nostkach akademickich w zakresie dydaktyki i skierowany jest do osób, które zajmują stanowiska kierownicze w swoich uczelniach.

Na kursie Zarządzanie Procesem Kształcenia realizowanym pod nazwą „*Educational Leadership*”, w gronie uczestników znaleźli się rektorzy, dziekani i kierownicy jednostek, a Politechnikę Łódzką reprezentowały dr inż. Anna Klepacz-Smółka z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, dr Dorota Gryglik z Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, a także dr inż. Przemysław Sękalski – dyrektor Centrum Technologii Informatycznych.

Podczas szkolenia omówiono metody i narzędzia opracowywania wizji i strategii kształcenia na najwyższym poziomie. Tematyka warsztatów to między innymi opracowywanie programów kształcenia, rola oceniania, zapewniania jakości i skuteczności edukacji, a także umiejętność zarządzania i style przywództwa. Warsztaty były bardzo dobrym forum wymiany informacji w zakresie rozwiązań stosowanych, nie tylko w Uniwersytecie Groningen, ale także w innych uczelniach w Polsce i Europie. – *Zarządzanie uniwersytetem lub wydziałem różni*



Uczestnicy ścieżki
Educational
Leadership

foto:
arch. Przemysław
Sękalowski

się od zarządzania firmą, choć wiele elementów jest podobnych. Liderzy edukacyjni muszą mieć szeroką wizję dotyczącą kształcenia, rozumieć potrzeby studentów i pracować z wysoko wykwalifikowaną, kreatywną i wymagającą kadrą akademicką. Wyzwaniem dla liderów edukacyjnych jest z jednej strony wzmocnienie kadry akademickiej i umożliwienie jej odnoszenie sukcesów, a z drugiej strony kierowanie jednostką, wydziałem, centrum lub całą uczelnią w spójnym kierunku – mówi dr inż. Przemysław Sękalowski, tutor pierwszej edycji projektu „Mistrzowie dydaktyki”, a obecnie mentor w czwartej już edycji projektu realizowanej w PŁ.

W jesiennych warsztatach *Advanced Qualifications in Teaching* i/lub *Train the Trainer* brali udział nauczyciele z Centrum Językowego PŁ – mgr Marzena Stawicka oraz mgr Joanna Miłosz-Bartczak, a także dr inż. Anna Antecka z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska oraz dr Ewa Maciejczyk z Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności.

– Spotkanie z ludźmi, dla których dobro studenta jest na pierwszym miejscu, których wspólnym celem jest zwiększenie efektywności nauczania/uczenia się jest bardzo cennym doświadczeniem. Rozmowy, wymiana pomysłów, dzielenie się dobrymi praktykami,

oraz uświadomienie sobie jak dużo jeszcze można zrobić w tak istotnej dziedzinie pokazują, że inicjatywa projektowa *Masters of didactics* jest dla uczestników wartościowym źródłem inspiracji – mówi mgr Marzena Stawicka – tutor drugiej edycji projektu w PŁ, a obecnie mentor realizujący tutoring długoterminowy z uzdolnionymi studentami PŁ w czwartej edycji projektu. – Podczas szkolenia zaawansowanego mieliśmy możliwość odświeżenia i uaktualnienia treści zawartych w najnowszej literaturze. np. *Systematic Innovation in Education*; *University Teaching Expertise*, „learning diary”, „genialna porażka” jako narzędzi wspierających spersonalizowany tutoring. Cennym doświadczeniem dla uczestników warsztatu było tworzenie „Teaching Philosophy Statement” czyli określenie, co jest dla nas ważne w pracy dydaktycznej, a co nadal pozostaje wyzwaniem – dodaje mgr Marzena Stawicka.

Kolejne spotkania w ramach zaawansowanego programu tutoringowego z udziałem kolejnych grup zakwalifikowanych Mistrzów PŁ zostały zaplanowane na lata 2022 – 2023r.

■ Alina Wujcik
Centrum Współpracy Międzynarodowej



R. H. (Rick) Huizinga, trener z Groningen University (z tyłu z lewej) z Mistrzami PŁ
foto: arch. Marzeny Stawickiej

Politechnika Łódzka koordynuje dwa nowe międzynarodowe projekty, które otrzymały dofinansowanie niemal 450 000 euro z programu Erasmus+. Tym razem wykorzystane zostanie doświadczenie laboratorium Instytutu Automatyki PŁ zajmującego się aplikacjami robotyki do edukacji osób dorosłych oraz młodzieży szkolnej ze specjalnymi potrzebami.

Robotyka dla edukacji

HEART dla dorosłych...

Pierwszy z projektów HEART realizowany jest z instytucjami z Grecji, Hiszpanii, Holandii, Włoch i Bułgarii. Lider projektu dr hab. inż. Grzegorz Granosik, prof. PŁ, wyjaśniając znaczenie podjętego tematu, mówi – *Do tej pory niewiele projektów w edukacji związanych z użyciem nowoczesnych technologii, w tym robotów, zwracało uwagę na edukację dorosłych. Jeszcze mniej poruszało temat osób dorosłych z niepełnosprawnościami. Z drugiej strony potencjał edukacyjny sektora robotycznego pozostaje nieznany w środowisku kształcenia osób dorosłych. Nasza inicjatywa ma na celu wypełnienie tej luki, a także zbliżenie sektorów edukacji i robotyki.*

Projekt HEART przewiduje działania kierowane do kilku grup związanych z kształceniem osób dorosłych, przede wszystkim ich nauczycieli oraz specjalistów pracujących z dorosłymi uczniami niepełnosprawnymi, poszukujących innowacyjnych narzędzi i technologii wspierających.

Utworzona zostanie też międzynarodowa sieć ekspertów, którzy staną się mentorami dla osób ze wspomnianych już grup oraz naukowców z uczelni zajmujących się robotyką edukacyjną.

...a dla dzieci Miś Teady

Komplementarnym w obszarze edukacji szkolnej jest projekt Ready, Teady, Go! W tym przypadku działaniami są objęte dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w wieku 9-14, ich wychowawcy oraz szeroko pojęte ośrodki edukacyjne oraz organizacje pozarządowe. – *Efektom projektu, poza e-platformą z kursami szkoleniowymi, będzie aplikacja mobilna z avatarem tytułowego miśka Teady'ego wspierającego naukę dzieci* – mówi dr hab. inż. Grzegorz Granosik, prof. PŁ. Partnerami tego projektu są instytucje z Polski, Hiszpanii, Włoch, Grecji, Cypru i Litwy.

■ Ewa Chojnacka

Międzynarodowy hackaton

W ramach projektu VTech, w którym uczestniczy 11 uczelni, w tym Politechnika Łódzka, odbył się Hackathon VR/AR w tworzeniu wirtualnych programów 3D wykorzystywanych w edukacji. Organizatorem był Mother Teresa University ze Skopje w Północnej Macedonii.

W projekcie uczestniczy 8 uczelni bałkańskich z Albanii, Kosowa i Macedonii Północnej oraz 3 z Estonii, Polski i Słowenii w roli ekspertów nowoczesnych form nauczania. Zespołem projektowym z Politechniki Łódzkiej kieruje dr inż. Dorota Kamińska z Wydziału EEIA.

Udział w hackatonie był otwarty dla wszystkich studentów z uczelni uczestniczących w projekcie, a także innych uczelni i zainteresowanych

osób, w tym również pracowników firm z Północnej Macedonii. Spośród dokonań 16 uczestników połączonych w zespoły projektowe Komisja wybrała 3 najbardziej udane projekty, wyłoniła i nagrodziła zwycięzcę. Hackathon VR/AR zostanie ponownie zorganizowany w 2022 r. Takie projekty mają na celu weryfikację kompetencji uczestników projektu. W trakcie realizacji można ocenić postępy studentów uczelni bałkańskich w zakresie

stosowania technologii wirtualnych i umiejętności miękkich.

Celem projektu VTech jest pomoc w zmniejszaniu różnicy technologicznej pomiędzy państwami bałkańskimi i wiodącymi technologicznie krajami europejskimi oraz wyszukiwanie nowych obszarów edukacyjnych i poznawczych wykorzystujących nowe formy interakcji.

■ Katarzyna Żykwinska-Rouba
Instytut Informatyki

Pierwsze kroki w Ameryce Łacińskiej

Tegucigalpa, stolica Hondurasu, leży około 9900 km od Łodzi. Mimo tej odległości, dzięki środkom z Erasmus+, Politechnikę Łódzką odwiedził w 2019 r. prof. Fernando Zorto z Narodowego Autonomicznego Uniwersytetu w Hondurasie (UNAH). Początki uczelni sięgają 1847 r. Dziś, mając ponad 90 000 studentów stanowi najważniejszy honduraski ośrodek akademicki. Prof. Zorto wyraził wielkie zainteresowanie współpracą z PŁ.



Dr inż. Daniel Jodko i prof. Fernando Zorto przed główną bramą UNAH

foto:
arch. autora

Korzystając z zaproszenia i możliwości jakie daje Erasmus+ odwiedziłem UNAH w tym roku. Na spotkaniach z dziekanem Wydziału Inżynierii, kadrami dydaktyczną oraz studentami, pomimo ostrego reżimu sanitarnego, zaprezentowałem PŁ, osiągnięcia oraz ofertę edukacyjną naszej uczelni.

Strona honduraska jest bardzo zainteresowana kształceniem swoich studentów poza granicami kraju. Honduras potrzebuje innowacji i kreatywnych inżynierów, którzy pomogliby lokalnej społeczności, m.in., w przeciwdziałaniu skutkom nasilających się corocznie huraganów, w mechanizacji i automatyzacji zakładów tekstylnych, w budowie kolei mającej połączyć wybrzeże Pacyfiku i Atlantyku, czy wreszcie w rozwiązywaniu problemów z niedostatkami wody.

W ostatnich trzech latach obserwujemy zmniejszanie się liczby osób studiujących w PŁ. Wydaje się, że receptą na ten stan rzeczy może być przyjęcie stu-

dentów z zagranicy, także z odległej Ameryki Łacińskiej. Istotnym latynoamerykańskim problemem jest wyraźny podział społeczny na bogatych i biednych. Ci pierwsi mogą uczyć się w prywatnych szkołach, dla drugich dostęp do edukacji jest bardzo utrudniony. Pomimo tego, dostrzega się tam wysoki poziom motywacji w walce o edukację, którą na poziomie wyższym w Hondurasie można otrzymać bezpłatnie w UNAH. Uniwersytet ten oferuje bardzo dobre studia humanistyczne, ale aktualna infrastruktura nie pozwala właściwie kształcić przyszłych inżynierów. Tymczasem, dobrze zmodernizowane laboratoria PŁ oraz kadra doświadczona w prowadzeniu zajęć w grupach wielonarodowościowych stanowią atrakcyjne miejsce do nauki dla studentów z Hondurasu, przy czym UNAH chce wspierać wymianę swoich studentów.

O promocję PŁ w krajach latynoamerykańskich, liczących łącznie ponad 500 milionów mieszkańców, warto więc zadbać na większą skalę. Podobną taktykę przyjęły uniwersytety australijskie w Azji.

Do zbliżenia PŁ z Ameryką Łacińską już doszło, na przykład, w ramach programu wspieranego przez NAWA promującego PŁ wśród Polonii w Argentynie i Brazylii. Mamy już wymianę studencką z Meksykiem. Rozszerzenie współpracy z innymi uczelniami Ameryki Łacińskiej wydaje się więc nie tylko możliwe, ale i w pełni uzasadnione. Aby bardziej zbliżyć się do potencjalnych studentów musimy zadbać o kontakty w regionie, a także o reklamę w języku hiszpańskim. Tymczasem prowadzimy rozmowy z UNAH dotyczące podpisania *Memorandum of Understanding*, aktu rozpoczynającego szeroko rozumianą współpracę akademicką między naszymi uczelniami.

■ Daniel Jodko

Institut Maszyn Przepływowych
Wydziałowy Specjalista
Programu Erasmus+

Centrum Współpracy Międzynarodowej PŁ od października 2019 roku realizuje drugą edycję programu PROM – Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej.

PROM PŁ minął półmetek



Andrius Puksas,
dr hab. Anna
Adamik, prof. PŁ
i dr inż. Michał
Nowicki



Nafisa Komilova,
dr inż. Katarzyna
Nawrotek
i Monika Kubicka



Dr hab. inż. Dorota
Kręgiel, prof. PŁ,
Onur Karaalioglu,
prof. Beata
Gutarowska
i dr inż.
Justyna Szulc

Program oferuje stypendia dla doktorantów na realizację krótkookresowych wyjazdów zagranicznych związanych z tematyką przygotowywanego doktoratu. Stypendyści uczestniczą w konferencjach, szkołach letnich i zimowych, kursach, warsztatach i stażach. Stypendia są również przeznaczone na pobyt związany z pozyskiwaniem materiałów do pracy naukowej, nabyciem umiejętności obsługi unikatowej aparatury badawczej lub zwiększeniem umiejętności związanych z pisanem międzynarodowych wniosków grantowych.

