Gazeta Politechniki

STYCZEŃ
MARZEC
2023
[349-351]
1-3

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ





Jubileusz 25-lecia programu Erasmus	3
Once Erasmus – always Erasmus	4
The story of Erasmus	7
Erasmus Cafe	12
Z obrad Senatu	13
Prof. PRz Joanna Nizioł uzyskała grant z Narodowego Centrum Nauki	14
Innowacyjny absorber energii kinetycznej	16
Technologia Power-to-Gas	18
Naukowcy z Politechniki opracowują rozwiązania w zakresie inżynierii medycznej	20
Bezpieczeństwo paliwowe Polski	22
Rozważania na temat bezpieczeństwa funkcjonowania wodociągu	24
Laureaci konkursu PLL LOT na najlepszą pracę dyplomową	26
Wyróżniający się nauczyciel, opiekun i sojusznik młodzieży	29
Sukces studentów EUROAVII	30
INTERSTUDENT 2023	32
Laureatka programu grantowego „Talenty Jutra”	34
Stypendia marszałka dla studentów	35
Kosmiczny inkubator	36
Wsparcie finansowe Politechnicznej Sieci Via Carpatia	38
Podziwu godna liczba π...	41
Jubileuszowa gala Rankingu Liceów i Techników Perspektyw	44
Gala Podkarpackiego Rankingu Liceów i Techników Perspektywy 2023	46
Przyszłość to materiały	48
Spotkanie Europejskiej Agencji Kosmicznej z przedstawicielami firm z regionu	50
I Politechniczny Turniej Szachowy Szkół Ponadpodstawowych	52
Umowa o współpracy z firmą Aptiv Services Poland	54
Politechnika na targach edukacyjnych	56
Zimowe Spotkanie Szybowników Polskich	57
Wyzwania internacjonalizacji	58
Kobieca odsłona Politechniki Rzeszowskiej	62
Plan Równości Płci Politechniki Rzeszowskiej na lata 2022–2025	64
Semestr w Czarnogórze	68
Warsztaty szkoleniowe pod patronatem firmy Zoller Polska	70
XXIX Seminarium „Wybrane problemy chemii”	71
Zawody Okręgowe Ogólnopolskich Olimpiad SEP 2023	73
Certyfikat Studia z Przyszłością 2023 dla kierunku *inżynieria i analiza danych*	74
Porozumienie o współpracy z Regionalnym Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku	75
Bezpieczeństwo wewnętrzne przyszłość studenta i nie tylko	76
Publikacje Oficyny Wydawniczej	78
Wspomnienie Tadeusza Czułno	80
Wspomnienie dr. inż. Marka Śnieżka	81
Rok nowych możliwości	83
Szybkość, adrenalina, technologia, doskonałość	84
Student Politechniki opracowuje system skracający drogę startową...	86
3. Grand Prix Polski Juniorek i Juniorów w Tenisie Stołowym	87
Złoto dla studentów Politechniki Rzeszowskiej	88



Jubileusz 25-lecia programu Erasmus na Politechnice Rzeszowskiej to święto wszystkich pracowników i studentów zaangażowanych w międzynarodową mobilność. To też okazja do podsumowań i docenienia tych, którzy od dwudziestu pięciu lat tak skutecznie pilnują i dbają o relacje rzeszowskiej uczelni technicznej z blisko setką akademickich partnerów z Europy i innych regionów świata. Należy podkreślić, że kiedy Politechnika Rzeszowska rozpoczynała przygodę z Erasmusem dzisiejsi studenci, beneficjenci tego programu jeszcze się nie urodzili.

Nasz świat się wyraźnie skurczył. Internet, media społecznościowe dają wrażenie poznania innych państw, regionów. Ale to tylko złudzenie. Prawdziwe doświadczenie zdobywamy w praktyce. Taką szansę niosą ze sobą właśnie wyjazdy w ramach programu Erasmus.

Udział w Erasmusie należy również traktować jako doskonałą inwestycję w karierę. Kwalifikacje tak dziś poszukiwane na rynku pracy, w tym znajomość języków obcych, najlepiej nabywa się przez interakcję z innymi ludźmi. Osoby posiadające doświadczenie z międzynarodowych studiów nieporównanie lepiej radzą sobie zawodowo. Badania potwierdzają, że Erasmusi częściej zakładają działalność gospodarczą, tworzą własne biznesy na potrzeby lokalnych rynków pracy. Po kilku miesiącach pobytu na zagranicznych uczelniach powracają z oryginalnymi pomysłami. W rezultacie pozytywnie wpływają na mikrozmiany społeczne. Są przygotowani, by skutecznie transferować współcześnie pożądane kompetencje miękkie, często nabyte w sposób nieformalny, po zakończeniu planowych zajęć na uczelni. Aby zatem skutecznie kształcić przyszłych inżynierów oraz specjalistów z innych dziedzin, musimy wyjść poza obszar swojej uczelni i rozwijać współpracę, również międzynarodową. Warto dodać, że według analiz ekspertów Komisji Europejskiej ryzyko długotrwałego bezrobocia wśród Erasmusów jest o połowę mniejsze w porównaniu z absolwentami, którzy nie studiowali ani nie odbywali stażu lub praktyki za granicą.

Nie zapominajmy również o niematerialnej wartości wyjazdów w ramach programu Erasmus, jaką jest poznanie świata i innych kultur, w norweskim Trondheim, cypryjskiej Nikozji, Akureyri na Islandii, w Atenach, Rzymie czy Porto. Jako ciekawostkę można dodać, że unijny program wymian studenckich Erasmus przyniósł nieoczekiwane korzyści demograficzne. Według szacunków Komisji Europejskiej dzięki znajomościom zawartym w ramach Erasmusa urodziło się ponad milion dzieci.

Parafrazując słowa Marka Twaina, chciałbym zachęcić wszystkich do uczestnictwa w programie Erasmus: „Za dwadzieścia lat bardziej będziesz żałował tego, czego nie zrobiłeś, niż tego, co zrobiłeś. Więc odwiąż liny, opuść bezpieczną przystań. Złap w żagle pomyślne wiatry... i studiuj z Erasmusem”.

Wielkie gratulacje i uznanie należą się zespołowi Działu Współpracy Międzynarodowej. To dzięki Wam Politechnika jest tak chętnie wybierana przez erasmusowych studentów zagranicznych. Jak dotąd przyjechało do nas prawie 900 osób. To Wasza praca przynosi kolejne sukcesy, wyrażone choćby imponującą liczbą 1200 naszych studentów uczestniczących w wymianie z europejskimi szkołami wyższymi.

Chciałbym również złożyć gratulacje i podziękowania pani prof. dr hab. inż. Romanie Ewie Śliwie, która zainicjowała przygodę Politechniki Rzeszowskiej z programem Erasmus. Dzięki ogromnemu zaangażowaniu w rozwój programu na naszej uczelni jej następcy – uczelniani koordynatorzy mieli już przetarte szlaki. Wyrazy uznania należą się również władzom i koordynatorom z wszystkich wydziałów oraz pracownikom administracji i obsługi uczelni. Niebagatelne znaczenie mają dodatkowe zajęcia językowe i sportowe oraz warunki, jakie stworzono dla Erasmusów.

Na koniec chciałbym życzyć wszystkim, a szczególnie pracownikom Działu Współpracy Międzynarodowej, kolejnych erasmusowych pomysłów i inspiracji oraz satysfakcji z rozwoju mobilności pracowniczo-studenckiej, oczywiście w obu kierunkach – do i z Politechniki Rzeszowskiej.

prorektor ds. studenckich,
uczelniany koordynator programu Erasmus
prof. dr hab. Grzegorz Ostasz

Once Erasmus – always Erasmus

mgr Marta
Jagiełowicz

Tak beneficjenci oceniają swój udział w programie Erasmus. Z tej szansy na rozwój naukowy, osobisty i zawodowy przez 25 lat funkcjonowania programu na naszej uczelni skorzystało niemal 3200 osób. Politechnika Rzeszowska jako jedna z pierwszych 46 uczelni w Polsce dołączyła do tego programu.



fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

↑
Prof. G. Ostasz.

↗
Od lewej: prof. R.E. Śliwa, prof. P. Koszelnik.

Obchody jubileuszu funkcjonowania programu Erasmus na Politechnice Rzeszowskiej rozpoczęła uroczysta gala, którą poprowadziła mgr Monika Stanisz z Działu Współpracy Międzynarodowej. Rektor prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, przypominając początki Erasmusa na naszej uczelni, pogratulował wszystkim osobom, które 25 lat temu postanowiły podjąć się współpracy w ramach tego programu. Odniósł się do kadencji rektora prof. Stanisława Kusia, kiedy to funkcję prorektora ds. ogólnych pełniła prof. dr hab. inż. Romana Ewa Śliwa. Pani Profesor wprowadziła Politechnikę Rzeszowską w program Erasmus. Dzięki jej ogromnemu zaangażowaniu 16 zagranicznych uczelni podpisało z Politechniką umowy o współpracy, które do dzisiaj realizujemy. Prof. P. Koszelnik podkreślił również, że jest to bardzo wymagająca praca, ponieważ polega na przełamywaniu wielu barier, nie tylko tych językowych, ale też kulturowych. Wskazał również nowe kierunki rozwoju programu na naszej uczelni: „Chcemy rozwijać program Erasmus tak, aby to był pierwszy krok w budowaniu współpracy międzynarodowej opartej na systemie wspólnych projektów, staży międzynarodowych, które mogą być finansowane z innych źródeł. Waga Erasmusa jest niezwykle ważna, umożliwia on bowiem poznanie, jak tego typu projekty są realizowane na innych uczelniach".

Nawiązywanie kontaktów, wymiana doświadczeń, wspólne organizowanie konferencji, realizacja projektów czy tworzenie sieci naukowo-badawczych to tylko niektóre korzyści z udziału w programie Erasmus. Obecnie postrzegany jest on już nie tylko jako program stypendialny, lecz także fenomen kulturowy. O tej wartości dodanej udziału w programie mówił prorektor ds. studenckich, uczelniany koordynator programu Erasmus prof. dr hab. Grzegorz Ostasz. „Nasz świat się wyraźnie skrócił. Internet, media społecznościowe dają nam wrażenie poznania innych regionów, ale to tylko złudzenie. Prawdziwe doświadczenie zdobywamy w praktyce i taką szansę przynoszą wyjazdy pracowników i studentów w ramach Erasmus" – mówił prof. Ostasz. Profesor podkreślał, że udział w programie to przede wszystkim inwestycja w przyszłą karierę. Kwalifikacje potrzebne na rynku pracy, w tym znajomość języków obcych, najlepiej nabywa się przez interakcje z innymi ludźmi, a osoby z doświadczeniem z międzynarodowych studiów znacznie lepiej radzą sobie zawodowo.



fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

Prorektor ds. studenckich złożył również gratulacje zespołowi – byłym i aktualnym pracownikom Działu Współpracy Międzynarodowej: „To dzięki Wam Politechnika Rzeszowska jest tak chętnie wybierana przez Erasmusów zza granicy. Już ponad 900 takich studentów gościliśmy w murach naszej uczelni. To wasza praca powoduje, że odnosimy kolejne sukcesy – potwierdza to imponująca liczba naszych studentów, którzy wyjechali na Erasmusa, tj. blisko 1200 osób".