Zainteresowanie programem PROM było bardzo duże. Do Biura Projektu wpłynęło niemal 100 zgłoszeń na 40 miejsc. Program cieszy się również popularnością wśród doktorantów z zagranicy, dla których przewidziano 40 stypendiów na pobyty naukowe w PŁ.

Pandemia czasowo wstrzymała realizację wymiany, a projekt został przedłużony do marca 2023 r. Wyjazdy i przyjazdy są obecnie realizowane z uwzględnieniem ograniczeń nałożonych przez poszczególne kraje oraz instytucje. Istnieje również możliwość realizacji wybranych działań w formule zdalnej. – *Pomimo trudności w podróżowaniu, naszym stypendystom udało się zrealizować już 26 mobilności. Szczególnie cieszą nas wizyty młodych naukowców z zagranicy w murach naszej Alma Mater. Doktorantki i doktoranci PŁ wyjeżdżają do prestiżowych ośrodków akademickich, gdzie współpracują z wybitnymi naukowcami w swoich dziedzinach* – mówi dr inż. Dorota Piotrowska, prof. PŁ, kierownik projektu i dyrektor CWM.

PŁ gościła w ramach programu stypendystów z Białorusi, Czech, Indii, Japonii, Litwy, Rosji, Szwecji, Turcji i Uzbekistanu.

Andrius Puksas, doktorant Uniwersytetu Michała Römera (Litwa) tak wspomina swój pobyt w PŁ: *Miałem ogromną przyjemność współpracować z dr hab. Anną Adamik, prof. PŁ z Katedry Zarządzania. Zdołałem cenne materiały niezbędne do dalszych badań. Doceniam wsparcie merytoryczne i administracyjne udzielone mi przez przedstawicieli uczelni.*

Wizyta zaowocowała dalszą współpracą, a poza tym bardzo spodobała mi się Łódź.

Podobne doświadczenia zdobyła Nafisa Komilova z Narodowego Uniwersytetu Uzbekistanu: *Wizyta w PŁ zainspirowała mnie do kontynuowania pracy naukowej na najwyższym poziomie. Jestem też pod wrażeniem udzielonego mi wsparcia, począwszy od finansowania, przez warunki pobytu, a także obsługi ze strony Centrum Współpracy Międzynarodowej. Mam nadzieję na dalszą owocną współpracę z dr inż. Katarzyną Nawrotek z Katedry Inżynierii Środowiska.*

Onur Karaalioglu z Uniwersytetu Çanakkale Onsekiz Mart (Turcja) przez miesiąc prowadził badania w Katedrze Biotechnologii Środowiskowej: *Nasz projekt opierał się na podejściu zero waste, które ma na celu maksymalizację recyklingu, a tym samym minimalizację odpadów. Chciałbym szczególnie podziękować dr hab. inż. Dorocie Kręgiel, prof. PŁ oraz innym pracownikom Katedry za życzliwe przyjęcie. Mam nadzieję, że współpraca między naszymi uczelniami będzie kontynuowana w ramach kolejnych projektów.*

Doktorantki i doktoranci z PŁ zrealizowali pobyty badawcze między innymi na Uniwersytecie w Padwie (Włochy), École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier i Aix-Marseille Université (Francja), Politechnice w Libercu (Czechy) i Politechnice w Tallinie (Estonia). Nasza uczelnia była również reprezentowana na międzynarodowych konferencjach naukowych w Czarnogórze, Chorwacji i Portugalii.

O swoich pobytach opowiadają nasi stypendiści:

Bolesław Szadkowski z Wydziału Chemicznego: *Miałem przyjemność zaprezentować dwie prace w formie komunikatu ustnego oraz posteru na konferencji w Splicie w Chorwacji pt. Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry and 15th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis. Corocznie biorę w niej udział specjaliści z całego świata. W ramach projektu otrzymałem dofinansowanie, dzięki któremu mogłem rozwinąć swoje zdolności komunikacyjne oraz wzmocnić pewność siebie, występując przed międzynarodową publicznością. Taki wyjazd stanowi bardzo cenne doświadczenie dla osób na początku swojej kariery naukowej.*



Bolesław Szadkowski



Jakub Walczak w mieście Lecce znanym jako „Florencja Południa”



Mateusz Dyguda z zespołem Uniwersytetu Padewskiego

Politechnika Łódzka w PUM

Prorektor ds. rozwoju prof. Paweł Strumiłło podpisał deklarację przystąpienia Politechniki Łódzkiej do Polskiej Unii Metrologicznej. Odkryło się to w Politechnice Lubelskiej w czasie Krajowego Forum Integracji Polskiej Metrologii.

Prorektor prof. Paweł Strumiłło przy tablicy, na której symbolicznie wyrażono chęć przystąpienia do PUM

foto:
Politechnika Lubelska



Do podstawowych zadań Polskiej Unii Metrologicznej (PUM) należy integracja środowiska oraz tworzenie sieci instytucji współpracujących w zakresie zagadnień związanych z metrologią. Partnerzy podkreślają potrzebę wspólnych działań zarówno w wymiarze ka-

drowym, jak również aparaturowym. Mają one prowadzić do zwiększenia liczby pozyskiwanych grantów krajowych i międzynarodowych oraz ściślejszych związków z przemysłem, także w zakresie doktoratów wdrożeniowych. W czasie Forum została

przedstawiona idea przeprowadzenia powszechnego spisu metrologicznego. Inicjatywa ta doceniana jest przez przedstawicieli wielu resortów w Polsce. Wszystkie działania wspierane są przez Główny Urząd Miar.

■ Ewa Chojnacka

► c.d. ze str. 23

PROM PŁ minął półmetek

Jakub Walczak z Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej: *Jako miejsce mojej wyjazdu wybrałem Włochy, gdyż już wcześniej miałem kontakt z fundacją CMCC mieszczącą się na południu kraju. Podczas wyjazdu nawiązałem współpracę instytucji goszczącej z Politechniką Łódzką. Pobyt uważam za bardzo owocny.*

Mateusz Dyguda z Interdyscyplinarnej Szkoły Doktorskiej zrealizował miesięczny pobyt na Uniwersytecie Padewskim: *Uniwersytet Padewski jest jednym z najstarszych na świecie. Zostałem ciepło przyjęty przez prężnie rozwijający się młody zespół. W laboratorium panuje przyjacielska atmosfera. Nie tylko pracą człowiek żyje, dlatego zespół dr. Luca*

Dell'Amico często organizował wyjścia na miasto. Padwa ma zabytkową starówkę, która wygląda obłędnie. Miałem okazję zobaczyć świętowanie osób, które uzyskały tytuł inżyniera lub magistra. W mieście są wtedy rozwieszane plakaty opisujące minione lata studiów wraz ze zdjęciami absolwentów.

Program PROM jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

■ Małgorzata Jarczyńska
Centrum Współpracy Międzynarodowej

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności po raz pierwszy wziął udział w ogólnopolskim festiwalu *Noc Innowacji*. W tym roku odbyła się jego trzecia edycja.

Noc pełna wrażeń

Pracownicy i studenci Wydziału odpowiadali na pytania związane z biotechnologią, żywnością, ochroną środowiska i kosmetykami, czyniąc to w sposób przystępny i zrozumiały. Wydarzenie pod hasłem BioTechnoInnowacje odbyło się w sobotnie popołudnie i wieczór, przyciągając szeroką widownię, od dzieci po seniorów. Wykłady i warsztaty przygotowali m.in. studenci i opiekunowie kół naukowych: FERMENT, Kollaps oraz Biomass.

Biotechnologia i żywność

Na wykładach mówiono m.in. czym są hydrokoloidy i czy są one bezpieczne dla naszego zdrowia, co to jest akrylamid, dlaczego powstaje w żywności i jak obniżyć jego zawartość. Mówiono o nowych trendach i możliwościach przedłużania trwałości produktów spożywczych bez stosowania niebezpiecznych dla zdrowia konserwantów. Był też ciekawy wykład o mięsie uzyskanym w warunkach *in vitro* dzięki hodowli komórkowej.

Ochrona środowiska

Czy biopaliwa to energia przyszłości? Mówiono o tym na wykładach, a na warsztatach pokazano jak z resztek owocowo-warzywnych oraz z odpadów zielonych jak np. trawa z ogródka można wyprodukować biogaz.

Kosmos

Podczas *Nocy Innowacji* nie zabrakło tematów związanych z kosmosem, w którym Wydział też znajduje swoje obszary badawcze.

Można było dowiedzieć się czy jest szansa, aby w próbkach gleby z Marsa znaleźć mikroorganizmy, czy da się uprawiać rośliny poza naszą planetą i czy można w tym celu wykorzystać na przykład marsjańską glebę. Przedstawić jednego z kół naukowych opowiadała o organizmach ekstremofilnych, w tym niesporczakach – mikroskopijnej wielkości zwierzętach, które potrafią przeżyć w przestrzeni kosmicznej. Uczestnicy warsztatów uczyli się jak przygotować dietę dla osoby mieszkającej w stacji kosmicznej, a także jak pozyskać nowoczesną żywność wysokobiałkową dla astronauty.

Kosmetyki

Wydział tworzy innowacje także w branży kosmetycznej. Pokazano, jak ocenić stan zdrowia skóry, wykorzystując nowoczesne urządzenia, które można podłączyć do komputera. Zaprezentowano metodę wytwarzania cienia do powiek, zawierającego w swoim składzie surowce pochodzenia naturalnego oraz pigmenty mineralne, co wpisuje się w aktualny trend naturalnych kosmetyków.

Projekty studenckie

Studenci Wydziału od kilku lat korzystają z nowoczesnych technik nauczania jak Problem Based Learning, przygotowując ciekawe projekty i rozwiązania. Tym razem po raz pierwszy mogli przedstawić rezultaty swoich prac szerokiemu gronu odbiorców. Studenci sprawdzali czy skórka pomarańczy może być używana jako alternatywne

źródło energii w ubogich krajach Ameryki Południowej. Wyjaśniali jak efektywnie zagospodarować pestki z wiśni, będące odpadem przemysłu spożywczego. Optymalizowali warunki procesu biologicznego, aby powstał tylko jeden produkt, który mógłby być wykorzystany do etapów klonowania. Na bazie celulozy bakteryjnej i proszku jabłkowego pokazywali jak wytworzyć bioskórę „Appleather”, która może być potencjalnym źródłem pozyskiwania wytrzymałego materiału podczas podboju kosmosu.

Online i w laboratorium

Rozwój pandemii sprawił, że wykłady i warsztaty były w znacznej mierze realizowane zdalnie. Tylko niektóre odbyły się w kontakcie bezpośrednim. Uczniowie w wieku 7-15 lat, odwiedzając Instytut Technologii Fermentacji i Mikrobiologii mogli dowiedzieć się, czy DNA występuje w kiwi i czy można je zobaczyć „gołym okiem”. Samodzielnie przygotowywali z roślinnych substytutów mleka nowoczesne napoje o właściwościach prozdrowotnych. Poznali co to jest kombucha i kefir wodny.

Wykłady i warsztaty odbywały się synchronicznie, dzięki czemu każdy mógł znaleźć interesujący go temat. Łącznie odbyło się 10 wykładów i 8 warsztatów. Organizatorom i prowadzącym serdecznie dziękujemy za zaangażowanie i współpracę.

■ Katarzyna Grzelak-Błaszczak
Instytut Technologii i Analizy Żywności
koordynator Nocy Innowacji

Doceniono najlepszych

W budynku Alchemium, z udziałem władz uczelni i władz miasta, uroczystie wręczono stypendia Prezydenta Miasta Łodzi oraz programu Młodzi w Łodzi.

Małgorzata Moskwa-Wodnicka, wiceprezydent miasta Łodzi i rektor prof. Krzysztof Józwik rozmawiali z dziennikarzami o programie stypendialnym

foto:
Jacek Szabela



Program stypendialny Prezydenta Miasta Łodzi skierowany jest do podejmujących studia w Łodzi laureatów i finalistów ogólnopolskich olimpiad. Wpłynęło aż 55 zgłoszeń z całej Polski. Wsparcie stypendialne otrzyma 49 osób,

w tym 17 studiujących na PŁ. Wysokość stypendium zależy od osiągnięć i wynosi 1500, 1350 oraz 1200 zł na miesiąc.

Program stypendialny Młodzi w Łodzi funkcjonuje od 2008 r. W roku akademickim 2021/2022

łódzcy pracodawcy zaoferowali studentom 15 stypendiów, 4 miejsca w akademiku oraz kursy języka angielskiego, rosyjskiego, niemieckiego a także kurs Business English dla 39 osób. Wpłynęło ponad 350 wniosków! Rektor Politechniki Łódzkiej wręczył dwójgu studentom stypendia ufundowane przez uczelnię na pokrycie kosztów zakwaterowania w domu studenckim. Gratulując wszystkim stypendystom, nawiązał do nazwy budynku, mówiąc – *Życzę, aby przyznane stypendia pomogły wam osiągnąć sukces, dotrzeć do waszej „magii jutra”, do waszych marzeń, wyobrażeń o życiu, do waszego profesjonalnego startu.*

■ Ewa Chojnacka

NAUKA

Using bioprinting

3D bioprinting greatly supports medicine and research. In this regard, great progress is being made in laboratories around the world. Research in this field is also conducted in carried out at the Laboratory of 3D Bioprinting and Biomaterials Research at the Institute of Materials Science and Engineering (Faculty of Mechanical Engineering at Lodz University of Technology).

3D printing or additive manufacturing is a process of producing three-dimensional solid objects from a digital file. Their production is done by additive processes by applying successive layers of material until the object is complete. Each of these layers

can be viewed as a thinly sliced horizontal cross-section of the eventual object.

In 1984, Chuck Hull developed the technology of printing three-dimensional objects from digital data – this year is considered the beginning of the additive manu-

facturing industry. 1999 marks the beginning of 3D bioprinting – scientists at the Wake Forest Institute of Regenerative Medicine used a 3D printer and produced a synthetic bladder-shaped scaffold that was populated with cells taken from the patient. ▶

- Since then, tremendous progress has been made in both 3D printing and bioprinting. The printing techniques available today enable the production of very small and large objects of complex shapes with very high accuracy and speed from a wide range of polymers, metals, glass, sand, clay and various other materials and their composites.

Additive techniques are increasingly used in medicine, including the production of surgical gauges and anatomical models of healthy and damaged organs and tissues. of the tumour thanks to the printed model can allow the doctor to better plan and prepare the surgery to remove the tumour. They can also serve as a kind of intraoperative guide. Anatomical models allow young doctors to learn how to operate on physiological and pathological forms of organs without having to work on a cadaver. Thanks to 3D printing, all educational and demonstration models can be provided quickly and, most importantly, inexpensively. In addition, medical devices (prostheses, wearable devices) are already being manufactured using 3D printing techniques. In such applications, polymers (in the form of thermoplastic filaments, granules or sintered powders) and metals are most commonly used as construction materials.

To talk about the possibilities of bioprinting, it is worth mentioning that it is divided into direct and indirect bioprinting. Direct 3D bioprinting is a form of additive manufacturing that uses cells or cells and biocompatible materials as ink, also known as bio-inks. This method can be used to create tissue-like structures layer by layer, which are later used in various fields of medicine and tissue engineering.



In indirect bioprinting, the material being printed from must be a biomaterial (whether it is a polymer, metal, or ceramic). The effects of such a process are the so-called scaffolds as well as implants (both biodegradable and permanent), which are mainly used in hard tissue surgery, e.g. dentistry and orthopaedics.

In addition, bioprinting also enables a significant reduction in the number of animal experiments and has applications in the creation of in vitro models for drug and cosmetic testing, as well as in toxicology. 3D printing with living cells is also used to create better models for cancer research. Using 3D printing, incredibly realistic laboratory models of human cancers can be created. Cells can grow, exchange signals with other cell types, and form typical features of real tumours, which is impossible when grown in a flat plastic dish that has nothing to do with the complex architectural development and constant feedback with other tissues that takes place in a living body.

Although 3D bioprinting is already significantly aiding medicine and research, it is mainly associated with printing organs. In this regard, great progress is being made in laboratories around the world, but printed organs are still a matter of time – 20-25 years for functional units and 10-15 years for skin, bone and cartilage. Therefore, all research on materials and printing techniques is still valuable. For this reason, the research of the 3D Bioprinting and Biomaterials Research Laboratory at the Institute of Materials Science and Engineering is focused on the development of biomaterials for bioprinting and the construction of special bioprinters that enable the fabrication of biocompatible scaffolds for biomedical applications by both indirect and direct bioprinting with a certain accuracy and the required mechanical properties from a specific type of material.

Dorota Bociaga,
PhD DSc. Eng.
(on the right in the
second row)
with her team

■ Dorota Bociaga
Institute of Materials Science
and Engineering

Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej PŁ wraz firmą IDANET oraz Instytutem Nauki i Techniki STIPENDIUM uzyskał z NCBR ponad 2,2 miliona złotych na finansowanie projektu inteligentnego systemu, który pomoże zaoszczędzić energię elektryczną i zadba o komfort środowiska pracy. W projektowaniu wykorzystana będzie sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe.

Mówimy PA kosztom energii elektrycznej

Od prawej: dr inż. Kamil Stokfiżewski, dr hab. inż. Adam Wojciechowski, prof. PŁ, dr hab. inż. Przemysław Gordinowicz, dr hab. Marek Galewski, dr hab. inż. Agnieszka Wosiak, dr hab. inż. Piotr Lipiński, dr hab. inż. Michał Morawski

foto:
Jacek Szabela



W wielu instytucjach energia elektryczna związana z ogrzewaniem, wentylacją czy klimatyzacją (HVAC – ang. *Heating, Ventilation, Air Conditioning*) stanowi ponad 60 proc. całkowitego zużycia. Polem do optymalizacji procesów HVAC ograniczającej straty związane z nieskoordynowanym działaniem każdego z systemów są inteligentne algorytmy zarządzania, zgodne ze standardami wyznaczonymi

przez Przemysł 4.0. Trudnością w tworzeniu inteligentnych procesów sterowania jest ilość i różnorodność danych środowiskowych, które należy przeanalizować, aby podjąć decyzję biznesową nie zaburzając komfortu pracy.

Projekt o akronimie PA, zatytułowany „Predyktoryjny i adaptacyjny system METERNET-EnMS do zintegrowanej kontroli parametrów środowiskowych oraz zużycia

energii procesów przemysłowych i biznesowych” uzyskał maksymalną ocenę ekspertów i zajął pierwsze miejsce na liście projektów rekomendowanych do dofinansowania – na niemal 500 złożonych wniosków.

Jego celem jest opracowanie nowego inteligentnego sterownika z modułowym sensorem oraz inteligentnego kontrolera, tworzących system zarządzania ►

► energią METERNET-EnMS. W projektowaniu znaczącą rolę odegra wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji i technik uczenia maszynowego w modelowaniu procesów środowiskowych. System zagwarantuje automatyczną kontrolę efektywności energetycznej. Inteligentne monitorowanie najważniejszych parametrów powietrza pozwoli na zapewnienie najwyższych standardów środowiska pracy, racjonalizując jednocześnie zużycie energii elektrycznej. Do mierzonych danych dotyczących powietrza należą: temperatura, wilgotność, prędkość, stężenie eqCO_2 , lotnych związków organicznych i cząstek stałych PM oraz ciśnienia. Mierzony jest również poziom hałasu i natężenie oświetlenia.

System pozwoli także na inteligentne monitorowanie Wskaźników Wyniku Energetycznego, umożliwi uproszczoną realizację audytów i przeglądów energetycznych oraz predykcyjne sterowanie procesami. Wszystko to przełoży się na poprawę stanu środowiska, wpłynie na zdrowie ludzi i wydajność ich pracy.

System METERNET-EnMS stanowi innowację, co najmniej na skalę europejską. Firma IDANET – lider projektu wraz ze swoimi partnerami biznesowymi dostarcza obecnie inteligentną automatykę dla systemów HVAC na terenie Szwajcarii, Niemiec, Łotwy, Słowacji i Ukrainy. Produkt tworzony w ramach konsorcjum, dzięki opracowywanym na Wydziale FTIMS inteligentnym algorytmom, ma szansę zrewolucjonizować rynek systemów automatycznego zarządzania energią elektryczną. Już interesują się nim urzędy administracji publicznej i sieci hoteli.

■ Adam Wojciechowski
Instytut Informatyki

NCN ogłosiło wyniki konkursów OPUS, PRELUDIUM i MINIATURA. Podajemy nazwiska laureatów z PŁ i tytuły ich zwycięskich grantów oraz przyznane dofinansowanie.

Nowe granty NCN

OPUS

■ Prof. Łukasz Albrecht z Wydziału Chemicznego – *Gra elektrodów: nowe cykloaddycje wyższego rzędu w syntezie organicznej* (ponad 1,7 mln zł).

■ Dr hab. inż. Przemysław Ignaciuk, prof. PŁ z Wydziału FTIMS – *Odporne schematy regulacji dla wielokanałowych przepływów sieciowych* (ponad 630 tysięcy zł).

■ Prof. Marcin Kamiński z Wydziału BAIS – *Entropia probabilistyczna w obliczeniach inżynierskich* (465 600 zł).

■ Dr Adolfo Poma Bernaola z Międzynarodowego Centrum Badań Innowacyjnych Biomateriałów (ICRI-BioM) – *Mechaniczne i termodynamiczne właściwości kwasów nukleinowych* (ponad 680 000 zł).

PRELUDIUM

■ Mgr inż. Przemysław Siarkiewicz – *Biotynylowana pochodna kwasu boronowego jako narzędzie do celowanej detekcji utleniaczy w komórkach nowotworowych* (niemal 140 tys. zł).

■ Mgr inż. Julia Dominiak – *REIWork: Rekonfigurowalne środowiska dla interaktywnych miejsc pracy* (ponad 200 tys. zł).

■ Mgr inż. Krystian Polczyński – *Analiza teoretyczno-numeryczno-eksperymentalna dynamiki nieliniowej wahadeł poddanych działaniu niestacjonarnego pola magnetycznego* (niemal 100 tys. zł).

MINIATURA

■ Dr inż. Agata Sowińska – *Wpływ struktury oraz składu li-*

pidowego błony biologicznej na aktywację receptorów sprzężonych z białkiem G (GPCR) (prawie 50 tys. zł).

■ Dr Franciela Arenhart Soares – *Systemy reagujące na bodźce oparte na skwalenie funkcjonalizowanym barwnikami ESIPT* (prawie 43 tys. zł).

■ Dr inż. Anna Sowińska – *Ciecze jonowe jako modyfikatory poprawiające stopień zdyspersgowania bionapełniaczy i bio-ZnO w elastomerach* (prawie 49 tys. zł).

■ Dr inż. Mateusz Zakrzewski – *Struktura i właściwości fizykochemiczne nanorurek węglowych dotowanych tytanem* (ponad 38 tys. zł).

■ Dr inż. Dagna Siuda – *Ocena wpływu proekologicznego charakteru opakowań na wizerunek marki badania wstępne/pilotażowe* (7700 zł).

■ Dr Anna Sykuła – *Nanokapsułkowanie i zwiększenie aktywności biologicznej pochodnych hesperetyny* (38 500 zł).

■ Dr inż. Michał Sójka – *Ocena właściwości przeciwdrobnoustrojowych elagotanin wyizolowanych z owoców maliny właściwej i truskawki wobec szczepów rodzaju *Listeria monocytogenes** (ponad 46 000 zł).

■ Dr inż. Marcin Łęcki – *Lokalna walidacja dwu-równaniowych modeli turbulencji pod kątem wymiany ciepła po stronie powietrza w lamelowych wymiennikach ciepła* (prawie 50 tys. zł).

Politechnika Łódzka jest partnerem w projekcie wdrożeniowym „Opracowanie innowacyjnej technologii liofilizacji truskawek w trybie ciągłym, z kontrolą i optymalizacją on-line parametrów jakościowych produktu, opartą na algorytmach sztucznej inteligencji oraz pomiarach spektralnych”. Pracami prowadzonymi w naszej uczelni kieruje dr hab. inż. Paweł Wawrzyniak z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, który pisze o zaplanowanych w projekcie efektach.

Truskawki lepiej liofilizowane

Suszenie jest ważnym i od dawna stosowanym sposobem zwiększenia trwałości warzyw i owoców. Końcowy rezultat jest zależny od zastosowanej metody. Konwencjonalne suszenie w powietrzu wiąże się często ze zmianami strukturalnymi produktu. Warzywo czy owoc jest zwykle skurczony i nie przypomina oryginału.

Aktualna metoda przemysłowej liofilizacji

Liofilizacja jest procesem pozwalającym usunąć wodę z produktu z zachowaniem niemal nienaruszonej jego struktury. Dodatkowo, stosowana przy tym niska temperatura umożliwia zachowanie większości cennych składników surowca.

Obecnie liofilizacja jest stosowana na skalę przemysłową z wykorzystaniem aparatów o działaniu okresowym, w których łatwiej jest utrzymać konieczne w procesie niskie temperatury – 20°C i ciśnienie ~150 Pa. Okresowość jest jednak uciążliwa, a koszty eksploatacyjne są znaczne. W trakcie obniżania ciśnienia rozpoczynającego liofilizację może dojść do nadtopienia surowca lub lokalnego jego przegrzania, co prowadzi do strat jakościowych.