O tym, jak ważny jest Erasmus dla społeczności europejskiej mówił Bartosz Stawiarz, dyrektor Biura ds. Współpracy z Regionami i Erasmus+ Sport w Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji. B. Stawiarz podkreślił, że jubileusz to wyjątkowa chwila nie tylko dla Politechniki Rzeszowskiej, ale także dla Narodowej Agencji Eramsus+. „Politechnika Rzeszowska należała do awangardy uczelni w Polsce. Jako jedna z pierwszych 46 uczelni w naszym kraju dołączyła do tego programu i zobaczyła wielką szansę rozwoju studentów i całej społeczności. Należy pamiętać, że ten program rezonuje na cały nasz region i Polskę." Dyrektor wskazał również na niezwykle istotne znaczenie programów grantowych realizowanych w ramach tzw. Akacji 2: „W tym obszarze Politechnika Rzeszowska ma bardzo duże osiągnięcia, realizuje wiele projektów dydaktyczno-badawczych z partnerami międzynarodowymi. Dzięki takiej współpracy możemy uzyskać odpowiedzi na wyzwania, przed którymi staje państwo

↖
Mgr M. Stanisz.

↑
Dr J. Ruszel.

i uczelnia, jak przekładać wyniki badań na skuteczną dydaktykę". Przypomniał również o współpracy z partnerami z Brazylii, która przynosi owoce w postaci wspólnych projektów grantowych w obszarze walki z rakiem: „To pokazuje, jak program Erasmus jest ważny w budowaniu wiarygodności i współpracy międzynarodowej, pokazywaniu tego, co możemy wnieść jako polskie podmioty w tę wyjątkową współpracę".



fot. B. Motyka

Pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej z władzami uczelni.

Historię programu Erasmus na Politechnice Rzeszowskiej przedstawiła dr Joanna Ruszel z Działu Współpracy Międzynarodowej, która od początku odpowiadała za realizację tego programu na naszej uczelni. Podczas gali zostały wręczone pamiątkowe dyplomy oraz upominki jubileuszowe osobom, które przyczyniły się do rozwijania programu na Politechnice Rzeszowskiej. Na koniec uroczystości wspomnienia z pierwszych lat funkcjonowania Erasmusa na naszej uczelni opowiedziała prof. Romana Ewa Śliwa.

Program Erasmus został uruchomiany na Politechnice Rzeszowskiej w 1998 r. Już w roku akademickim 1998/1999 27 naszych studentów rozpoczęło studia na uczelniach partnerskich. Jednym z nich był prof. PRz Maciej Kusy, który studiował na uniwersytecie w Leuven w Belgii. Nad sprawną realizacją programu na naszej uczelni czuwają koordynator uczelniany, koordynatorzy wydziałowi oraz koordynatorzy ds. programu Erasmus w Dziale Współpracy Międzynarodowej. Uczelnia co roku występuje do Komisji Europejskiej i Narodowej Agencji Programu Erasmus+ o przyznawanie funduszy na realizację poszczególnych zadań – Politechnika łącznie otrzymała 3,5 mln Euro. Do tej pory wyjechało 1123 studentów do uczelni partnerskich. W programie tym mogą również brać udział nauczyciele akademiccy oraz pracownicy administracyjni, obsługi, inżynieryjno-techniczni. Od 2015 r. Politechnika Rzeszowska uczestniczy również w programie pozaeuropejskim. Politechnika ma podpisane umowy z uczelniami w Argentynie, Brazylii, Meksyku, Uzbekistanie, Kazachstanie, Gruzji, Chinach, Czarnogórze, Ukrainie. Program doskonale wpisuje się w Strategię Internacjonalizacji Politechniki, zgodnie z którą mobilność międzynarodowa to nieodzowny standard w procesie kształcenia i doskonalenia zawodowego.

The story of Erasmus

Z mobilności akademickiej skorzystało jak dotąd 240 tysięcy osób – studentów i pracowników naukowych. Gdyby oni wszyscy mogli się dziś spotkać, zapełniliby trybuny czterech stadionów wielkości PGE Stadionu Narodowego. Erasmus z każdym rokiem cieszy się coraz większym zainteresowaniem nie tylko dlatego, że wspomaga rozwój kompetencji zawodowych, językowych czy interpersonalnych, ale przede wszystkim wzmacnia świadomość międzykulturową i społeczną.

dr Joanna Ruszel



fot. A. Surowiec

Początki programu

Erasmus to program Unii Europejskiej dla szkolnictwa wyższego, który powstał decyzją Rady nr 87/327/EEC 15 czerwca 1987 r. jako Europejski program działań na rzecz mobilności studentów (European Action Scheme for the Mobility of University Studies, Erasmus). W programie uczestniczyło 12 krajów Wspólnoty Europejskiej, a w pierwszym roku jego istnienia wzięło w nim udział 3244 europejskich studentów (kraje UE: Islandia, Norwegia, Lichtenstein, a od roku akademickiego 1997/1998 kraje stowarzyszone: Cypr, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Słowacja, Słowenia i Węgry). W latach 1995–1999 komponent Erasmus funkcjonował w ramach programu współpracy UE pod nazwą Socrates I, a w latach 2000–2006 jako Socrates II. W wymianach w ramach tego programu Polacy biorą udział od 1998 r.

Program „Uczenie się przez całe życie" (Lifelong Learning Programme) – największy program UE w dziedzinie edukacji, obejmujący wszystkie etapy uczenia się (od przedszkola do edukacji dorosłych), który zastąpił trzy wcześniejsze programy: Socrates, Leonardo da Vinci i eLearning, był realizowany w latach 2007––2013. Jego ideą było zachęcanie do jak najlepszego wykorzystywania wyników, innowacyjnych produktów i procesów oraz do wymiany dobrych praktyk w celu poprawy jakości edukacji w szkole. Do programu Erasmus włączono nowe działania, czyli mobilność studentów (wyjazdy na praktyki) oraz mobilność pracowników uczelni (wyjazdy na szkolenia).

Komunikat Komisji „Budżet z perspektywy Europy 2020" z 29 czerwca 2011 r. wzywał do przyjęcia jednolitego programu działania w dziedzinie kształcenia, szkolenia, młodzieży i sportu, obejmującego międzynarodowe aspekty szkolnictwa wyższego. Do obecnego czwartego etapu Erasmus+ na lata 2014–2020 dołączono nowe działania, takie jak mobilność absol-



Studenci w Aveiro.



Studenci w Porto.

wentów (wyjazdy na staże). Program jest realizowany w ramch trzech akcji: mobilność edukacyjna (Akcja 1), współpraca na rzecz innowacji i dobrych praktyk (Akcja 2), wsparcie reform w obszarze edukacji (Akcja 3).

Struktura, nadzór i organizacja programu

Nadzór na programem sprawują w zakresie strategicznym Komisja Europejska, a w zakresie technicznym – Agencja Wykonawcza. Komisja Europejska zarządza budżetem, określa priorytety, cele i kryteria programu, monitoruje realizację programu, przygotowuje działania mające pomóc w kontynuacji projektów, prowadzi ewaluację programu na szczeblu europejskim, a także nadzoruje i koordynuje działalność agencji narodowych. W poszczególnych krajach ogólny nadzór nad programem sprawuje ministerstwo odpowiedzialne za sprawy szkolnictwa, w Polsce jest to obecnie Ministerstwo Edukacji i Nauki. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym zagwarantowała „możliwość uznawania wyników studentów w nauce między uczelnią macierzystą a inną, również zagraniczną uczelnią goszczącą studenta".

Ważną i pomocną organizacją w realizacji mobilności jest Sieć Studentów Erasmusa – Erasmus Student Network (ESN), działająca w całej Europie. Sieć ma lokalne sekcje w poszczególnych uczelniach, m.in. w 29 polskich uczelniach. ESN prowadzi działania związane z wymianą studentów pod hasłem „Studenci pomagają studentom".

Karta Erasmusa uczelni i studenta

„ECHE: Karta Erasmusa dla szkolnictwa wyższego" jest obowiązkowa dla każdej instytucji szkolnictwa wyższego, która chce uczestniczyć w projektach mobilności. Aby otrzymać Kartę Erasmusa, po złożeniu wniosku i spełnieniu określonych warunków, instytucja oczekuje na uzyskanie pozytywnej opinii Komisji Europejskiej. Wyjazdy na praktyki może oferować studentom tylko uczelnia posiadająca poszerzoną Kartę Uczelni Erasmusa (Extended Erasmus University Charter).

Karta Erasmusa zobowiązuje uczelnię do przestrzegania zasad, m.in.: pełnego respektowania zasad równości i dostępu dla wszystkich uczestników programu, zapewnienia uczestnikom mobilności przygotowania do wyjazdu (kursy językowe, kontakty do byłych Erasmusów, wizy, ubezpieczenia itd.), realizowania mobilności studentów i pracowników na podstawie przygotowanych i zatwierdzonych przed wyjazdem porozumień (program studiów – Learning Agreement lub Training Agreement w przypadku praktyk oraz plany pracy nauczania/szkolenia, tzw. work plany pracowników) przez instytucję wysyłającą, przyjmującą i stypendystów, uznania uzyskanych wyników po zakończeniu mobilności, uznania działań dydaktycznych i szkoleniowych pracowników, zwolnienia studentów przyjeżdżających w ramach mobilności z opłat za studia, uczestnictwa w zajęciach oraz przygotowania dla nich aktualnej listy przedmiotów, pomoc w znalezieniu zakwaterowania, przekazania przyjeżdżającym uczestnikom mobilności oraz ich instytucjom macierzystym na koniec okresu mobilności pełnego i dokładnego wykazu zaliczeń, zamieszczenia Karty wraz z deklaracją polityki uczelni Erasmusa na stronie internetowej instytucji.