Nowa technologia

W nowym rozwiązaniu zakłada się prowadzenie procesu liofilizacji

truskawek w sposób ciągły. Ciepło do zamrożonego materiału dostarczane będzie hybrydowo (półki grzewcze, promienniki podczerwieni, generatory ultradźwięków), co skróci czas liofilizacji (zwłaszcza drugiego okresu suszenia tj. desorpcji) i w rezultacie zmniejszy energochłonność procesu. Stworzenie suszenia będzie się odbywać przy wykorzystaniu inteligentnych/samouczących się algorytmów umożliwiających ciągłą (on-line) optymalizację parametrów jakościowych produktu oraz minimalizację zużycia energii. Powstanie znacznie ulepszony produkt finalny. Planowane jest też otrzymywanie liofilizowanych części truskawek np. w postaci kostek, czy plastrów.

O przewadze proponowanej metody świadczy też wyższa zawartość polifenoli (red.: *naturalne związki występujące w roślinach mające działanie ochronne oraz nadające im kolor i smak*), lepsza tekstura uzyskana dzięki ograniczeniu zapadania się struktury liofilizatu i korzystniejsze walory sensoryczne.

Od prototypu do wdrożenia

Opracowana technologia liofilizacji truskawek będzie miała zastosowanie w przemyśle spożywczym. Odbiorcami będą producenci płatków śniadaniowych,

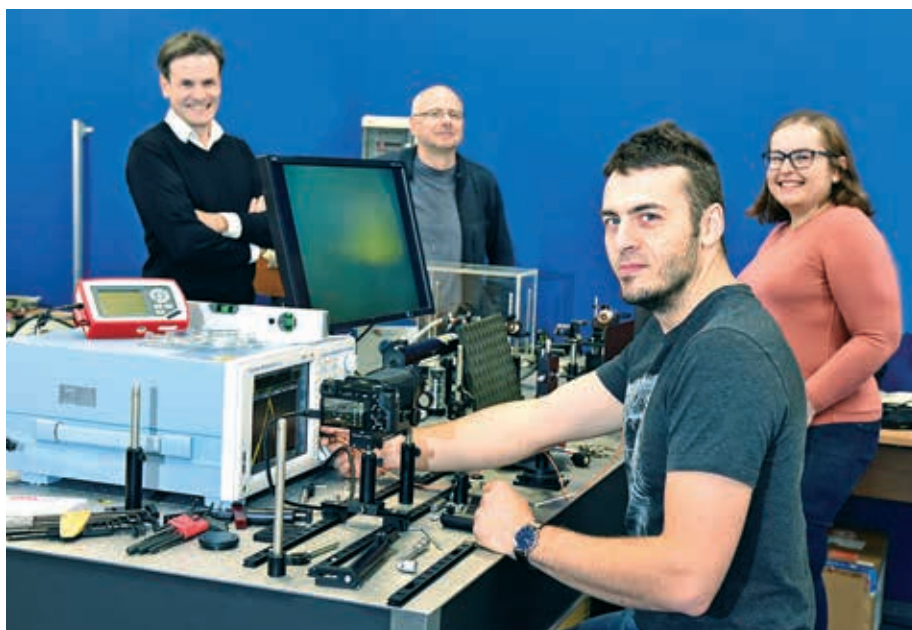
musli, słodczy oraz różnego rodzaju zdrowych przekąsek. W trakcie realizacji projektu osiągnięty zostanie IX poziom gotowości technologicznej – zostanie skonstruowana i przetestowana prototypowa suszarka sublimacyjna do pracy w trybie ciągłym. Po osiągnięciu pełnej sprawności technologicznej instalacja będzie wykorzystywana komercyjnie. Rezultaty projektu zostaną wdrożone przez lidera konsorcjum firmę GP KLASA Sp. z o.o.

Obok Politechniki Łódzkiej partnerem naukowym jest Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Zakład Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej. Liderem jest zakład przetwórstwa owocowego firma Grupa Producentów KLASA Sp. z o.o.

Całkowity budżet projektu wynosi 28 mln zł, a dofinansowanie uzyskane z UE w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 to 17 milionów zł.

■ Paweł Wawrzyniak
Katedra Inżynierii Środowiska

W „Nature” o nowatorskim odkryciu fizyków z PŁ



Prof. Tomasz Czystanowski (pierwszy od lewej) z zespołem naukowym fotoniki: dr. hab. Michałem Wasiakiem, mgr inż. Magdaleną Marciniak i dr. inż. Marcinem Gębskim

foto:
Jacek Szabela

Zespół naukowców z Instytutu Fizyki PŁ pracujący pod kierunkiem prof. Tomasza Czystanowskiego opisał nowe zjawisko polegające na zwiększeniu mocy optycznej emitowanej przez lasery VCSEL w wyniku złamania ich symetrii cylindrycznej. W ostatnim wydaniu *Nature Photonics* dostrzeżono nowatorstwo i znaczenie aplikacyjne tego odkrycia, poświęcając mu artykuł z serii *News & Views*: „Asymmetry brings power boost”.

Na czym polega innowacyjność tych badań? Wyjaśnia to prof. Czystanowski z Wydziału FTliMS:

Odkryte zjawisko jest wynikiem zniesienia degeneracji stanów optycznych w układach niesymetrycznych, co umożliwia efektywniejszą emisję wymuszoną. Można je sobie wyobrazić przez odległe i nieściśle, lecz obrazowe porównanie do sita, przez które przelatuje piasek. Piasek w sicie to elektrony zgromadzone w pobliżu obszaru laserującego. Piasek przelatujący przez otwory sita to elektrony wpadające do obszaru laserującego, które zamieniają swoją energię w fotony, a te przylgają się do

innych fotonów tworzących wiązkę laserową. Jeśli w sicie znajdzie się większa gęstość otworów, wówczas piasek szybciej będzie przelatował przez sito. Zaburzenie cylindrycznej symetrii lasera powoduje efekt analogiczny do zwiększenia gęstości otworów w sicie. Elektrony nagromadzone w pobliżu obszaru laserującego zyskują większe prawdopodobieństwo, aby trafić do obszaru laserującego i zamienić swoją energię w foton w procesie emisji wymuszonej, co powoduje zwiększenie liczby fotonów w wiązce laserowej.

Zainteresowanie półprzewodnikowymi laserami typu VCSEL

(Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser) eksplodowało w ostatnich latach w związku z wykorzystaniem ich do celów trójwymiarowego obrazowania przestrzeni w urządzeniach i pojazdach poruszających się autonomicznie lub monitorujących otaczającą nas przestrzeń. Zakres urządzeń wykorzystujących lasery typu VCSEL jest bardzo szeroki, począwszy od telefonów komórkowych, przez roboty, odkurzacze samobieżne, po samochody i drony.

– Atrakcyjność laserów VCSEL wynika z ich cylindrycznej geometrii, która odróżnia je od powszechniej znanych półprzewodnikowych diod laserowych, zwanych także laserami o emisji krawędziowej. Wykorzystanie symetrii cylindrycznej w laserach VCSEL pozwala uzyskać wiązkę laserową o kołowym przekroju i niewielkiej rozbieżności, niemożliwą do uzyskania przez diody laserowe. Symetria cylindryczna wynika również ze specyfiki procesów technologicznych wykorzystywanych w produkcji laserów VCSEL, a także z ludzkiego dążenia do tworzenia struktur uporządkowanych, a zatem symetrycznych. W naszych badaniach skupiliśmy się na zaburzeniu geometrii cylindrycznej, co doprowadziło nas do wniosku, że przynajmniej w przypadku laserów nie wszystko co uporządkowane i symetryczne musi jednocześnie być najefektywniejsze – mówi prof. Czystanowski, który specjalizuje się w projektowaniu laserów półprzewodnikowych i struktur fotonicznych.

■ Małgorzata Trocha
Dział Promocji

Tegoroczne sympozjum ISEF (International Symposium on Electromagnetic Fields) odbyło się w trybie zdalnym, gromadząc uczestników z 16 krajów. Jest to uznane w środowisku naukowym wydarzenie dotyczące pola elektromagnetycznego. Organizacja jubileuszowej edycji została przyznana Instytutowi Mechatroniki i Systemów Informatycznych PŁ. Patronat honorowy nad konferencją objął rektor prof. Krzysztof Józwik.

20. edycja ISEF

W czasie otwarcia konferencji, rektor prof. Krzysztof Józwik i prof. Sławomir Wiak, przewodniczący Naukowego Komitetu Sterującego

foto:
Łukasz Szymański



Sympozjum ISEF organizowane jest co 2 lata, już niemal od pół wieku. Pierwsze odbyło się 1974 r. w Uniejowie i dało początek cyklicznym spotkaniom, które szybko zyskały światową renomę. Konferencje odbywały się dotychczas w Hiszpanii, Francji, we Włoszech, Macedonii, Portugalii, Wielkiej Brytanii, Czechach, Grecji i Słowenii.

Nacisk na aplikacje

Konferencja ISEF podejmuje tematykę aplikacyjną związaną głównie z teorią pola elektromagnetycznego i zaawansowanymi obliczeniami w wielu pokrewnych dziedzinach: elektrotechniką, maszynami elektrycznymi, transformatorami, systemami mikroelektromechanicznymi, elektromagnetyzmem i zjawiskami elektromagnetycznymi w urządzeniach elektrycznych, optymalizacją i projektowaniem wspomaganym komputerowo, badaniami, projektowaniem i obliczeniami niszczącymi,

cymi, nanomateriałami. Z każdą edycją program jest rozszerzany zgodnie z trendami światowego rozwoju techniki.

Sympozja ISEF gromadzą międzynarodową społeczność naukowców, inżynierów i projektantów. Spotkania przyczyniają się do współpracy i wymiany informacji pomiędzy światem nauki i gospodarką oraz do nawiązywania międzynarodowej współpracy naukowo-gospodarczej.

Tematyka ISEF 2021

W tegorocznej jubileuszowej edycji Naukowy Komitet Sterujący z jego przewodniczącym prof. Sławomirem Wiakiem uznał za priorytetowe zagadnienia wymianę doświadczeń i omówienie najnowszych osiągnięć w zakresie modelowania i symulacji, systemów sterowania, testowania, pomiarów, monitorowania, diagnostyki i zaawansowanej metodologii

oprogramowania w zastosowaniu do urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz systemów mechatronicznych.

Tematyka obejmowała też zagadnienia tak ważne dla polskiej gospodarki jak sieci telekomunikacyjne, elektromobilność, pojazdy elektryczne i rozwój maszyn elektrycznych.

W międzynarodowym gronie przedstawiono 78 referatów wybranych przez Komitet Międzynarodowy. W wykładach plenarnych profesorowie: Paolo Di Barba, Andrzej Krawczyk, Ewa Korzeniewska, Maria Evelina Mogna-schi i Sławomir Wiak przedstawili osiągnięcia związane z dziedziną modelowania.

W wyniku głosowania Komitet Sterujący konferencji zdecydował, że kolejna edycja ISEF odbędzie się w 2023 r. w Pawii (Włochy).

■ Łukasz Szymański
Instytut Mechatroniki
i Systemów Informatycznych

Ziemniak – „drugi chleb” wart ochrony

Ziemniaki to najbardziej rozpowszechnione warzywa uprawiane na wielkohektarowych obszarach wiejskich i w ogrodach przydomowych. Nic dziwnego, że nazywany je „drugim chlebem”. Niestety, ich uprawy są bardzo podatne na choroby, wskutek których średnio traci się nawet 20 procent plonów. Z tym problemem mierzy się zespół naukowców z Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności.



Uprawa sadzeniaka:
w warunkach
laboratoryjnych
(1) i w warunkach
polowych (2)

foto:
Mieczysław Grzesik,
Instytut Ogrodnictwa
w Skierniewicach

Przyczyną chorób ziemniaka mogą być grzyby, bakterie, wirusy, owady i nicienie. Do najgroźniejszych chorób można zaliczyć zarazę ziemniaka, mokrą i suchą zgniliznę bulw oraz rizoktoniozę. Zapobieganie chorobom to przede wszystkim prawidłowo prowadzone zabiegi agrotechniczne w okresie wegetacji oraz zbiór we właściwych warunkach i odpowiednie przygotowanie bulw do przechowywania.