Koordynatorzy z ramienia uczelni

Na Politechnice Rzeszowskiej funkcję koordynatora uczelnianego programu Erasmus pełnili prorektorzy odpowiedzialni za zadania związane z wyminą międzynarodową: prorektor ds. ogólnych, prof. dr hab. inż. Romana Ewa Śliwa (1996–1999), prorektor ds. ogólnych i współpracy z zagranicą prof. dr hab. inż. Andrzej Sobkowiak (1999–2005), prorektor ds. współpracy międzynarodowej i regionalnej prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski (2005–2008), prorektor ds. współpracy z zagranicą, prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz (2008–2012), prorektor ds. kształcenia dr hab. inż. Adam Marciniec, prof. PRz (2012–2016), prorektor ds. współpracy międzynarodowej prof. dr hab. Grzegorz Ostasz (2016–2020).

Podlegający koordynatorowi uczelnianemu koordynatorzy wydziałowi oraz prodziekani ds. kształcenia realizują zadania programu na poziomie wydziałów, w tym przygotowują: Learning Agreement – LA, listę przedmiotów, które student będzie studiować za granicą, zatwierdzanie zmian w LA, zaliczanie semestru po powrocie studenta.

Funkcje koordynatorów wydziałowych pełnili i pełnią: na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury prof. dr hab. inż. Lech Lichołai, mgr inż. Joanna Krasoń, na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa prof. dr hab. inż. Paweł Pawlus, dr hab. inż. Andrzej Dzierwa, prof. PRz, na Wydziale Chemicznym prof. dr hab. inż. Stanisław Opaliński, dr inż. Grzegorz Poplewski, dr Joanna Wojturska, na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki dr inż. Sławomir Samolej, na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej dr hab. Iwona Włoch, prof. PRz, dr Sławomir Wolski, dr Agnieszka Chlebowicz, na Wydziale Zarządzania dr inż. Mirosław Sołtysiak, mgr Magdalena Szuraj, dr Paweł Perz.

Przez 22 lata od roku akademickiego 1987/1988 do 2008/2009 z oferowanych w programie wyjazdów skorzystało 2 065 193 studentów. Średni roczny budżet Erasmusa w pierwszej fazie programu przekraczał nieco 34 mln EUR, a obecnie wynosi ponad 400 mln euro, co oznacza niemal dwunastokrotny wzrost .

Politechnika Rzeszowska jako jedna z pierwszych uczelni w Polsce przystąpiła do programu już w pierwszym roku jego działalności w Polsce, czyli w 1998 r. Inicjatorem tego była prof. dr hab. inż. Romana Ewa Śliwa, prorektor ds. współpracy z zagranicą w latach 1997–-1999. Pierwsze umowy zawarte w ramach programu zostały podpisane z uczelniami, z którymi Politechnika Rzeszowska współpracowała od lat 70. XX w. Następne umowy to efekt pracy i zaangażowania pracowników Działu Współpracy z Zagranicą (obecnie Działu Współpracy Międzynarodowej) oraz pomocy nauczycieli akademickich.

Dział Współpracy Międzynarodowej

Cały cykl realizacji programu prowadzony przez koordynatorów poszczególnych mobilności z Działu Współpracy Międzynarodowej wygląda następująco: zawieranie umów dwustronnych (Bilateral Agreement) lub aktualizacja już zawartych, uzgodnienie szczegółów dotyczących wymian z instytucjami partnerskimi, przygotowanie i złożenie wniosku w określonych przez Komisję Europejską terminach, przeprowadzenie naboru kandydatów, przygotowanie dokumentów aplikacyjnych studentów i pracowników oraz przygotowanie merytoryczne wyjazdów, uzgodnienia z uczelnią/instytucją partnerską, opracowanie planu wydatków finansowych, zawieranie umów ze stypendystami, realizacja planu finansowego, rozliczanie wyjazdów poszczególnych beneficjentów programu, przestrzeganie terminów sprawozdawczości i przygotowywanie raportów, analiz i ankiet.

Koordynatorzy programu w Dziale Współpracy Międzynarodowej odpowiedzialni za realizacje zadań na uczelni w ramach programu: dr Joanna Ruszel – koordynator wszystkich mobilności w latach 1998–2006, od 2006 r. koordynator ds. wyjeżdżających pracowników i studentów, sprawująca nadzór finansowy i prowadząca sprawozdawczość programu Erasmus+, projekty KA 103, mgr Monika Stanisz – koordynator ds. przyjeżdżających pracowników i studentów z programu Erasmus na terenie Europy (KA 103) i koordynator przyjeżdżających oraz wyjeżdżających pracowników w ramach projektu Erasmus poza Europą (KA 107), mgr Katarzyna Kadaj-Kuca – realizacja programu Edukacja, od 2022 r. koordynator wyjeżdżających

studentów, mgr Maria Warzybok-Lech – koordynator ds. praktyk, od 2022 r. koordynator wyjeżdżających studentów, mgr Edyta Ptaszek – kierownik działu od 2018 r., mgr Konrad Marciniak – wypłaty grantów dla wyjeżdżających pracowników Politechniki Rzeszowskiej. Byli pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej: mgr Urszula Kluska – wieloletni, emerytowany kierownik działu, Kamila Zams – były pracownik PRz, koordynator ds. przyjeżdzających pracowników i studentów z programu Erasmus, Program Leonardo da Vinci (praktyki studenckie) i Funduszu Stypendialnego i Szkoleniowego (obecnie program Edukacja), mgr Monika Mistur-Góral – były pracownik PRz, koordynator ds. przyjeżdzających pracowników i studentów z programu Erasmus.

Koordynatorzy programu w Dziale Współpracy Międzynarodowej pomagają studentom zagranicznym w zakwaterowaniu, organizują dni informacyjne, wyjazdy integracyjne, wizyty w laboratoriach oraz udzielają wszelkiej pomocy, np. w sprawach medycznych, wizowych, a także przygotowują dokumentację dla uczelni partnerskich i Narodowej Agencji.

Studenci zagraniczni chętnie brali udział w spotkaniach powitalnych (Welcome Days), wigilijnych, wyjazdach integracyjnych (Ośrodek Kształcenia Lotniczego, Łańcut, Bezmiechowa, Bieszczady), spotkaniach wieczornych z przygotowanymi przez nich narodowymi potrawami. Dla niektórych studentów przyjazd do Rzeszowa miał posmak przygody i spotkania z inną niż u nich przyrodą, chodzi tu głównie o „kontakt" z zimą i śniegiem. Czasami reagują zdziwieniem na nazwy naszych potraw, np. fasolka po bretońsku, gulasz po węgiersku, barszcz ukraiński, kawa parzona po turecku.

W roku akademickim 1998/1999 w ramach programu wyjeżdżali wyłącznie studenci. Od kolejnego roku akademickiego 1999/2000 byli to także nauczyciele akademiccy. Liczba studentów i pracowników wyjeżdżających od tego czasu sukcesywnie wzrastała, w roku akademickim 2013/2014 odnotowaliśmy wzrost o 111% wyjazdów studentów i o 214% pracowników w stosunku do pierwszego roku działania programu na naszej uczelni. Nowa faza programu i zmiany programowe, jakie nastąpiły w 2014 r., ponownie zmodyfikowały listę dostępnych możliwości wyjazdowych o wyjazdy absolwentów uczelni na praktykę.

Ankiety beneficjentów – studentów
Z przeprowadzonych ankiet wynika, że głównym powodem, dla którego beneficjenci podjęli decyzję o rozpoczęciu studiów za granicą była chęć przeżycia ciekawej przygody, chęć poprawy znajomości języka oraz m.in. zawarcie znajomości za granicą. Przy podejmowaniu decyzji ani prestiż uczelni partnerskiej, ani jej oferta dydaktyczna nie miały większego znaczenia.

Pobyt za granicą w ramach Erasmusa to nie tylko czas studiowania, ale także czas poznawania, zwiedzania itp. Uczelnie partnerskie przygotowały dla uczestników zarówno dzień/tydzień informacyjny, imprezy powitalne, jak również imprezy i wyjazdy w trakcie pobytu, np. wycieczki/wyjazdy, ciekawe oferty w ramach programu turystyczno-kulturalnego, spotkania z innymi Erasmusami, a co najważniejsze i najbardziej przydatne – opiekę studentów. Na naszej uczelni zaangażowanie pracowników Działu Współpracy Międzynarodowej przyczyniło się do zminimalizowania trudności w przygotowaniu wyjazdów.

Stereotypy i mity o programie
Na temat programu funkcjonuje wiele stereotypów, niektóre z nich są prawdziwe, np. zmiana poglądów, wyobrażeń, osobowości. Wyjazd w ramach programu Erasmus zmienia życie, a na pewno wzbogaca osobowość osób, które brały udział w programie. Zmienia również ich nastawienie do innych krajów, kultur, zwyczajów, sprzyja zdobywaniu przyjaciół z całego świata.

Pojawia się też wiele opinii nieprawdziwych, jak np. mit, że stypendium Erasmusa jest niewystarczające i trzeba dużo dołożyć z własnych funduszy. Prawdą jest, że stypendium pokrywa różnice kosztów utrzymania pomiędzy krajem macierzystym a partnerskim, czyli te koszty, które byłby ponoszone podczas studiów w Polsce powinny być ponoszone i za granicą, grant ma stanowić pomoc w utrzymaniu się.

Wiele osób niestety uważa, że studia czy praktyka za granicą to czas imprez i nieustannej zabawy. Większość studentów, podobnie jak w krajach ojczystych, potrafi świetnie godzić naukę i zabawę. Z pewnością jest też odsetek studentów, którzy czas studiów traktują tylko



jako czas na zabawy i nie ma tu znaczenia, czy studiują w kraju czy zagranicą. Niejednokrotnie powielane są nieprawdziwe poglądy mówiące o tym, że na Erasmusie nie trzeba się uczyć, dobre oceny dostaje każdy, studenci podwyższają sobie średnią, wyjeżdżając (otrzymują rzekomo lepsze oceny niż lokalni studenci) albo zaliczając te przedmioty, z którymi mają problemy na uczelni macierzystej. Jednak w rzeczywistości wykładowcy z uczelni przyjmujących wymagają tego samego, co od studentów miejscowych. Obowiązuje ten sam zakres materiału i te same wymagania (uczestnictwo w wykładach, ćwiczeniach, laboratoriach, projektach itp.). Dodatkowym jednak problemem, który może się pojawić, jest bariera językowa (zajęcia w języku ojczystym uczelni partnerskiej).

Częsty jest pogląd, że najlepiej wyjeżdżać z grupą znajomych. Rzeczywiście, na etapie przygotowywania dokumentów aplikacyjnych i w trakcie podróży wydaje się, że najlepiej wyjechać z grupą znajomych, nawet ze względów bezpieczeństwa. Z późniejszej perspektywy samodzielny wyjazd jednak ma znacznie większe korzyści, bo, „zmusza" do większego wysiłku, dawania sobie rady bez pomocy innych oraz porozumiewania się w obcym języku.