W Katedrze Biotechnologii Środowiskowej pod kierunkiem prof. Beaty Gutarowskiej prowadzone są szeroko zakrojone badania, których celem jest opracowanie ekologicznego biopreparatu hamującego wzrost patogenów roślin wywołujących choroby ziemniaka sadzeniaka, jak i skutecznej metody przechowywania bulw. Badania są realizowane w ramach projektu pozyskanego z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa pt. „Opracowanie strategii zapobie-

gania rozwojowi fitopatogenów ziemniaka sadzeniaka w oparciu o ekologiczne rozwiązania biotechnologiczne i nową metodę przechowywania”

W celu zahamowania wzrostu fitopatogenów ziemniaka przetestowano kilkadziesiąt szczepów bakterii kwasu mlekowego z rodzaju *Lactobacillus* oraz szczepów drożdży z rodzaju *Metschnikowia*. Wyizolowano je ze środowisk roślinnych (fermentowane kiszonki, owoce, warzywa i produkty roślinne) o potencjalnych aktywnościach przeciwdrobnoustrojowych. Badano zarówno aktywność monokultur testowanych drobnoustrojów, jak i synergizm działania w populacjach mieszanych. Dodatkowo, badaniami objęto ekstrakty roślinne o szerokiej aktywności przeciwdrobnoustrojowej wobec fitopatogenów ziemniaka. Wielomiesięczne intensywne prace w laboratorium zakończyły się sukcesem. Wytypowano najbardziej aktywne drobnoustroje oraz ekstrakty roślinne. Wybrano także

optymalny sposób zaprawiania bulw.

Równolegle naukowcy dążą do opracowania najkorzystniejszych warunków przechowywania sadzeniaków z uwzględnieniem podstawowych parametrów środowiska: temperatury, wilgotności, oświetlenia i napowietrzania. Wyniki badań laboratoryjnych podlegają ciągłej weryfikacji w Instytucie Ogrodnictwa w Skierniewicach, gdzie oceniane są cechy morfologiczne i fizjologiczne ziemniaków po ich przechowywaniu, w trakcie kiełkowania bulw oraz podczas wzrostu roślin.

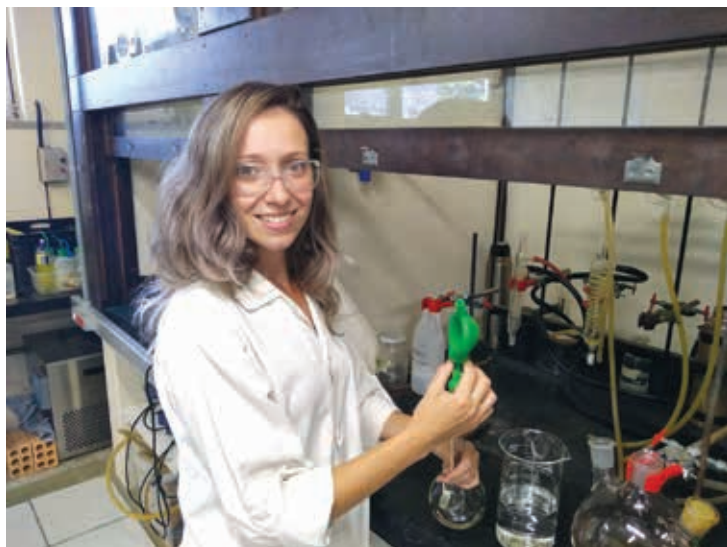
Rezultatem projektu będzie ekologiczny biopreparat do zaprawiania sadzeniaków, oparty na produktach pochodzenia mikrobiologicznego i ekstraktach roślinnych, w pełni scharakteryzowany pod względem składu gatunkowego, chemicznego oraz aktywności wobec fitopatogenów ziemniaka. Z kolei prototyp komory chłodniczej będzie gotowym rozwiązaniem, zwłaszcza dla małych producentów, ale w przyszłości może stać się podstawą projektu przeznaczonego dla gospodarstw zajmujących się wielkotowarową produkcją ziemniaka sadzeniaka.

■ Dorota Kręgiel

Katedra Biotechnologii Środowiskowej

In mid of October, NCN has published the third list of eligible grants for MINIATURA 5. The project in the field of exact sciences and techniques, was qualified for funding together with three other projects for the Lodz University of Technology.

A colorful MINIATURA



Dr. Franciela
Arenhart Soares

The grant entitled "Stimuli responsive systems based on squalene functionalized with ESIPT dyes" was written by Dr. Franciela Arenhart Soares, a post-doctoral researcher in Professor Alexander Steinbüchel's group at ICRI-BioM. The project will contribute to the ICRI-BioM budget with more than 40,000 zlotys, with an estimated duration of one year and will be developed at ICRI-BioM facilities

held at Lodz University of Technology.

ESIPT (excited stated intramolecular proton transfer) dyes are considered privileged scaffolds due their large range of applications and unique properties such as a sizeable Stokes shift and solid state fluorescence emission in the visible region. Due to the dynamic nature of the proton transfer, the fluorescence emission can be

turned on/off by exposure to light. For these reasons, ESIPT dyes are very promising to design responsive materials.

When fluorescent dyes are covalently attached to a material, several advantages are observed, such as a better solvent resistance, easier processing and lower toxicity. Beyond this, ESIPT dyes can be employed as molecular probes for metal cations, anions, small molecules and for biomacromolecules as well. The project will encompass to obtain a new family of ESIPT dyes, as well their application in the functionalization of important biomolecules like squalene.

Since the development of responsive materials is quite attractive, we expect not only to make contributions to science and academia with these preliminary studies, but also to expand our findings to some technological applications as well.

■ Franciela Arenhart Soares
ICRI-BioM

Wykrywanie anomalii w klastrach obliczeniowych

Politechnika Łódzka we współpracy z informatyczną firmą LTC sp z o.o. podjęła się realizacji projektu związanego z cyberbezpieczeństwem. Celem jest ochrona danych, jakie są przetwarzane przez aplikacje działające w chmurze.

W projekcie będzie opracowana nowa technologia wykorzystująca algorytmy sztucznej inteligencji i Data Science. Jak mówi dr hab. inż. Piotr Lipiński, prof. PŁ, koordynator projektu w uczelni – *Istotą innowacyjności naszej technologii będą zintegrowane rozwiązania wykrywania anomalii wykorzystujące sztuczną inteligencję oraz technologie blockchain. Takie połączenie zapewni uzyskanie najwyższych gwarancji* ►

Urządzenie dla ortopedów

Politechnika Łódzka i Robotic Medical Solutions Sp. z o.o. podjęły współpracę nad opracowaniem nowego produktu – ortopedycznego miniaturowego ramienia pomiarowego do pomiarów śródoperacyjnych. Projekt otrzymał dofinansowanie z Unii Europejskiej.



Urządzenie opracowane na PŁ

foto:
Piotr Rakowski

Całkowita wymiana stawu biodrowego należy do najczęściej wykonywanych na świecie operacji implantologicznych. Jednym z podstawowych problemów – do tej pory nie rozwiązanych w sposób satysfakcjonujący – jest pomiar w trakcie operacji allopla-

styki stawu biodrowego, czy nie nastąpiła zmiana położenia kości udowej. Różnica w długości kończyn dolnych należy do powikłań pooperacyjnych zmniejszających oczekiwaną poprawę komfortu życia.

Projekt o wartości niemal 4,3 miliona złotych będzie realizowany na PŁ w Instytucie Obrabiarek i Technologii Budowy Maszyn na Wydziale Mechanicznym. Dofinansowanie z UE to ponad 3,81 miliona złotych. Zakończenie prac planowane jest na grudzień 2023 r.

Jak wyjaśnia kierownik projektu prof. Leszek Podśędkowski – *Naszym celem jest zaprojektowanie, wdrożenie i produkcja innowacyjnego wyrobu medycznego. Przeprowadzimy badania metrologiczne i eksperymenty medyczne pozwalające opracować konstrukcję i oprogramowanie ortopedycznego miniaturowego ramienia pomiaro-*

wego użytecznego w czasie operacji wszczepiania protezy stawu biodrowego. Będzie ono przeznaczone do pomiaru zmiany długości i odsunięcia w bok kończyny dolnej. Ramię będzie małe, łatwe i szybkie w użyciu, jego zastosowanie nie będzie w znaczący sposób przedłużało operacji. Pierwsza część badań będzie dotyczyła dopasowania konstrukcji do wykonania w technologii formowania wtryskowego gwarantującego odpowiednią powtarzalność. Główną częścią badań będą eksperymenty medyczne pozwalające zweryfikować poprawność mocowania i działania ramienia. Zostaną również opracowane i zweryfikowane na prototypach projekty specjalistycznych stanowisk do kalibracji i testowania ramion w trakcie produkcji seryjnej oraz oprzyrządowanie technologiczne do tej produkcji.

■ Ewa Chojnacka

- ▶ *autentyczności i integralności wszystkich komponentów klastra obliczeniowego, a tym samym wysoki poziom cyberbezpieczeństwa.*

W świecie cyfrowych treści i zdigitalizowanych zasobów wykorzystanie systemu blockchain daje możliwość zapewnienia pewności i niezmienności zapisanych danych. Dr hab. inż. Piotr Lipiński, prof. PŁ, nawiązując do wykorzystania opracowanych technologii, mówi – *Dzięki algorytmom sztucznej inteligencji wadliwe, zaatakowane mikrousługi lub komponenty klastra będą automatycznie eliminowane z przetwarzania chronionych danych. Zabezpieczony w ten sposób klastr będzie w stanie obronić się przed atakami. Wszelkie próby obejścia zabezpieczeń są*

odnotowywane przy użyciu technologii blockchain, co przełoży się na niezaprzeczalność transakcji biznesowych wykonywanych w klastrze.

Projekt o wartości ponad 2,5 miliona złotych otrzymał dofinansowanie w konkursie NCBR z PO Inteligentny Rozwój. Projekt „Środowisko budowy i eksploatacji bezpiecznych aplikacji działających w chmurze w oparciu o inteligentne wykrywanie anomalii w klastrach obliczeniowych oraz techniki kryptograficzne blockchain/DLT” będzie realizowany w Politechnice Łódzkiej przez zespół naukowców z Instytutu Informatyki na Wydziale FTIMS.

■ Ewa Chojnacka

Interdyscyplinarny zespół naukowców kierowany przez dr hab. Magdalенę Długosz-Lisiecką, prof. PŁ, specjalistkę chemii radiacyjnej i fizykę jądrową, odkrył nowe właściwości skamieniałości. W badaniach nad pionierskim odkryciem brał także udział paleobiolog dr Daniel Tyborowski z Muzeum Ziemi Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, w którym – podczas konferencji prasowej – naukowcy mówili o swoich badaniach. O przełomowych wynikach pisze ich autorka w materiale przygotowanym specjalnie dla Życia Uczelni.

Promieniowanie skamieniałości



Dr hab. Magdalena Długosz-Lisiecka, prof. PŁ

foto:
Jacek Szabela

Amonit z okresu jury z Francji

foto:
Magdalena Długosz-Lisiecka



Okazuje się, że mięczaki, jak np. amonity, małże, czy inne organizmy żyjące miliony lat temu, w trakcie fosylizacji (procesu, podczas którego martwe organizmy przeszły w stan skamieniały) mogły nagromadzać uran, przez co stawały się promieniotwórcze w znacznie wyższym stopniu,

niż otaczająca je skała osadowa. Uran jako pierwiastek występuje w strukturze geologicznej Ziemi w trzech swoich odmianach promieniotwórczych, tj. izotopach ^{238}U , ^{235}U , oraz śladowo ^{234}U . To właśnie izotopy uranu ^{238}U i ^{235}U są naturalnymi, długożyciowymi składnikami Ziemi, rozpoczynającymi tzw. szeregi promieniotwórcze.

Zwykle w piaskach, żwirach, skałach wapiennych zawartość izotopu promieniotwórczego ^{238}U jest na poziomie kilku, kilkadziesiąt Bq w kilogramie masy i zwykle występuje na zbliżonym poziomie względem izotopu toru ^{232}Th , rozpoczynającego inny naturalny szereg promieniotwórczy. W niektórych skamieniałościach zbadanych w Międzyresortowym Instytucie Techniki Radiacyjnej

Politechniki Łódzkiej, zawartość izotopu uranu ^{238}U sięgała nawet tysięcy Bq w kilogramie masy, podczas gdy izotop toru ^{232}Th pozostawał na poziomie typowym dla danego rodzaju skały osadowej otaczającej skamieniałość.

Skamieniałości z podwyższoną zawartością uranu nie stanowią zagrożenia radiologicznego dla kolekcjonerów lub osób odwiedzających muzea. Ciekawostką jest też fakt, że skamieniałości o podwyższonej zawartości ^{238}U wykazują bardzo dobre zachowanie tkanek wewnętrznych, a to dzięki równoczesnemu procesowi nagromadzenia fosforanów (fosforyzacji). Badania nie tylko skupiały się na ocenie zawartości izotopów promieniotwórczych uranu, ale też pozwoliły zobaczyć te utrwalone struktury wewnętrzne, np. mięśnie małży, czy syfon amonita.

Podejmowane w zespole badania często łączą zalety nowoczesnej i unikatowej techniki pomiarowej z historią Ziemi i śladami wymarłych już organizmów. To nietypowe połączenie nowych możliwości badawczych i tajemniczego, dawnego świata może spowodować fascynujące nowe odkrycia. A pierwsze już nastąpiło...