Dla studentów przyjeżdżających z uczelni partnerskiej do naszej uczelni na studia w ramach programu Erasmus został opracowany system Buddy/Mentor. Mentorem jest osoba opiekująca się studentem przybywającym do naszego kraju w ramach wymiany studenckiej. Głównym jego zadaniem jest pomoc w zaaklimatyzowaniu się zagranicznemu studentowi w nowym mieście, aby pierwsze, często niełatwe dni w obcym kraju stały się dobrą zabawą, a nie przykrym wspomnieniem. Zdaniem naszych studentów, najczęściej byłych „Erasmusów", którzy podjęli się opieki nad studentami zagranicznymi, bycie mentorem jest źródłem radości, satysfakcji i wyzwań. Cieszymy się, że co roku przyjeżdża do nas coraz większa liczba studentów z zagranicy. Wynika to często z rzetelnego przygotowanej oferty edukacyjnej w języku angielskim dla studentów Erasmus na wszystkich wydziałach uczelni, miłej atmosfery, opieki nad studentami i aktywnego włączania ich w naszą społeczność akademicką. Politechnikę Rzeszowską najczęściej wybierają studenci z Hiszpanii, Portugalii i Turcji, a w ostatnich latach również z Włoch i Cypru. Ich obecność na Politechnice Rzeszowskiej powoduje, że cała społeczność uczelniana staje się bardziej otwarta.

Korzyści dla beneficjentów programu
Korzyści programu Erasmus+ dla studentów to: pozyskanie wiedzy specjalistycznej, poprawa znajomości języka obcego, w tym w konkretnej dziedzinie zawodowej, pewność siebie i umiejętność radzenia sobie w trudnych sytuacjach. Ponad 90% studentów wskazała na udoskonalenie ich umiejętności miękkich, jak: wiedza nt. innego kraju, zdolności i praca z osobami należącymi do innych kultur, łatwość przystosowania się, biegłość językowa i komunikatywność, praca w zespole, radzenie sobie ze stresem, nawiązanie nowych znajomości i kontaktów międzynarodowych, zwiększenie szans na zatrudnienie (znacznie zwiększyła się liczba pracodawców, którzy uważają doświadczenie zdobyte za granicą za ważne w kontekście szans zatrudnienia, integracja społeczna.

Pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej. Od lewej: M. Warzybok-Lech, M. Stanisz, K. Kadaj-Kuca, E. Ptaszek, K. Marciniak, J. Ruszel.

Erasmus Cafe

mgr Edyta
Ptaszek

Było kolorowo, wesoło, a przede wszystkim międzynarodowo. Stoiska odwiedzali pracownicy i studenci PRz, studenci zagraniczni studiujący na innych rzeszowskich uczelniach oraz mieszkańcy Rzeszowa chcący poczuć klimat przebywania w multikulturowej społeczności. Wydarzenie zostało zorganizowane w ramach Jubileusz 25-lecia działalności programu Erasmus na Politechnice Rzeszowskiej.



fot. A. Surowiec



fot. A. Surowiec

↗
Studenci programu Erasmus.

↑
Prof. J. Sęp (pośrodku) ze studentami Erasmusami.

Na Politechnice Rzeszowskiej przywitaliśmy 33 studentów programu Erasmus z krajów Unii Europejskiej, Czarnogóry i Azji. Łącznie ze studentami semestru zimowego gościmy obecnie 78 studentów na 6 wydziałach.

Erasmus Cafe – wydarzenie mające na celu promocję programu wśród studentów PRz oraz integrację studentów międzynarodowych ze środowiskiem akademickim i lokalnym cieszyło się bardzo dużym zainteresowaniem. Stoiska odwiedzali pracownicy i studenci PRz, studenci zagraniczni studiujący na innych rzeszowskich uczelniach czy też mieszkańcy Rzeszowa chcący poczuć klimat przebywania w multikulturowej społeczności.

Odwiedzający mogli dowiedzieć się więcej o krajach przyjazdu studentów, uczelniach, planach studiów czy też poznać praktyczne aspekty studiowania za granicą. Studenci Politechniki Rzeszowskiej, którzy studiowali lub odbywali praktykę w ramach programu Erasmus lub Programu Edukacja, Mobilność w szkolnictwie wyższym, chętnie dzielili się swoją wiedzą i zdobytym doświadczeniem z osobami planującymi wziąć udział w programie.

Erasmusi z wielką chęcią i zaangażowaniem przygotowali swoje stoiska. Studenci z Niemiec, Indii, Czarnogóry, Hiszpanii, Portugalii, Turcji, Kazachstanu i Uzbekistanu działali wspólnie w swoich grupach, aby przygotować przepyszne dania regionalne i słodkie przekąski. Do wydarzenia dołączyli także studenci międzynarodowi z Ukrainy i Wietnamu, prezentując kulturę i regionalne kulinaria.

W Erasmus Cafe wzięły udział również Koła Naukowe Politechniki Rzeszowskiej promujące uczelnię w kraju i za granicą. Swoją działalność zaprezentowały Rzeszowska Grupa IT, Legendary Rover Team, Euroavia Rzeszów oraz PRz Racing Team.

Z obrad Senatu

mgr Agnieszka
Wysocka-
-Panek

Posiedzeniu Senatu Politechniki Rzeszowskiej 16 lutego 2023 r. przewodniczył rektor naszej uczelni prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik. Na początku obrad zostały wręczone gratulacje dr. hab. inż. Wiesławowi Graboniowi z Zakładu Informatyki Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa z okazji nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*.

Podczas obrad zostały podjęte następujące uchwały: w sprawie zaopiniowania przez Senat Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza zmiany nazwy szkoły doktorskiej; zmieniająca uchwałę nr 39/2020 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 24 września 2020 r. w sprawie powołania stałych komisji senackich na kadencję 2020–2024; zmieniająca uchwałę nr 41/2020 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 24 września 2020 r. w sprawie wyboru Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej do spraw nauczycieli akademickich na kadencję 2020–2024; zmieniająca uchwałę nr 42/2020 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 24 września 2020 r. w sprawie powołania Komisji Dyscyplinarnej do spraw studentów i doktorantów na kadencję 2020–2024; zmieniająca uchwałę nr 43/2020 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 24 września 2020 r. w sprawie powołania Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej do spraw studentów i doktorantów na kadencję 2020–2024; w sprawie sprostowania oczywistej omyłki pisarskiej; w sprawie wszczęcia postępowania o nadanie Panu prof. Krzysztofowi Matyjaszewskiemu tytułu doktora honoris causa Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza; w sprawie poparcia wniosku o nadanie prof. Waldemarowi Priebe tytułu doktora honoris causa Politechniki Białostockiej; w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku *inżynieria farmaceutyczna*, studia drugiego stopnia, profil ogólnoakademicki, cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2023/2024, program studiów *inżynieria farmaceutyczna* drugiego stopnia; w sprawie przepisów przejściowych w związku ze zmianą nazwy szkoły doktorskiej; w sprawie zasad rekrutacji do Szkoły Doktorskiej Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w roku akademickim 2023/2024.

Posiedzeniu Senatu Politechniki Rzeszowskiej 30 marca br. przewodniczył rektor naszej uczelni prof. Piotr Koszelnik. Podczas obrad zostały podjęte następujące uchwały: uchwała zmieniająca uchwałę nr 39/2020 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 24 września 2020 r. w sprawie powołania stałych komisji senackich na kadencję 2020–2024, uchwała w sprawie ustalenia programu kształcenia w Szkole Doktorskiej Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, uchwała w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku *inżynieria procesów biznesowych*, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny, cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2023/2024, uchwała w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku *Chemical Engineering and Technology*, studia pierwszego stopnia, profil ogólnoakademicki, cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2023/2024, uchwała w sprawie ustalenia programu studiów na kierunkach studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych na Wydziale Chemicznym, cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2023/2024, uchwała w sprawie zmian w programach studiów wyższych w zakresie nazwy i przyporządkowania do dyscyplin w związku ze zmianą nazw niektórych dyscyplin naukowych, uchwała w sprawie wprowadzenia zmian w programie kształcenia w szkole doktorskiej w związku ze zmianą nazw niektórych dyscyplin naukowych. W trakcie posiedzenia Senatu przyjęto sprawozdanie z funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w roku akademickim 2021/2022.

Uchwały są dostępne dla wszystkich pracowników naszej uczelni na stronie:
https://bip.prz.edu.pl/akty-prawne/uchwaly-senatu

Prof. PRz Joanna Nizioł uzyskała grant z Narodowego Centrum Nauki

mgr Anna
Worosz

Dr hab. Joanna Nizioł, prof. PRz z Katedry Polimerów i Biopolimerów na Wydziale Chemicznym uzyskała grant z Narodowego Centrum Nauki w ramach 12. edycji konkursu SONATA BIS. Budżet projektu wynosi 1,9 mln zł. Do konkursu zgłoszono 400 wniosków, a dofinansowanie otrzymało 58 projektów.

Celem projektu pt. „System do obrazowania spektrometrią mas w trzech wymiarach (3D MSI)" jest skonstruowanie pierwszego systemu do trójwymiarowego obrazowania za pomocą spektrometrii mas (MSI), odpowiedniego również do jakościowej i ilościowej analizy próbek biologicznych pod ciśnieniem atmosferycznym.

MSI to technika obrazowania molekularnego, która umożliwia wizualizację rozkładu powierzchniowego lub przestrzennego cząsteczek. MSI pozwala zlokalizować setki związków chemicznych zarówno endogennych (np. lipidy, peptydy, białka), jak i egzogennych (np. leki, zanieczyszczenia środowiska) na powierzchni obiektu w jednym eksperymencie. Jest to podstawowe narzędzie do analizy powierzchni obiektów pochodzenia naturalnego i syntetycznego. Metody MSI aktualnie stosowane pozwalają lokalizować pierwiastki w metalach, polimerach i półprzewodnikach oraz związki chemiczne w próbkach biologicznych. W biochemii i medycynie tę metodę stosuje się od wielu lat, np. w badaniach lokalizacji metabolitów wydzielanych przez mikroorganizmy, metabolitów tkankowych, farmakokinetyki leków czy do poszukiwania biomarkerów chorobowych.

Obecnie MSI jest najlepszym wyborem w analizie strukturalno-molekularnej próbek biologicznych. Tradycyjne metody obrazowania, takie jak znakowanie lub barwienie immunohistochemiczne w połączeniu z mikroskopią fluorescencyjną, pozwalają wprawdzie na wizualizację struktur tkankowych z wysoką specyficznością i rozdzielczością przestrzenną, ale są ograniczone do stosunkowo małej grupy związków. Inne metody, które pozwalają zidentyfikować związki chemiczne, jak np. chromatografia cieczowa sprzężona ze spektrometrią mas (LC-MS), wymagają ekstrakcji interesujących analitów z homogenatów tkankowych, przez co traci się ważne informacje dotyczące ich przestrzennego położenia w tkance. MSI dostarcza informacji nie tylko na temat stężenia czy ilości związków, ale także umożliwia ich lokalizację na powierzchni zróżnicowanych stałych próbek. W typowym eksperymencie MSI wybrany obiekt jest zamrażany, a następnie za pomocą kriotomu przygotowywane są skrawki o grubości (przykładowo) 10 um, które przenosi się na płytkę kompatybilną z instrumentem MS, zazwyczaj o temperaturze pokojowej. Płytka z próbką umieszczana jest w spekrometrze mas, gdzie wykonywana jest seria pomiarów w różnych punktach na badanej powierzchni. Oprogramowanie tworzy obraz z zestawu danych, w którym każdy piksel reprezentowany jest przez widmo masowe. Obraz można wygenerować dla dowolnie wybranej wartości m/z z puli wykrytych przez spektrometr jonów z abundancją, mającą swoje odzwierciedlenie w wyświetlanym kolorze.

Pomiary MSI wykonuje się obecnie wyłącznie w dwóch wymiarach (badanie powierzchniowe, 2D), jednak takie informacje nie są reprezentatywne dla całej objętości badanej próbki, zwłaszcza w przypadku próbek heterogenicznych. Uzyskanie informacji z całej objętości próbki może być kluczowe, zwłaszcza w analizie różnego rodzaju próbek biologicznych.

Mapowanie składu molekularnego w trzech wymiarach jest niezwykle trudne do wykonania, głównie z przyczyn technicznych. Uzyskanie trójwymiarowych reprezentacji rozkładu związku chemicznego jest realizowane zwykle za pomocą komputerowej rekonstrukcji serii danych 2D MSI z wielu niezależnie wykonywanych eksperymentów dla wielu skrawków obiektu. Tego typu podejście realizuje się najczęściej w metodzie laserowej desorpcji/jonizacji wspomaganej matrycą (MALDI). Istotną wadą MALDI jest jej małą przydatność w analizie związków o małych masach cząsteczkowych (< 1500 Da), brak możliwości schładzania/zamrażania próbek oraz ograniczanie do płaskich i bardzo cienkich obiektów. W pomiarach stosuje się instrumenty komercyjne, gdzie próbka znajduje się w warunkach wysokiej próżni, czego skutkiem jest wysychanie, zwijanie, pękanie skrawków, ponadto utrata lotnych metabolitów, a obiekty żywe (np. powierzchnia skóry ludzkiej) nie mogą być badane.



fot. B. Motyka

Prof. PRz
J. Nizioł.

Celem projektu jest skonstruowanie pierwszego systemu do trójwymiarowego obrazowania za pomocą spektrometrii mas. Planowany system 3D MSI będzie miał dwa źródła jonów. Układ optyczny będzie się składał z lasera impulsowego emitującego dalszą podczerwień oraz nowatorskiego toru optycznnego. Proponowana konfiguracja będzie w stanie precyzyjnie kontrolować proces ablacji (usuwania) wybranych warstw obiektu, co ma kluczowe znaczenie dla analizy 3D. W proponowanym systemie 3D MSI próbki będą mogły być analizowane bez konieczności wstępnego ich przygotowania, w stanie natywnym lub zamrożonym oraz pod ciśnieniem atmosferycznym. Brak konieczności stosowania wysokiej próżni pozwoli zminimalizować problem związany z degradacją próbki oraz niekontrolowanymi jej zmianami podczas eksperymentu. Zastosowane rozwiązania techniczne umożliwią analizę próbek o dużych jak na MSI rozmiarach (nawet 50 x 50 x 20 mm), o niejednorodnej powierzchni. Dzięki sprzężeniu tego systemu z ultrawysokorozdzielczym spektrometrem mas będzie możliwa szybka analiza składu molekularnego. Obiekty testowe, które będą analizowane w ramach realizacji grantu, to tkanki roślinne, zwierzęce, a także tkanki ludzkich nowotworów nerki i pęcherza moczowego. Wyniki zostaną porównane z wynikami uzyskanymi innymi metodami, takimi jak MALDI oraz metodami opartymi na nanocząstkach metali.

Szczegółowy opis badań będzie zamieszczany na stronach zespołu PolyTechnicLab: https://www.facebook.com/profile.php?id=100090123766291 oraz https://twitter.com/PolyTechnicLab.

Innowacyjny absorber energii kinetycznej

mgr Marta
Jagiełowicz

Dr inż. arch. Igor Labuda i mgr inż. Stanisław Mosoń z Zakładu Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej oraz dr hab. Michał Proksa, prof. PRz z Zakładu Urbanistyki i Architektury pracują nad innowacyjnym absorberem energii kinetycznej. Urządzenie po dopracowaniu i optymalizacji będzie mogło być stosowane m.in. w motoryzacji (w pojazdach mechanicznych jako komponent zderzaków, amortyzator bezpieczeństwa, komponent barier drogowych) i w budownictwie (do absorbowania energii kinetycznej spadającej windy lub uderzenia statku powietrznego w lądowiska na budynkach).

Statystyki wskazują, że w Polsce w 2020 r. w wyniku 23 540 wypadków drogowych zginęło 2 491 osób (ponad 10%), a ciężko rannych zostało 8 805 osób. Oznacza to, że na milion mieszkańców Polski było aż 65 ofiar śmiertelnych – to czwarty najwyższy wskaźnik w Unii Europejskiej.

Naukowcy z Politechniki Rzeszowskiej pracują nad absorberem, który umożliwi przejmowanie energii kinetycznej i jej dyssypację podczas zderzeń i uderzeń z dużą siłą i prędkością, zwłaszcza w przypadku prędkości powyżej 20 m/s. „Naszym celem jest opracowanie absorbera, który posłuży do ochrony użytkowników pojazdów i obiektów budowlanych. Urządzenie będzie mogło być stosowane łącznie z innymi środkami ochrony, m.in. strefami kontrolowanego zgniotu, służącymi do ochrony pasażerów i pojazdów podczas zderzeń" – wyjaśnia dr inż. Igor Labuda, lider zespołu naukowego.

Ze wstępnego przeglądu baz patentowych wynika, że projekt naukowców z Politechniki Rzeszowskiej jest innowacyjny w skali świata. Kolejne badania czystości patentowej zostały zlecone. Opracowana technologia dyssypacji energii kinetycznej została już zgłoszona do Urzędu Patentowego RP. Z przeprowadzonych badań wynika, że obecnie nie są znane technologie umożliwiające uzyskanie stałego poziomu dyssypacji energii kinetycznej na całej drodze hamowania przy prędkości uderzenia przekraczającej 20 m/s. „Optymalne wykorzystanie dostępnej drogi hamowania jest szczególnie istotne podczas wypadków, ponieważ zbyt duże przeciążenia lub niedociążenia są głównym powodem obrażeń organów wewnętrznych u użytkowników. Niejednokrotnie prowadzą one do ich zgonu" – dodaje dr inż. Igor Labuda.

Wśród różnych typów znanych absorberów jedynie przemysłowe absorbery hydrauliczne charakteryzują się zbliżonym do stałego poziomem dyssypacji energii kinetycznej na całej drodze hamowania. Jednak podczas dyssypacji energii zderzeń z dużą siłą (4,6705 e+005 N) i prędkością (27,78 m/s = 100 km/h) tego typu absorbery obecnie nie mają zastosowania (ciśnienie cieczy, które powstaje w środku amortyzatora hydraulicznego może zniszczyć najpierw jego delikatniejsze elementy, tj. uszczelnienia i zawory, a następnie jego korpus). W związku z tym w ramach projektu podjęto próbę rozszerzenia obszaru zastosowania absorberów hydraulicznych. Wyniki symulacji komputerowych przeprowadzonych w LS-DYNA wskazują, że w jednym z opracowanych wariantów absorbera około 70% energii kinetycznej pochłaniają absorbery hydrauliczne, a pozostałe 30% rozpraszane jest głównie przez tarcie. W celu potwierdzenia tych wyników konieczne jest wykonanie i przetestowanie fizycznego prototypu tego urządzenia wyposażonego w zmodyfikowane absorbery hydrauliczne.

Opracowane urządzenie również obniża ryzyko uszkodzenia absorberów hydraulicznych wynikające z uderzeń nieosiowych (przekraczających dopuszczalne odchylenia od osi absorbera) i chroni je przed zgnieceniem (absorbery nie są ustawione na osi uderzenia). Rozwiązanie naukowców z Politechniki Rzeszowskiej może zatem wypełnić niszę na rynku absorberów energii kinetycznej i rozszerzyć obszar zastosowania absorberów hydraulicznych.



fot. B. Motyka

Od lewej: prof. PRz M. Proksa, dr inż. arch. I. Labuda.

Innowacyjna technologia naukowców z Politechniki Rzeszowskiej po dopracowaniu i optymalizacji będzie mogła być zaimplementowana w wielu gałęziach techniki. W motoryzacji oprócz dyssypacji energii kinetycznej pojazdów mogłaby być wykorzystana do ochrony ich zawieszenia w sytuacjach awaryjnych. Może mieć zastosowanie w drogowych barierach energochłonnych. Wynalazek ten może być przydatny również w budownictwie do ochrony konstrukcji budynków wyposażonych w lądowiska wyniesione dla helikopterów i dronów (szczególnie podczas lądowania awaryjnego) i architekturze do ochrony użytkowników wind podczas awarii. Takie dodatkowe zabezpieczenie (instalowane w podszybiu windy) mogłoby amortyzować uderzenie spadającej windy, co podniosłoby bezpieczeństwo jej użytkowników. Technologia ta znajdzie również zastosowanie w lotnictwie do ochrony zawieszenia statków powietrznych i dronów w trakcie awaryjnego lądowania. W kosmonautyce z kolei mogłaby być stosowana w lądownikach do ochrony zawieszenia podczas lądowania, zwłaszcza przy niskim ciśnieniu atmosferycznym lub braku atmosfery.