■ Magdalena Długosz-Lisiecka
Międzyresortowy Instytut
Techniki Radiacyjnej

Warsztat PiCoDe

Czy przez dwa tygodnie, nie znając się wcześniej, międzynarodowy zespół projektantów z różnych dziedzin jest w stanie wykreować pomysły i zrealizować prototyp nowego produktu? Okazuje się że tak. W galerii Pop'n'art pokazano dwa nowe produkty, promujące przy okazji Łódź.

Grupa realizująca projekt PiCoDe

foto: PiCoDe



Stworzył je zespół warsztatowy działający w ramach projektu Erasmus+ „Project – Product – Promotion. International Collective for Design”, który pracował

intensywnie na Wydziale Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów PŁ.

W spotkaniu prezentującym rezultat pracy udział wzięli: lider projektu dr Marta Miaskowska wraz z czterema studentkami wzornictwa PŁ oraz wykładowcy i studenci uczelni partnerskich z Portugalii, Turcji i gościnnie z USA. Wystawę koordynowała dr hab. Katarzyna Zimna, prof. PŁ.

Efektami pierwszego warsztatu są prototypy produktów wykonanych w technice żakardu i haftu. W połączeniu z mediami interaktywnymi mogą one zostać wykorzystane do promocji Łodzi – miasta przemysłu włókienniczego, designu i filmu. Dwunastoosobowy zespół PiCoDe opracował koncepcję interaktywnej mapy łódzkich murali połączonej z aplikacją oraz produktu pod nazwą „Pokino” – żakardowego ponczo z elementami haftu cyfrowego, nawiązującego do scen z kultowych polskich filmów.

Najważniejszym celem projektu, który będzie kontynuowany podczas warsztatów w Turcji i w Portugalii, jest opracowanie pomysłu na nową metodę kształcenia i uczenia się opartą na kolektywnej współpracy projektantów z różnych twórczych specjalizacji. PiCoDe ma przygotować przyszłych absolwentów kierunków artystycznych i projektowych do wejścia na rynek pracy oraz do interdyscyplinarnych działań twórczych. W trakcie warsztatów studenci mogą rozwinąć swoje kompetencje jako profesjonalni projektanci w bezpiecznych edukacyjnych warunkach. Założeniem jest działanie kolektywne, rola studentów jako liderów, presja czasu i korzystanie z lokalnych zasobów – materiałów, technologii i inspiracji.

Uczestnicy warsztatów:

- Politechnika Łódzka – studenci wzornictwa Barbara Florczyk, Aleksandra Kosztowniak, Julia Lewik, Julia Niedbał i tutor Marta Miaskowska,
- Centro De Investigacao E Formacao Em Artes E Design LDA, Portugalia: studenci Guilherme Matos, Marta Vieira oraz tutorzy Jeremy Hugh Aston i Marta Varzim Miranda,
- Eskisehir Osmangazi Universitesi, Turcja: studentka Aslı Çetin z opiekunką Bilge Kinam,
- College for Creative Studies, USA: Melanie McClintock.

Projekt jest finansowany z programu Erasmus+. <https://picode.p.lodz.pl/>

■ Katarzyna Zimna
Instytut Architektury Tekstyliów

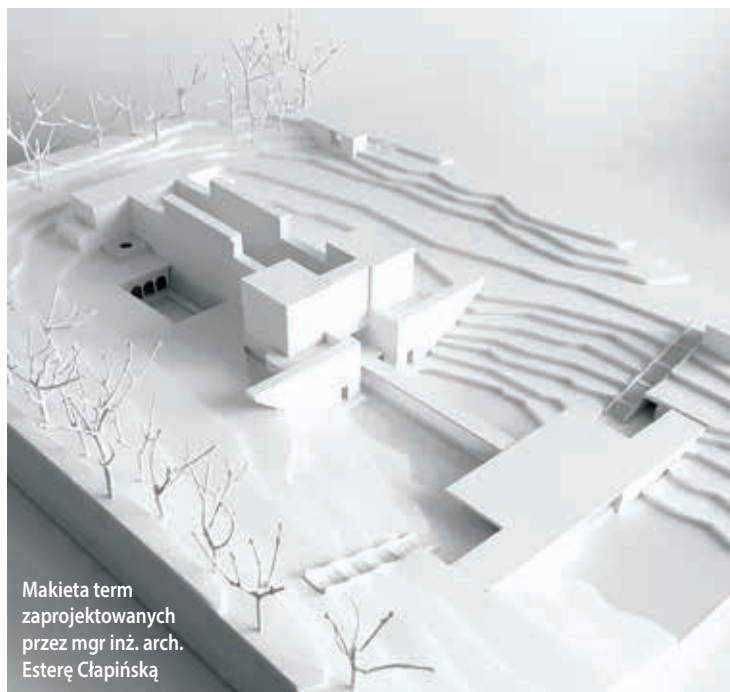


Projekt żakardowego ponczo

foto: PiCoDe

Nagroda za projekt term

Absolwentka architektury za projekt term na Kanale Mazurskim otrzymała główną nagrodę konkursu „Architektura Betonowa”.



Makieta term zaprojektowanych przez mgr inż. arch. Esterę Cłapińską

Ideą konkursu jest eksponowanie estetycznych i konstrukcyjnych walorów betonu w architekturze. Prestiżowe wyróżnienie za najlepszą pracę dyplomową z wykorzystaniem betonu przyznano już po raz 22.

Mgr inż. arch. Estera Cłapińska pracę „Ascetyzm formy jako źródło odnowy – Termy na Kanale Mazurskim” wykonała pod opieką dr. hab. inż. arch. Bartosza Hungera, prof. PŁ z Wydziału Budownictwa, Architektury

i Inżynierii Środowiska. Jury konkursu „Architektura Betonowa” złożone z architektów z różnych polskich uczelni oraz przedstawiciela stowarzyszenia producentów cementu uznało tę pracę za najlepszą.

Estera Cłapińska przedstawiła koncepcję architektoniczną współczesnych term zlokalizowanych na Kanale Mazurskim. W projekcie wykorzystała relikty murów nieukończonej śluzy wodnej Leśniewo Górne. Jak mówi – *Pomysł na projekt zrodził się z potrzeby stworzenia enklawy, miejsca ucieczki od nadmiaru bodźców, na których działanie wystawiony jest współczesny człowiek. Pełna tajemnicy, monumentalna konstrukcja, ukryta w pięknym krajobrazie Mazur, zdaje się miejscem do tego idealnym.*

Termy wykonane w konstrukcji żelbetowej składają się z dwóch budynków połączonych szklanym łącznikiem położonym nad pozostałością koryta kanału. – *Sercem projektu jest wnętrze komory wodnej z głównym basenem termalnym. Budynek główny zorganizowany wokół murów śluzy został ukryty pod ziemią, aby w żaden sposób nie konkurować z zastanym obiektem i krajobrazem. Mieści się w nim apodyterium (szatnie, miejsce przygotowania do kąpieli. red.), kompleks basenów, strefa saun, tepidaria (miejsca relaksu. red.) i tężnie.*

Autorka zaprojektowała też drogi dojazdowe i parking.

■ Ewa Chojnacka

Kolejny sukces Koła SKaNeR!

Reprezentacja Studenckiego Koła Naukowego Robotyki SKaNeR z Politechniki Łódzkiej, w składzie: Małgorzata Rogowska, Paweł Rogowski i Tomasz Smaż, wzięła udział w międzynarodowym konkursie Robotex International 2021 w Tallinie. Był to już drugi start drużyny w tych największych europejskich zawodach robotów.

Pomimo ograniczeń pandemicznych w zawodach wzięły udział drużyny z ponad 20 krajów z całego świata. Roboty konkurowały aż w 12 kategoriach. Wydarzeniu towarzyszyły warsztaty,

wystawy technologii robotycznych (w tym autonomicznych pojazdów) oraz konferencja popularno-naukowa.

Nasi reprezentanci brali udział w kategoriach *Line Following* oraz

Line Following Enhanced, które polegają na jak najszybszym pokonaniu przez robota trasy wyznaczonej czarną linią na białym tle. W wersji *Enhanced* dodatkowo należało pokonać występujące ►

Zespół Raptors stanął na podium World Robot Summit, zajmując trzecie miejsce. Pozostałe dwa miejsca zajęły drużyny z Kraju Kwitnącej Wiśni.

Podium w Japonii

Radość z dobrego startu w zawodach

arch.
Raptors



Zespół pojechał na zawody do Fukushima w odnowionym składzie. Tym bardziej cieszy sukces grupy. Studenci zabrali ze sobą łazika, dron i robota do inspekcji kanałów wentylacyjnych. W finale urządzenia zaprojektowane przez studentów i przez nich zaprogramowane wykonywały zadania

inspekcyjno-ratunkowe w fabryce. Działając autonomicznie musiały znaleźć się tam, gdzie nie może wejść człowiek i skutecznie go zastąpić.

Zespół nie zawiódł i w finale utrzymał wysoką pozycję z eliminacji. Do kategorii zapobiegania katastrofom w zakładach prze-

mysłowych oprócz Polaków z Pł przystąpiło 6 zespołów japońskich, Amerykanie, Niemcy i Austriacy.

Konkurs stał na bardzo zaawansowanym poziomie technologicznym, coraz wyższym – w porównaniu z poprzednią edycją zawodów.

■ Ewa Chojnacka

► na trasie przeszkody, takie jak wzgórze, pochylnia, skrzyżowania, rozwidlenie dróg, cegła oraz przejazd przez strefę z odcinkowym pomiarem prędkości.

Zespół SKaNeR wprowadził do finałów aż dwa roboty startujące w kategorii *Line Following Enhanced*. Konkurencja była bardzo silna, brało w niej udział 35 robotów z całego świata. Nasze roboty Ugryź i Sherlock podzieliły między siebie dwa najwyższe stopnie podium z czasami odpowiednio 32 i 34 sekundy.

■ Grzegorz Granosik
Instytut Automatyki



Zwycięzcy i ich roboty: (od lewej) Małgorzata Rogowska, Tomasz Smaż i Paweł Rogowski

foto:
Grzegorz Granosik

Wyjątkowa integracja

Po raz pierwszy od czasu wybuchu pandemii COVID-19 udało się zorganizować w Politechnice Łódzkiej stacjonarne przedsięwzięcie, które zintegrowało międzynarodową społeczność akademicką naszej uczelni.



Gryz Kultury w PŁ to cykl wydarzeń skierowanych do studentów, kadry akademickiej i pracowników administracyjnych Politechniki Łódzkiej – zarówno Polaków, jak i obcokrajowców – będący częścią projektu pod nazwą *Welcome TUL-*

box_2.0. Projekt realizowany jest dzięki finansowaniu z Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej w ramach wniosku złożonego przez Centrum Współpracy Międzynarodowej PŁ w programie *Welcome to Poland*.

Pierwsze spotkanie z cyklu odbyło się 11-12 października 2021 roku na kampusie B w jesiennym otoczeniu Parku Klepacza, w specjalnie udekorowanym pawilonie namiotowym. Degustacje polskich przysmaków, gry, pokazy muzyki ludowej oraz projekcje filmowe w otoczeniu snopów siana, beczek i suto zastawionych stołów pozwoliły uczestnikom ciekawie spędzić razem czas. Dodatkowo, aby jeszcze lepiej zapoznać zagranicznych gości z kulturą i zwyczajami naszego kraju, pracownicy CWM wraz z mentorami studentów przyjętych na pełen cykl zaprezentowali się w efektownych strojach ludowych.

Wydarzenie przyciągnęło nie tylko samych uczestników, ale również lokalne media. Relację z *Gryzu Kultury* można było nie tylko zobaczyć w TVP Łódź, ale też usłyszeć w Radiu Plus, Radiu Eska i Radiu Łódź.

Organizatorzy planują już następne spotkania integracyjne w ramach projektu *Welcome TUL-box_2.0*. Przed nami spotkania grudniowe, kwietniowe i czerwcowe. Każde z nich będzie mieć swój niepowtarzalny charakter, niezmiennie pozostanie jednak hasło przewodnie – „jedzenie łączy ludzi”.

■ Hanna Oleksyshyn
Centrum Współpracy
Międzynarodowej



Powitanie studentów przez władze uczelni i CWM

foto: Jacek Szabela



Gryz Kultury w PŁ to część projektu *Welcome TULbox_2.0*.

foto: Jacek Szabela

Uroczysta Gala Środowiska Studenckiego Forum Uczelni Technicznych odbyła się w Politechnice Poznańskiej z udziałem przedstawicieli samorządów studenckich z całej Polski.

Nagrody środowiska studenckiego

Wyróżnieni
samorządowcy
z PŁ, w środku
Julia Chojnacka
(z nagrodą) oraz
Paula Leśniewska

foto:
arch. organizatorów



Gali towarzyszył finał konkursu kół naukowych KoKoN oraz ogłoszenie zwycięskich inicjatyw podejmowanych przez samorządy. Liczba projektów zgłoszonych do obu konkursów była w tym roku rekordowa, a wśród nich znalazły się te z Politechniki Łódzkiej.

Gala rozpoczęła się od wręczenia nagród w konkursie KoKoN. Przyznano je w kategoriach: badania naukowe, edukacja, projekt inżynierski, innowacje i nowe technologie w ekologii oraz FUT Favourite. Paula Leśniewska, przewodnicząca FUT i absolwentka PŁ, mówiąc o studenckim ruchu naukowym i samorządowym zaznaczyła, że – *działania te napędzają całą społeczność akademicką, są dla studentów wsparciem i możliwością rozwoju ich kompetencji.*

Przedstawiciele Politechniki Łódzkiej odebrali tego wieczoru kilka nagród. Koło Iron Warriors zwyciężyło w konkursie KoKoN, a w kategorii projekt inżynierski najwyżej oceniono zbudowanie bolidu ECO Arrow 3.1. Wręczający nagrodę prof. Michał Wieczorowski, prorektor ds. rozwoju i współpracy z gospodarką Politechniki Poznańskiej podkreślił, że studenci biorący udział w tej kategorii konkursowej udowadniają

swoje umiejętności przekuwania wiedzy teoretycznej w praktykę.

W czasie Gali wyróżniono także przedstawicieli środowiska studenckiego aż w 9 kategoriach: animowanie czasu online, najlepsza akcja charytatywna, najlepszy: kalendarz akademicki, projekt dydaktyczny, projekt kulturalny, a także samorząd studencki jako motywator, samorząd studencki wsparciem oraz autorytet FUT i przyjaciel FUT.

– *Zdobyliśmy dwie nagrody – cieszy się Julia Chojnacka, przewodnicząca Samorządu Studenckiego PŁ. – Pierwszą z nich otrzymaliśmy za Wydziałową Operację Mikołajki, która – jak wszystkie akcje charytatywne zgłoszone przez inne samorządy – została uznana za najlepszą. Drugim wyróżnieniem naszej pracy jest nagroda w kategorii Samorząd studencki wsparciem. Doceniono działający już od kilku lat, ale ciągle udoskonalany projekt Systemu generowania listy dokumentów stypendialnych – Polisocjal. Jesteśmy niezmiernie dumni z przyznanych nagród, bo udowadniają one, że nasz Samorząd nie tylko czyni dobro, ale także prowadzi realną pomoc dla studentów.*

■ Ewa Chojnacka

Ogólnopolskie Forum Kultury Studenckiej to projekt, którego celem jest rozwój kultury studenckiej w Polsce i budowanie sprzyjających jej rozwiązań. Jego zwieńczeniem było trzydniowe spotkanie zorganizowane w Akademickim Centrum Kultury i Mediów Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej Chatka Żaka w Lublinie. Żakowcy z Politechniki Łódzkiej mieli przyjemność wziąć w nim udział.

Kultura studencka w Chatce Żaka



Od lewej:
redaktor naczelny
Radia Centrum
Marek Skowronek
oraz Żakowcy –
Maciej Płuciennik,
Kacper Rosiak,
Monika Góra
i Karolina Wenerska

Partnerstwo Studenckiego Radia „ŻAK” Politechniki Łódzkiej w projekcie rozpoczęło się już wiele miesięcy temu, jeszcze na etapie sieciowania jednostek i prowadzenia badań na temat kultury studenckiej w Polsce przez Narodowe Centrum Kultury. Wtedy to zaczęliśmy się wymieniać doświadczeniami z innymi uczelniami, jednak najpełniej udało się to dopiero podczas Forum w Lublinie. Wreszcie spotkaliśmy się „na żywo” w gronie osób odpowiedzialnych za studencką kulturę. Zgłosiło się 297 uczestników. Do Chatki Żaka przyjechało między innymi 157 młodych artystów z całej Polski i 20 osób reprezentujących jed-

nostki kultury studenckiej. Radio ŻAK reprezentowała delegacja w składzie: Monika Góra (redaktor naczelna), Karolina Wenerska, Kacper Rosiak i Maciej Płuciennik.

Warsztaty pełne ruchu, panele dyskusyjne, mnóstwo czasu poświęconego na podziwianie spektakli, tańców, występów muzycznych i innych działań artystycznych – to wszystko składa się na bagaż, który przywieźliśmy ze sobą do Łodzi. Dorzucmy do tego jeszcze wizyty u naszych medialnych „kuzynów”: telewizji TV UMCS, Akademickiego Radia Centrum i gościnność ekipy Chatki Żaka. Mamy też mnóstwo przemyśleń po kularowych rozmowach

z osobami, które zarażały pozytywną energią i z którymi aż chciało się stworzyć „Coś...” Nic dziwnego, że przyjechaliliśmy z akumulatorami napełnionymi po brzegi kulturą studencką i chęcią do działania.

Ostatniego dnia dołączył do lubelskiego spotkania Pan prorektor ds. studenckich dr hab. inż. Witold Pawłowski, prof. PŁ biorąc udział w uroczystej Gali Podsumowującej. W czasie gdy Izabela Pastuszko, dyrektor Chatki Żaka i pomysłodawczyni projektu prezentowała efekty wielomiesięcznej współpracy, dołączyli do niej na scenie przedstawiciele piętnastu jednostek kultury z całej Polski. Była to nasza manifestacja pokazująca chęć współpracy na rzecz kultury studenckiej.

Co więcej, tego samego dnia podczas konferencji prasowej podpisaliśmy deklarację, w której – mówiąc o naszych celach – wymieniamy wypracowanie strategii współpracy pomiędzy ośrodkami akademickimi i wspieranie inicjatyw podejmowanych przez studentów w obszarze kultury i sztuki. Wszyscy chcemy kontynuować i rozwijać wspólne działania oraz organizować Forum Kultury Studenckiej jako regularne przeglądy działań twórczych i animacyjnych dla studentów.

■ Monika Góra

RS ŻAK PŁ, studentka Kolegium Logistyki

Twarze Igrzysk Akademickich



Ambasadorzy
EUG 2022

foto:
arch. KO EUG

Olimpijczyk, mistrzowie Europy i świata zostali oficjalnie Ambasadorami Europejskich Igrzysk Akademickich – EUG 2022.

Certyfikaty ambasadorskie wręczył prorektor PŁ prof. Witold Pawłowski podczas uroczystej prezentacji w Zatoce Sportu Politechniki Łódzkiej – organizatora European Universities Games 2022.

Ambasadorami zostali m.in. sportowcy związani z PŁ: Dorota Banaszczyk, Kajetan Duszyński i Adam Kszczot.

Dorota Banaszczyk, studentka inżynierii biomedycznej, jako pierwsza Polka została mistrzynią świata w karate olimpijskim. Kajetan Duszyński, doktorant PŁ, zdobył złoty medal igrzysk olimpijskich w Tokio w sztafecie mieszanej 4x400 metrów. Adam Kszczot – multimedalista mistrzostw Europy

i świata w biegu na 800 metrów, jest absolwentem PŁ.

W drużynie Ambasadorów są również siatkarki ŁKS Commercecon Łódź, brązowe medalistki mistrzostw Polski oraz zawodnicy PGE Skry Bełchatów – najbardziej utytułowanego klubu siatkarskiego Plusligi. Mateusz Bieniek, reprezentant kadry narodowej, mówił – *Cieszymy się, że zostaliśmy ambasadorami dużego wydarzenia, podczas którego będzie aż 20 dyscyplin, w tym siatkówka.*

W gronie organizatorów igrzysk, których gospodarzem będzie Łódź są również Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Medyczny w Łodzi i Akademicki Związek Sportowy. Partnerami instytucjonalnymi są: Akademia Muzyczna w Łodzi, Akademia Sztuk Pięknych w Łodzi oraz Szkoła Filmowa w Łodzi. Arenami igrzysk będą łódzkie obiekty sportowe.

■ Źródło: KO EUG

Sukces w **tenisie** stołowym



Reprezentacja PŁ, od lewej: Anna Banachowicz, Hubert Krokowicz, Agata Skalska, Agata Mochola i trenerka Teresa Biela-Jesionowska

foto: AZS

Studenci PŁ odnieśli duży sukces w Integracyjnych Mistrzostwach Polski AZS w tenisie stołowym.

Złoty medal zdobyła Agata Mochola, studentka Wydziału BAIŚ. Medale brązowe wywalczyły Anna Banachowicz (Wydział FTIMS) oraz Agata Skalska także z BAIŚ. W rywalizacji udział wzięło niemal 80 zawodników z 26 jednostek AZS. W klasyfikacji drużynowej KU AZS PŁ stanął na podium, zajmując trzecie miejsce.

– Zawodnicy rozegrali wiele emocjonujących pojedynków, uzyskując bardzo dobre wyniki – chwali swoich podopiecznych trenerka Teresa Biela-Jesionowska. Politechnikę reprezentował też Hubert Krokowicz z Wydziału BAIŚ, który jak widać jest miejscem studiów utalentowanych tenisistów stołowych.

■ Alicja Czyżniak
BON

W Zatoce Sportu odbyły się pierwsze Integracyjne Mistrzostwa Polski AZS w podnoszeniu ciężarów dla osób z niepełnosprawnościami. Jest to jedna z dyscyplin paraolimpijskich, która gości na igrzyskach od 1964 roku.

Integracyjne dźwiganie



Medaliści z PŁ, z tyłu prorektor ds. studenckich prof. PŁ Witold Pawłowski oraz trenerzy

foto:
MILUNA

Integracyjne Mistrzostwa Polski zorganizowane przez ZG AZS oraz Politechnikę Łódzką – Centrum Sportu, BON, KU AZS są cyklem zawodów dla osób z niepełnosprawnościami. Są one prowadzone w ramach upowszechniania sportu w środowisku akademickim.

Dźwiganie ciężarów przez osoby niepełnosprawne odbywa się wyłącznie w pozycji leżącej, na specjalnie zaprojektowanej ławce.

Wystartowało 37 zawodników z całego kraju, w tym 8 reprezentantów sekcji sportów siłowych KU AZS PŁ. Rywalizowali oni w 10 ka-

tegoriach wagowych: 4 damskich i 6 męskich. Zawodnicy mierzyli się z własnymi rekordami życiowymi oraz surowymi zasadami sędziowania.

Złote medale dla PŁ zdobyli: Anna Litawska (kat. 70 kg), Hubert Krokowicz (kat. 55kg), Piotr Zająć (kat. +95 kg). Srebro trafiło do Agaty Skalskiej (kat. 50 kg). Brązowy medal wywalczyli: Agata Mochola (kat. 60 kg) i Adrian Peliszko (kat. +95 kg). Ponadto naszą uczelnię reprezentowali Piotr Stanisławek (kat. 75 kg) i Szymon Górka (kat. 85kg), którzy zajęli 5. miejsce.

Trenerami zawodników są: Teresa Biela – Jesionowska i Marcin Łaskiewicz.

Impreza spotkała się z bardzo dużą sympatią startujących i ich opiekunów, w związku z czym organizatorzy planują kolejną jej edycję.

■ Ewa Brochocka
Centrum Sportu

Sukces na Srebrnej Sztandze



foto:
Adrian Stykowski

Student Politechniki Łódzkiej Hubert Krokowicz z Wydziału BAIŚ wraz z trenerem Centrum Sportu Marcinem Łaskiewiczem wzięli udział w 41 edycji międzynarodowych zawodów Srebrna Sztanga w podnoszeniu ciężarów dla osób z niepełnosprawnościami. Naszemu reprezentantowi wsparcia udzieliło BON PŁ. Zawody odbyły się w dniach 12-14.11.2021 we Wrocławiu i zgromadziły ponad 150 zawodników z Polski, Słowacji, Węgier i Arabii Saudyjskiej.

Hubert zaliczył bardzo udany debiut w imprezie tej rangi plasując się na drugim miejscu w kategorii wagowej 54 kg.

■ Marcin Łaskiewicz
Centrum Sportu

Drapieżne czasopisma w ministerialnym wykazie

Drapieżne czasopisma stanowią dla nauki coraz większy problem. Niestety, mimo podejmowanych działań ich liczba wciąż wzrasta. Co więcej, przeniknęły one do najważniejszych baz danych i można je znaleźć w ministerialnym wykazie czasopism naukowych.

Drapieżni wydawcy traktują priorytetowo własny interes kosztem środowiska akademickiego i charakteryzują się fałszywymi lub wprowadzającymi w błąd informacjami, odstępstwem od najlepszych praktyk redakcyjnych, brakiem przejrzystości oraz stosowaniem agresywnych sposobów pozyskiwania autorów, recenzentów i redaktorów. Ich liczba się zwiększa zwłaszcza tam, gdzie system szkolnictwa wyższego kładzie nadmierny nacisk na publikowanie i przewiduje gratyfikacje dla naukowców za liczbę publikacji, wystąpień albo miejsce publikowania, a nie za ich jakość.