Projekt otrzymał dofinansowanie w ramach III naboru do Programu grantowego Podkarpackiego Centrum Innowacji. Nabór ten cieszył się rekordowym zainteresowaniem. Do konkursu wpłynęło aż 178 wniosków, a dofinansowanie otrzymało 63 projekty z pięciu uczelni w regionie. Łączna pula przyznanych środków wyniosła ponad 17 mln zł.

Technologia Power-to-Gas

mgr Anna
Worosz

Dr hab. inż. Mirosław Szukiewicz, prof. PRz z Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej na Wydziale Chemicznym prowadzi badania dotyczące nowych rozwiązań związanych z procesem uwodornienia dwutlenku węgla do metanu. Wdrożenie procesu jest ważne dla środowiska, bo ogranicza emisję dwutlenku węgla, a jednocześnie stanowi szansę na pozyskanie syntetycznego gazu, co jest ważne w kontekście kryzysu energetycznego. Naukowiec wraz z zespołem opracował zgłoszony do Urzędu Patentowego wynalazek pt. „Sposób prowadzenia procesu metanizacji dwutlenku węgla". Proponowanymi rozwiązaniami zainteresowana jest PGE.

Proces metanizacji dwutlenku węgla, czyli uwodornienia CO_2 do metanu, nazywany też reakcją Sabatiera, został opisany już ponad 100 lat temu przez francuskiego chemika Paula Sabatiera (laureata nagrody Nobla w 1912 r.). Obecnie jest jednym z najbardziej obiecujących procesów, ponieważ jednocześnie: jest źródłem substytutu gazu ziemnego, ogranicza emisję CO_2 do atmosfery, pomaga zrównoważyć fluktuacje energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (ma to znaczenie dla stabilności sieci elektrycznej).

Łatwo zauważyć, że proces ten wpasowuje się w realizację celów środowiskowych przyjętych przez Komisję Europejską oraz w proces uniezależniania się od gazu ziemnego pochodzącego z Rosji, gdyż wszystkie efekty tego procesu zostały wymienione w licznych dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady jako cele, które należy realizować. Stanowisko Rady podziela wiele rządów krajów europejskich. Wdrożenie na dużą skalę tego procesu może się przyczynić do poprawy warunków środowiskowych i podniesienia jakości życia obywateli. Na przeszkodzie w upowszechnieniu stoją dość słabe wyniki mikroekonomiczne omawianej technologii. Jednak aktualna sytuacja polityczna skłaniająca państwa europejskie do szukania alternatywnych źródeł gazu ziemnego oraz cele stawiane przez KE, a w szczególności cel neutralności klimatycznej wskazują, że proces metanizacji dwutlenku węgla został dostrzeżony zarówno przez naukowców, jak i przedstawicieli przemysłu, zwłaszcza branży energetycznej.

W literaturze dostępne są liczne prace naukowe, które opisują wszystkie aspekty procesu – mechanizm, kinetykę, termodynamikę, wiele rodzajów katalizatorów, mikroekonomię, rodzaje stosowanych reaktorów itp. Przedstawiane w opracowaniach prognozy ekonomiczne wskazują, że jeżeli nawet proces Sabatiera nadal będzie nierentowny, to i tak można liczyć na stały wzrost zysków makroekonomicznych wynikających z rozwiązania wspomnianych problemów (m.in. przez unikanie opłat za zakup uprawnień do emisji CO_2 czy kosztów awarii sieci energetycznych). Niewielka poprawa efektów mikroekonomicznych procesu może więc być bardzo owocna, tym bardziej że prognozy wskazują na stały wzrost zysków makroekonomicznych wynikających z rozwiązania problemów.

W zależności od efektu, jaki ma być osiągnięty podczas procesu, badania reakcji Sabatiera prowadzone są w kilku, nieznacznie różniących się od siebie kierunkach. Obecnie zespół prowadzi badania nad sposobem praktycznego wykorzystania uwodornienia CO_2, tj. nad technologią określaną mianem Power-to-Gas. Proces PtG wykorzystuje się do przekształcenia nadwyżki energii elektrycznej w cenny gaz w procesie łączonym: podczas elektrolizy wody wytwarzany jest wodór, który w następnym etapie reaguje z dwutlenkiem węgla, dając metan. Ten drugi krok wymaga dostarczenia CO_2 np. z gazów emisyjnych (a więc pozwala ograniczać zanieczyszczenie nimi środowiska). Koncepcja PtG oferuje atrakcyjną perspektywę redukcji emisji CO_2 na dużą skalę przy jednoczesnym wykorzystaniu nadwyżki energii z OZE. Jeden proces łączy zatem rozwiązania kilku problemów – usuwania CO_2 i zagospodarowania okresowych nadwyżek energii elektrycznej grożących destabilizacją systemu energetycznego państw, a dodatkowo dostarcza substytutu gazu ziemnego.

Zespół Profesora, prowadząc badania nad stosowaniem w praktyce reakcji Sabatiera, już od blisko czterech lat zajmuje się procesem PtG. Oprócz badań eksperymentalnych wykorzystywane jest modelowanie matematyczne. Na podstawie modelu matematycznego procesu określane są warunki pracy reaktora (oparte na analizie wyników symulacji komputerowej przebiegu procesu). Takie podejście pozwala na znaczną redukcję liczby badań eksperymentalnych, a więc na skrócenie czasu uzyskania wyników i obniżenie kosztów.

Wymiernymi efektami przeprowadzonych przez zespół badań są: praca doktorska (obrona przewidywana w br.) i zgłoszenie patentowe. Oprócz Profesora w skład zespołu badawczego wchodzą: dr inż. Elżbieta Chmiel-Szukiewicz, dr Lech Zaręba, mgr inż. Radosław Rabczak, mgr inż. Adrian Szałek, mgr inż. Andrzej Rzeszutko.



fot. B. Motyka

Prof. PRz
M. Szukiewicz.

Naukowcy z Politechniki opracowują rozwiązania w zakresie inżynierii medycznej

mgr Marta Jagiełowicz

W Katedrze Konstrukcji Maszyn Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa powstają modele medyczne pozwalające na przyspieszenie planowania i realizacji skomplikowanych operacji medycznych. Powstało wiele innowacyjnych rozwiązań stosowanych w medycynie, umożliwiających m.in. planowanie operacji, trenowanie przedoperacyjne oraz przyspieszenie powrotu do zdrowia i rehabilitacji.



Dr inż. K. Bulanda.

Naukowcy z Politechniki Rzeszowskiej prowadzą wspólne badania naukowe z pracownikami Uniwersytetu Rzeszowskiego z zakresu szeroko rozumianej inżynierii medycznej. Badania oparte są na najnowszych technologiach wykorzystujących digitalizację obrazów medycznych, przetwarzanie danych numerycznych do postaci trójwymiarowych modeli oraz wytwarzanie modeli medycznych z zastosowaniem druku 3D i hybrydowych procesów wytwórczych.

Badania naukowe związane z medycyną, zdrowiem i jakością życia wpisują się w najnowsze trendy rozwoju nauki i jednocześnie należą do obszaru innowacyjnych specjalizacji województwa podkarpackiego w zakresie podniesienia jakości życia. Realizowane w międzyuczelnianych zespołach prace badawcze dają możliwość szybszego powrotu do zdrowia pacjentów, którzy wymagają operacji wynikających z doznanych urazów czy zmian chorobowych, w tym nowotworowych.

Istotnym elementem omawianych procesów inżynierii medycznej jest diagnostyka obrazowa i analiza danych medycznych pozwalająca na wykonywanie trójwymiarowych modeli numerycznych będących podstawą do wytwarzania modeli metodą druku 3D. Proces obróbki i analizy danych determinuje dokładność geometryczną oraz lokalizację zmian chorobowych i urazowych, dodatkowo pozwala na odpowiednią separację tkanek miękkich, twardych czy zmian patologicznych w celu wytworzenia modelu wizualnego i fizycznego.

Ważnym elementem w procesie inżynierii medycznej jest badanie materiałów i sposobów ich przetwarzania na poszczególnych obszarach zastosowań, począwszy od wytwarzania medycznych modeli wizualnych metodą druku 3D, wykonywania szablonów przedoperacyjnych i trenażerów metodami hybrydowymi, aż do wyrobów medycznych, które mogą mieć bezpośredni kontakt z tkankami żywych organizmów. W tym przypadku należy uwzględnić zarówno właściwości przetwórcze i wytrzymałościowe materiałów, jak i określone przepisy i atesty.



Od lewej: prof. G. Budzik, mgr inż. Ł. Kochmański, mgr inż. J. Wilk.

Realizacja badań była możliwa dzięki współpracy wielu zespołów badawczych z Politechniki Rzeszowskiej i Uniwersytetu Rzeszowskiego. Można tu wyróżnić kilka obszarów badawczych, do których należą m.in. ortopedia, chirurgia twarzowo-szczękowa czy urologia i nefrologia. Na Politechnice Rzeszowskiej pracuje zespół naukowców z obszaru inżynierii medycznej, w którego skład wchodzą: w obszarze druku 3D i inżynierii rekonstrukcyjnej – prof. dr hab. inż. Grzegorz Budzik, dr hab. inż. Tomasz Dziubek, prof. PRz, dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz, dr inż. Łukasz Przeszłowski, dr inż. Małgorzata Zaborniak, dr inż. Paweł Turek z Katedry Technik Wytwarzania i Automatyzacji oraz dr inż. Sławomir Wolski z Katedry Fizyki i Inżynierii Medycznej na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej, w obszarze inżynierii materiałowej i kompozytów stosowanych w medycynie – prof. dr hab. inż. Mariusz Oleksy i dr inż. Katarzyna Bulanda z Katedry Kompozytów Polimerowych na Wydziale Chemicznym. Naukowcy z Politechniki Rzeszowskiej współpracują z zespołami naukowymi z Uniwersytetu Rzeszowskiego m.in. w obszarach: ortopedii – z zespołem prof. dr. hab. n.med. Sławomira Sneli, opatrunków hydrożelowych i specjalnych – z zespołem prof. dr. hab. n.med. Artura Mazura, chirurgii twarzowo-szczękowej – z zespołem dr. hab. n.med. Bogumiła Lewandowskiego, prof. UR, neurochirurgii – z zespołem dr. hab. n.med. Jacka Szczygielskiego, prof. UR, kardiochirurgii – z zespołem dr. hab. n.med. Kazimierza Widenki, prof. UR, urologii i nefrologii – z zespołem dr. n.med. Krzysztofa Balawendra oraz biochemii z zespołem – dr hab. inż. Doroty Bartusik-Aebischer, prof. UR. Ważnym ogniwem spajającym prace wielu zespołów badawczych jest klaster TECHNOMED – technologie w medycynie, którego sygnatariuszami są Politechnika Rzeszowska i Uniwersytet Rzeszowski.

Prace tych zespołów zaowocowały wieloma innowacyjnymi rozwiązaniami, które zostały zgłoszone do ochrony patentowej, były podstawą do opracowania publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym i projektów badawczych, a przede wszystkim pozwoliły na polepszenie zdrowia i komfortu życia wielu osób, będących beneficjentami tych rozwiązań.



Modele 3d.

Bezpieczeństwo paliwowe Polski

dr hab. Mariusz **Ruszel,** prof. PRz
mgr Przemysław **Ogarek**

W 2023 roku i w latach następnych rynek paliw gotowych znacznie się zmieni. Przyczyn tego jest wiele i są one od siebie niezależne: od wojny w Ukrainie, która skutkuje objęciem Rosji (i wspierającej ją Białorusi) sankcjami, do zmian właścicielskich operatorów terminali paliwowych i decyzji regulacyjnych Komisji Europejskiej. Wszystko może mieć wpływ na poziom zaspokojenia polskiego rynku w paliwa gotowe.

Eksperci Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza dr hab. Mariusz Ruszel, prof. PRz z Zakładu Ekonomii Wydziału Zarządzania i mgr Przemysław Ogarek, doktorant Szkoły Doktorskiej Politechniki Rzeszowskiej poddali analizie bezpieczeństwo paliwowe Polski, wskazując jak wygląda ono obecnie i jak może wyglądać w kolejnych latach w kontekście zmian właścicielskich na rynku logistyki produktów naftowych oraz remedies Komisji Europejskiej w sprawie fuzji Orlenu i Lotosu. Analiza uwzględnia również embargo na produkty naftowe z Rosji oraz zmianę kierunków importu gotowych paliw na rynek ukraiński.

Nowy właściciel Baltchemu

Jak wiadomo, produkcja paliw w Polsce jest mniejsza od potrzeb rynkowych, dlatego nasz kraj importuje część paliw gotowych. W 2021 r. importowaliśmy 31,7% oleju napędowego oraz 18,7% benzyny. Według szacunków ekspertów Instytutu Łukasiewicza w 2022 r. import paliw utrzymywał się na zbliżonym poziomie. Aby import był skutecznie prowadzony, konieczne jest stworzenie infrastruktury (kolejowej, drogowej i morskiej) oraz możliwości jej wykorzystania. Ważnym podmiotem na tym rynku jest firma Baltchem, operator morskich terminali paliw gotowych w Szczecinie i Świnoujściu. W ubiegłym roku spółka zmieniła właściciela. Fundusz Warsaw Equity Group sprzedał ją ukraińskiemu przedsiębiorstwu Ukrpaletsystem (prowadzącemu sieć stacji paliw UPG), działającemu wspólnie z polskim partnerem biznesowym. „W naszej ocenie jest wysoce prawdopodobne, że nowy właściciel zmieni dotychczasową politykę firmy i będzie wykorzystywał zakupione morskie terminale do importu paliw gotowych na potrzeby rynku ukraińskiego” – oceniają autorzy analizy. „Naszym zdaniem jest możliwe, że w krótkiej perspektywie czasowej wywoła to strukturalny deficyt paliw na polskim rynku”.

Nowi dostawcy paliw dla krajów nad Bałtykiem i dla Ukrainy

Jednak to nie koniec zmian w sektorze logistyki paliw ropopochodnych. Orlen, wdrażając warunki Komisji Europejskiej (remedies), w zamian za zgodę na fuzję z Grupą Lotos został zobowiązany do rezygnacji z dzierżawy części morskiego terminala w Dębogórzu. Są podstawy, by przewidywać, że nowy użytkownik magazyny te przeznaczy do obsługi innych rynków niż polski. Co za tym przemawia?

Wprowadzenie sankcji na paliwa importowane z Federacji Rosyjskiej stworzyło całkowicie nową sytuację rynkową wśród państw położonych nad Morzem Bałtyckim. W Finlandii, Szwecji, Dani, Niemczech, Polsce, na Litwie, Łotwie i w Estonii pojawiają się nowi producenci i dostawcy paliw zastępujący podmioty z Rosji. Moce magazynowe Dębogórza, które zwolnił Orlen, będą atrakcyjnym aktywem dla wchodzących w miejsce Rosjan firm zaopatrujących rynek w basenie Morza Bałtyckiego.

Polska infrastruktura naftowa odgrywa ważną rolę w zapewnianiu paliw dla Ukrainy. Przed rosyjską agresją Ukraina sprowadzała niemal 80% paliwa z importu, głównie z Białorusi i Rosji. Dziś ci dostawcy nie wchodzą w grę, ukraińskie porty także nie mogą odbierać produktów naftowych. Wobec tego w 2022 r. ponad 90% oleju napędowego i benzyn sprowadzano z kierunku zachodniego, a głównymi dostawcami stały się Polska i Rumunia.

Inwestycje w logistykę paliw są konieczne

Jak dowodzą eksperci Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza, to pokazuje konieczność rozbudowy zarówno pirsów do odbioru paliw gotowych w Naftoporcie, jak i rozbudowy powierzchni magazynowej, a także wybudowania infrastruktury pozwalającej na transport paliw koleją. Pozwoli to na zwiększenie konkurencji pomiędzy potencjalnymi dostawcami paliw gotowych na polski rynek, która będzie skutkować obniżeniem cen. W tej chwili państwowa spółka PERN inwestuje zarówno w logistykę dostaw drogą morską paliw gotowych, jak i w magazyny produktów ropopochodnych. Nowe inwestycje należy traktować jako niezbędne dla stabilizacji sytuacji na rynku oleju napędowego i benzyn.

W 2023 r. zgodnie z przyjętymi działaniami zmierzającymi do eliminacji wschodnich dostaw zmiany dotychczasowych kierunków przepływów surowców przyspieszą. Wymagać to będzie skutecznego zarządzania i dostosowywania się do realiów rynkowych, a także do zwiększenia tempa i skali prowadzonych inwestycji infrastrukturalnych. Można spodziewać się, że Rosja przegra trwającą batalię energetyczną i nie powróci już do roli czołowego europejskiego eksportera surowców energetycznych, realizującego swoje cele polityczne przez szantaż energetyczny.

Unijne szlaki handlowe prawdopodobnie się wydłużą, a koszty przepływów wzrosną. Rynki staną się też bardziej podzielone i mniej przejrzyste. Tak dynamicznie zmieniający się krajobraz branży oraz wynikający z tego wzrost wolumenu potencjalnych zagrożeń będzie skutkować zwiększeniem poziomu oddziaływania struktur państwowych na rynek energii, stawiając bezpieczeństwo i niezależność infrastruktury krytycznej jako kluczowe wyzwanie realizowanej polityki energetycznej. „Rozbudowa zdolności odbiorczych produktów naftowych drogą morską dobrze wpisuje się w ogólnoeuropejskie i światowe zmiany w sektorze handlu produktami naftowymi” – podsumowują autorzy analizy.



Infrastruktura przesyłu i magazynowania ropy naftowej i paliw.

Instytut Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie to powstały w 2015 r. niezależny think tank grupujący ekspertów zajmujących się energetyką. Instytut prowadzi działalność naukowo-badawczą, ekspercką, propaguje naukę i wiedzę o polityce energetycznej. Publikuje także analizy, raporty, książki oraz anglojęzyczne czasopismo naukowe „Energy Policy Studies”.



Rozważania na temat bezpieczeństwa funkcjonowania wodociągu

prof.
dr hab. inż.
Janusz R. Rak

Problematyka bezpieczeństwa ma tak długą historię, jak długa jest historia ludzkości. Pojęcie bezpieczeństwa, które towarzyszy człowiekowi od zawsze, związane było z zaspokojeniem podstawowych potrzeb. Istotny był poziom odczuwanego bezpieczeństwa, początkowo związany z siłami natury, później również z zagrożeniami wynikającymi z rozwoju cywilizacyjnego.

Pierwsze informacje na temat kryteriów względem bezpieczeństwa zostały zapisane w kodeksie króla Babilonii Hammurabiego (XVIII w p.n.e.), w którym m.in. zakazywano otwieranie śluz na kanałach nawadniających, jeżeli mogłoby to doprowadzić do zalania przyległych terenów rolniczych. Starożytni greccy filozofowie Platon i Arystoteles definiowali podstawowe pojęcia z tego zakresu. Arystoteles w swoim dziele „Logika" (380 r. p.n.e.) zdefiniował jakość „jak to, na mocy czego rzeczy są w pewien sposób określone". Pierwotne kryteria jakości i bezpieczeństwa definiowane były w odniesieniu do handlu, gdzie kupujący i sprzedający według nich oceniali towar. Chodziło o uzyskanie zapewnienia, że dany wyrób spełnia oczekiwany poziom aprobaty. Podstawowym celem zarządzania ryzykiem jest zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu. W przeciwnym wypadku pozostaje oczekiwanie na wystąpienie realizacji ryzyka.

Podstawą procesu zarządzania ryzykiem jest rozpoznanie zagrożeń. Efektywne zarządzanie bez tej wiedzy jest praktycznie niemożliwe. Bezwzględnie najważniejsze jest rozpoznanie zagrożeń technicznych. Uwagi wymaga również czynnik ludzki (operator–dyspozytor), środowiskowy oraz struktura organizacyjna i wzajemne powiązania między nimi. Dopiero takie podejście gwarantuje uniknięcie tzw. niezidentyfikowanego ryzyka. W przypadku tzw. ryzyka czystego związanego z funkcjonowaniem systemu technicznego zostały wypracowane standardowe schematy działań. Rozwiązania standardowe w zakresie ochrony i bezpieczeństwa systemów zaopatrzenia w wodę (SZW) powinny być adekwatne do możliwych zagrożeń. Przykładowo, stacje osłonowo-ostrzegawcze powinny chronić ujęcia wód powierzchniowych dużych aglomeracji miejskich w wypadku udokumentowanych potencjalnych lub historycznych realizacji zagrożeń. Źródłem takich zagrożeń dla wodociągu są duże oczyszczalnie ścieków, żeglowne rzeki, szlaki transportowe w pobliżu rzeki (linie kolejowe, autostrady – możliwość karamboli środków transportu przewożących substancje niebezpieczne).