Liczy się wyłącznie zysk

Nowy model finansowania publikacji wprowadzony w ramach tzw. „złotej drogi” ruchu Open Access przerzuca koszty publikowania na autorów bądź finansujące ich instytucje. Drapieżne czasopisma skrupulatnie to wykorzystują. W wiarygodnych, otwartych czasopismach opłata Article Processing Charge (APC) ma pokryć, oprócz standardowych procesów redakcyjnych, także koszty administracji i zarządzania recenzjami, produkcji artykułów w formacie PDF, czy rozpowszechniania opublikowanych artykułów w bazach i innych kanałach dystrybucji. Tymczasem drapieżne czasopisma żądają opłat od autorów, ale

nie dają w zamian najmniejszej wartości naukowej. Opłata jest zawsze wnoszona w góry, bez czekania na akceptację tekstu. Wynika to z faktu, że drapieżne czasopisma nie odrzucają tekstów. W praktyce publikują wszystko, co zostanie do nich przysłane – o ile autor zapłaci. I pomijają standardy, przez które potencjalna publikacja mogłaby zostać odrzucona, takie jak sprawdzenie pod kątem plagiatu, recenzja naukowa, poziom merytoryczny tekstu, błędy czy niezetelne badania.

Tysiące w sieci, setki w bazach

Według bazy Cabells, która jest komercyjnym serwisem zajmującym się identyfikowaniem drapieżnych czasopism oraz rekomendowaniem tytułów czasopism wiarygodnych, we wrześniu 2021 roku liczba drapieżnych czasopism przekroczyła 15 tysięcy tytułów. Co więcej, coraz skuteczniejsze kamuflowanie się oraz podejmowane działania (np. „porywanie” czasopism) sprawiło, że przenikają do najważniejszych baz danych, z których korzystają organizacje międzynarodowe (np. WHO) czy organy administracji rządowej, np. do oceny jakości pracy naukowej.

Analiza wykazu, przeprowadzona na początku roku, wykazała obecność kilkuset drapieżnych czasopism. Porównano listę 31 433

tytułów ministerialnego wykazu z listami drapieżnych czasopism (bazujących na tzw. Liście Bealla) oraz listami czasopism, które z uwagi na potencjalnie drapieżny charakter przestał indeksować Scopus oraz katalog DOAJ. Po usunięciu duplikatów i zweryfikowaniu czasopism po numerze ISSN okazało się, że ogólna liczba potencjalnie drapieżnych czasopism wyniosła 413 tytułów, czyli około 1,31% całego wykazu. Tabela ze szczegółowymi danymi została udostępniona w Forum Akademickim 4/2021 w ramach artykułu „Potencjalnie drapieżne w wykazie czasopism”.

Od drapieżnych czasopism nie są wolne najbardziej wiarygodne naukowe bazy danych. Między innymi Scopus, który jest częścią ministerialnego wykazu, a indeksowane w tej bazie czasopisma niejako „z automatu” trafiły do wykazu, razem z drapieżnymi tytułami. Analiza przeprowadzona przez czeskich badaczy (Vít Macháček, Martin Srholec, *Predatory journals in Scopus*, *Studie* 2/2017) wykazała, że w Scopusie w latach 2015–2017 było ponad 300 potencjalnie „drapieżnych” czasopism, z których pochodziło w sumie ponad 160 000 artykułów zaindeksowanych w ciągu trzech lat – co przekłada się na prawie 3% publikacji w serwisie Scopus w tym okresie.

Popularną praktyką drapieżnych wydawców jest „porwanie” czasopism. Polega to na sklonowaniu strony internetowej tak, by do złudzenia przypominała witrynę wiarygodnego czasopisma.

„Porwane” czasopisma – pułapka na autorów

O ile w przypadku typowego drapieżnego czasopisma można szybko zweryfikować, czy faktycznie ma IF oraz czy jest indeksowane przez zadeklarowane bazy danych, to w przypadku „porwanego” tytułu jest to znacznie trudniejsze. To zdecydowanie bardziej perfidne działanie ze strony drapieżnych wydawców.

Autor tekstu ma wrażenie, że publikuje dla znanego periodyku, gdyż strona zawiera autentyczne dane o czasopiśmie, a w istocie pada ofiarą drapieżnego wydawcy. Niepokojące jest nie tylko to, jak łatwo przejść tożsamość wiarygodnego czasopisma i podszywać się pod nie. Co więcej, strony

falszywych czasopism bywają nawet lepiej wypożyczonowane w wyszukiwarce Google niż strony czasopism wiarygodnych, co dodatkowo może zmylić autorów.

Skopiowane ze strony wiarygodnego czasopisma realne dane dotyczące tytułu, Impact Factor czy indeksacji w bazach danych, numer ISSN wskazujący na faktycznie funkcjonujący i uznany w środowisku tytuł, czy znane nazwiska w gronie redakcyjnym sprawiają, że autorzy – wysyłając teksty i uiszczając fakturę za publikację – są przekonani, że artykuł ukaże się w wiarygodnym czasopiśmie. Tymczasem trafia on do drapieżnego tytułu. Jakie są

konsekwencje? Przede wszystkim tekst nie zostanie zaindeksowany w naukowych bazach danych i nie da autorowi ani punktów, ani cytowań, ani prestiżu. Nawet jeśli jest to tekst wartościowy, to nie pojawi się w wyszukiwarkach i bazach naukowych oraz najpewniej pozostanie nieznany dla badaczy z danej dziedziny.

Ofiary porwania

Drapieżne czasopisma, które powstały na bazie „porwanych” tytułów, przeniknęły do wielu źródeł, choćby do Scopusu, a za jego sprawą między innymi do dokumentów udostępnianych przez Światową Organizację Zdrowia. WHO przy- ►

► c.d. ze str. 45

Drapieżne czasopisma w ministerialnym wykazie

Czy można wycofać tekst z drapieżnego czasopisma?

Publikacja w „trefnym” czasopiśmie jest de facto publikacją i trudno się z takiej umowy wycofać. Zamyka to drogę, by ten sam tekst, oparty na tych samych wynikach badań, opublikować jeszcze raz w jakimś poważnym tytule. Większość redakcji wymaga bowiem od autorów tekstów, które nie były nigdzie opublikowane ani nie są przedmiotem postępowania w innym czasopiśmie.

Wycofanie tekstu z drapieżnego czasopisma jest trudne, ale nie niemożliwe. Przede wszystkim trzeba wykorzystać każdą możliwą drogę kontaktu z drapieżnym tytułem, choć trzeba się przygotować na to, że prośby pozostaną bez odpowiedzi. Pomóc może też groźba podjęcia kroków prawnych, ze względu na przykład na brak zawarcia pisemnej zgody na publikację.

Jeśli autor przez pomyłkę wysłał artykuł do drapieżnego tytułu, to nie znaczy, że nie będzie mógł go opublikować w wiarygodnym czasopiśmie – jednak o sytuacji

musi zostać poinformowany jego redaktor i to jeszcze przed przesłaniem artykułu. I to on podejmuje decyzję co do dalszej drogi postępowania. Wszystko zależy od dokumentów, które podpisał autor. Jeśli formalnie przeniósł prawa wydawnicze na drapieżnego wydawcę, czyli podpisał jakąś formę copyright agreement, umowę wydawniczą lub licencyjną, to artykuł można spisać na straty – raczej żadna redakcja nie podejmie się publikacji.

■ Jolanta Szczepaniak

Wydawnictwa Uczelniane, Biblioteka PŁ

► gotowała zestawienie publikacji dotyczących Covid-19 bazujące na zasobach Medline, Scopus i Web of Science. Analiza wykazała, że wśród 318 tysięcy tekstów znalazły się 383 artykuły z trzech drapieżnych czasopism, które przejęły tożsamość wiarygodnych tytułów i przeniknęły do Scopus.

W ministerialnym wykazie znalazło się ponad 20 tytułów, które pojawiają się na krążących w sieci listach porwanych czasopism. Spośród nich wiele podrobionych stron już nie działa, nie stanowiąc niebezpieczeństwa dla autorów, jednak kilkanaście wciąż ma aktywne „drapieżne” odpowiedniki, które mogą wprowadzić autorów w błąd.

Tabela z zestawieniem kilku tytułów oryginalnych i ich drapieżnych klonów pokazuje ich podobieństwo.

Drapieżne klony w ministerialnym wykazie

Sklonowanie elementów czasopisma nie jest jedynym działaniem drapieżnego wydawcy. Znany jest przypadek czasopisma, którego strona została shakowana i w całości przejęta przez drapieżnego wydawcę wraz z adresem internetowym: <http://www.iratde.com/index.php/jtde>. Chodzi tutaj o tytuł Talent Development and Excellence (w wykazie z numerem 26701), który znaleźć można na ministerialnej liście czasopism naukowych. Osobom związanym z periodykiem nie udało się od-

Tytuł oryginalnego czasopisma	Tytuł drapieżnego czasopisma
Annals of the Romanian Society for Cell Biology Strona internetowa: brak (zakończenie działalności w 2018 r.) ISSN 1583-6258 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 20910	Annals of the Romanian Society for Cell Biology Strona internetowa: https://www.annalsofscrb.ro/
Baltica Strona internetowa: https://baltica.gamtc.it/en ISSN 0067-3064, 1648-858X Unikalny nr czasopisma w wykazie: 2252	Baltica Journal Strona internetowa: http://balticajournal.com/
Boreal Environment Research Strona internetowa: http://www.borenv.net/ ISSN 1239-6095, 1797-2469 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 2721	Boreal Environment Research Strona internetowa: http://borenv.com/
Fourrages Strona internetowa: https://afpf-asso.fr/revue-fourrages ISSN 0429-2766 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 6795	FOURRAGES Strona internetowa: http://afpf-asso.com/index.html
Genetics and Molecular Research Strona internetowa: https://geneticsmr.com/ ISSN 1676-5680 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 7033	GMR Strona internetowa: https://www.geneticsmr.org/
Interciencia Strona internetowa: https://www.interciencia.net/ ISSN 0378-1844 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 8456	Interciencia Association Strona internetowa: http://intercienciajournal.com/
Jokull (Jökull Research Journal) Strona internetowa: https://jokulljournal.is/ ISSN 0449-0576 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 9894	Jökull journal Strona internetowa: http://www.jokulljournal.com/
Pensee (La Pensée) Strona internetowa: https://www.cairn.info/revue-la-pensee.htm ISSN 0031-4773 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 25490	Pensee Strona internetowa: https://penseereseach.com/
Sylwan Strona internetowa: https://sylwan.lasy.gov.pl/apex/f?p=105:HOME::NO:1:: ISSN 0039-7660 Unikalny nr czasopisma w wykazie: 19199	Sylwan (English edition) Strona internetowa: http://sylwan.ibles.org/
Wulfenia Strona internetowa: https://landesmuseum.ktn.gv.at/wulfenia ISSN 1561-882X Unikalny nr czasopisma w wykazie: 20416	Wulfenia Strona internetowa: www.multidisciplinarywulfenia.org

zyskać dostępu do strony i wciąż działa tam drapieżny wydawca. Pozostawił on wszelkie informacje, które uwiarygadniają tytuł, włącznie z nazwiskami redaktorów i archiwum publikacji, zmodyfikowano natomiast tytuł (Journal of Talent Development and Excellence), usunięto informacje o ISSN oraz zapewne podmieniono numer konta, na który autorzy przelewają opłaty za publikację. Zmiana charakteru wiarygodnego tytułu w drapieżny została zauważona przez Scopus, który przestał

to czasopismo indeksować, wciąż jednak znajduje się ono w ministerialnym wykazie.

Innym przykładem tytułu jest *Linguistica Antverpiensia*, której ISSN przejął drapieżny wydawca. Czasopismo działa teraz jako *Linguistica Antverpiensia, New Series – Themes in Translation Studies* z nowym ISSN, ale w polskim wykazie zestawiony został z numerem ISSN drapieżnego czasopisma.

■ Jolanta Szczepaniak

Wydawnictwa Uczelniane, Biblioteka PL

Życie Uczelni – Biuletyn Informacyjny Politechniki Łódzkiej. Strona internetowa: zu.p.lodz.pl

Wydawca: Politechnika Łódzka, ISSN 1425-4344, Nr 158 (4/2021) – grudzień 2021. Numer zamknięto 8 grudnia.

Adres redakcji: 90-924 Łódź, ul. ks. I. Skorupki 6/8, tel. 42 631 20 09, e-mail: ewa.chojnacka@p.lodz.pl

Redaktor dr inż. Ewa Chojnacka, współpraca dr inż. Hanna Morawska.

Redakcja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian, skracania i adiustacji tekstów. Nakład 800 sztuk.

Okladka: red., foto: Jacek Szabela oraz zasoby Działu Promocji.

Łamanie i druk: Drukarnia WIST spółka z o.o., 95-100 Zgierz, ul. Barona 8B, tel. 42 716 45 63.

e-mail: drukarnia@wist.lodz.pl



W laboratoriach Politechniki Łódzkiej