Rozpoznanie ryzyka odbywa się w dwóch etapach: identyfikacji ryzyka oraz oceny jego znaczenia. W fazie identyfikacji nie należy kierować się znaczeniem ryzyka, ale także trzeba dążyć do stworzenia jego katalogu. Dopiero po rozpoznaniu ryzyka dokonuje się jego oceny według skali trój- bądź pięciostopniowej. Krajowe i światowe uregulowania prawne, demokratyzacja życia publicznego, wymagają dostosowania oraz rozwijania metod badawczych związanych z bezpieczeństwem funkcjonowania SZW. Znaczenia nabierają terminy „bezpieczeństwo" i „ryzyko", które powszechnie są używane w różnych aspektach praktyki dnia codziennego. Centralizacja produkcji wody i usług z tym związanych, masowe spożycie wody wodociągowej, oczekiwania konsumentów – czysta, zdrowa, smaczna woda – stanowi wyzwanie dla nauki i techniki, szczególnie w obliczu nadzwyczajnych zdarzeń niepożądanych i niespotykanych dotąd zagrożeń terrorystycznych. Wnioski z historii poszczególnych awarii masowego skażenia wody wodociągowej w aglomeracjach miejskich są drogowskazem dla aktywnego zarządzania ryzykiem. W tej sytuacji znaczenia nabiera wypracowanie procedur redukcji ryzyka i narzędzi wsparcia decyzji opartych na analizach i ocenach ryzyka towarzyszącemu funkcjonowaniu SZW, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Paradygmatem staje się teza – chcemy żyć i spożywać bezpieczną wodę w warunkach spokoju i pewności, w przekonaniu o braku ryzyka lub skutecznej przed nim ochrony. W specjalistycznej literaturze naukowej wyraźnie akcentowane są poglądy, że metody ilościowej analizy i oceny ryzyka stanowią podstawę zarządzania bezpieczeństwem SZW. W kraju obowiązują unormowania zgodnie ze standardami Unii Europejskiej.

Konsumenci wody do spożycia z wodociągu publicznego mają prawo do informacji o jakości wody zgodnie z przepisami o dostępie do informacji publicznej. Informacja taka powinna zawierać: dane o przekroczeniach dopuszczalnych wartości parametrów jakości wody oraz związanych z nimi zagrożeniach zdrowotnych, dane o pogorszeniu jakości wody pod względem organoleptycznym, zalecenia minimalizujące zagrożenia dla zdrowia, informacje o możliwościach poprawy jakości wody przy użyciu środków dostępnych dla konsumentów, informacje o harmonogramie przedsięwzięć naprawczych.

Poznawczy aspekt badań nad ryzykiem wiąże się z przyjęciem tezy, że ryzyko jest cechą systemową i charakteryzuje system jako całość, odzwierciedlającą wszystkie aspekty jego funkcjonowania i rozwoju. Natomiast aspekt praktyczny wynika z możliwości posługiwania się narzędziem metodologicznym, jakim są metody analizy i oceny ryzyka w procesie projektowania i eksploatacji systemów technicznych.

Należy uświadamiać społeczności lokalne w zakresie spraw związanych z zagrożeniami po to, by po wystawieniu zdarzenia niepożądanego ich zachowanie było bardziej adekwatne do okoliczności i przez swoją racjonalność wspomagało akcję ratowniczą w myśl maksymy „należy uczyć się na uniwersytetach, a nie na błędach". Bezpieczeństwo uznawane jest za współczesny miernik szans przetrwania i rozwoju społeczeństw. Wymaga ono w dalszym ciągu pogłębionych analiz teoretycznych, badań empirycznych i projekcji praktycznej przez wdrożenie programów profilaktyczno-kompensacyjnych. Analizy ryzyka środowiskowego wykorzystują wiedzę z różnych dziedzin naukowych (medycyny, toksykologii, nauk środowiskowych) i stanowią złożony interdyscyplinarny proces naukowy.



Laureaci konkursu PLL LOT na najlepszą pracę dyplomową

mgr Anna **Worosz**

Mgr inż. Aleksandra Pasich i inż. Dawid Wirtek, absolwentka i student *lotnictwa i kosmonautyki* na specjalności „pilotaż” zwyciężyli w II edycji konkursu PLL LOT na najlepszą pracę dyplomową o tematyce lotniczej. Promotorem obu prac był dr hab. inż. Andrzej Majka, prof. PRz, który otrzymał specjalną nagrodę dla najlepszego promotora. Trzecie miejsce w kategorii prac inżynierskich zajął inż. Jakub Zboch, również student *lotnictwa i kosmonautyki* na specjalności „pilotaż”, a promotorem pracy była dr Marzena Hajduk-Stelmachowicz z Zakładu Ekonomii na Wydziale Zarządzania.

Nagrody w konkursie na najlepszą pracę dyplomową o tematyce lotniczej w kategorii pracy magisterskiej, inżynierskiej oraz licencjackiej zostały wręczone 17 marca 2023 r. Do II edycji konkursu, którego organizatorem są Polskie Linie Lotnicze LOT, zostali zaproszeni absolwenci studiów I i II stopnia oraz studiów podyplomowych ze wszystkich uczelni publicznych i niepublicznych. Konkurs obejmował prace tematycznie związane z lotnictwem pasażerskim oraz cargo. Prezes PLL LOT Katarzyna Lewandowska podkreśliła, że konkurs pozwala spółce zdobywać najlepszych pracowników i budować nowe kadry: „Oferujemy im szanse ciekawego rozwoju, gdyż rozwój w lotnictwie, rozwój technologii wymaga od nas postępu i tego, żeby te osoby były przygotowane w sposób nowoczesny”.

Zdaniem członka Zarządu ds. Handlowych PLL LOT Michała Fijoła współpraca LOT-u ze środowiskiem akademickim jest bardzo ważna również ze względu na inne dziedziny związane z przemysłem lotniczym. Najlepsi studenci wchodzący na rynek pracy powinni wiedzieć, że branża lotnicza nie tylko związana jest z samolotami, pilotami i załogami, lecz także o tym, że w przedsiębiorstwie lotniczym kumuluje się wiedza o gospodarce, ekonomii, zarządzaniu czy marketingu.

Prof. PRz Andrzej Majka zaznaczył, że obecnie jest wiele możliwości współpracy uczelni wyższych, zwłaszcza technicznych z partnerami biznesowymi. „Politechnika Rzeszowska od wielu lat współpracuje z PLL LOT, głównie dlatego, że na specjalności „pilotaż” kształcimy przyszłych pilotów. Polski przewoźnik jest bardzo zadowolony z poziomu kształcenia, wiedzy naszych absolwentów i ich umiejętności praktycznych wypracowanych w naszym Ośrodku Kształcenia Lotniczego”. Promotor podkreślił, że obie zwycięskie prace wpisują się w działania ukierunkowane na zmniejszenie uciążliwości transportu lotniczego dla środowiska naturalnego oraz poprawę efektywności operacji lotniczych. „Tematyka obu prac nawiązuje do zagadnień badawczo-rozwojowych realizowanych w ramach programu SESAR, SESAR 2020 oraz SESAR 3, ukierunkowanych na przyspieszenie transformacji Europy, tak aby stała się bardziej ekologiczna i neutralna dla klimatu, wpływając również na zwiększenie odporności i konkurencyjności europejskiej gospodarki dzięki poprawie jej efektywności”.

Pierwsze miejsce w kategorii praca magisterska

Zwycięska praca magisterska autorstwa mgr inż. Aleksandry Pasich pt. „Concept of curved precision approach based on GLS and its influence on flight and airspace efficiency” („Koncepcja podejścia precyzyjnego po łuku w oparciu o GLS oraz jej wpływ na efektywność lotu i przestrzeń powietrzną”), opracowana w języku angielskim, skupiała się na tematyce procedur precyzyjnego podejścia do lądowania, które od wielu lat znacznie przyczyniają się do wzrostu poziomu bezpieczeństwa operacji lotniczych w tej fazie lotu, w szczególności warunkach ograniczonej widzialności. W ramach pracy została zaprojektowana nowa trajektoria lotu w procedurze precyzyjnego podejścia do lądowania oparta na wykorzystującym satelitarną technologię GBAS Landing Systemie. „Głównym celem mojej pracy było sprawdzenie wykonalności takiej procedury na Lotnisku Chopina w zastępstwie za tradycyjne podejście ILS oraz zbadanie jej wpływu na efektywność lotu i przestrzeni powietrznej. W celu oceny wyników i dokonania analizy porównawczej ustaliłam sześć kluczowych wskaźników efektywności, do których zaliczamy dystans, czas procedury, zużycie paliwa, poziom emisji dwutlenku węgla, ślad hałasowy oraz przepustowość pasa. Przeprowadzone obliczenia oraz symulacje w czasie rzeczywistym, a także analiza porównawcza z obecnie istniejącą procedurą, wskazują na pozytywny wpływ nowo zaprojektowanej procedury na efektywność lotu, co w przyszłości może się przyczynić do zmian mających ogromny wpływ na środowisko oraz przepustowość przestrzeni powietrznej. Ponadto taka trajektoria podejścia oraz możliwości systemu GBAS mogą w przyszłości pozwolić na implementację podejścia precyzyjnego na lotniskach trudnych operacyjnie, tj. otoczonych wysokimi górami bądź usytuowanych w bliskim sąsiedztwie przestrzeni powietrznych dwóch dużych międzynarodowych portów lotniczych, co w istotny sposób może przyczynić się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa” – podkreśliła zwyciężczyni.

Mgr inż. Aleksandra Pasich powtórzyła sukces z I edycji konkursu organizowanego przez LOT, kiedy to zajęła pierwsze miejsce w kategorii prac inżynierskich. Laureatka jeszcze w tym roku zasiądzie za sterami samolotu pasażerskiego jako pierwszy oficer, a w przyszłości zamierza kontynuować badania i rozwijać swoje zainteresowania w ramach studiów doktoranckich.

Pierwsze miejsce w kategorii praca inżynierska

W kategorii prac inżynierskich najlepszy okazał się inż. Dawid Wirtek z pracą pt. „Analiza możliwości poprawy charakterystyk operacyjnych samolotu w fazie podejścia do lądowania”. Autor skupił się na wykorzystaniu technologii satelitarnej jako tej technologii, która może poprawić efektywność pewnych czynników samolotu na podejściu do lądowania, takich jak czas wykonania operacji podejścia do lądowania czy oddziaływanie hałasowe na środowisko wokół danego lotniska. Rozważone zostały możliwości wprowadzenia nowej procedury ze zwiększonym kątem podejścia do lądowania na lotnisku im. Fryderyka Chopina w Warszawie. „Po przeprowadzeniu rozważań teoretycznych oraz wielu prób symulacyjnych wykazałem, że korzyści płynące z implementacji takiego rozwiązania mogą poprawić fazę podejścia do lądowania w takich aspektach, jak np. skrócenie czasu wykonania procedury do lądowania o około 1 minutę czy zmniejszenie oddziaływania hałasowego na otoczenie wokół lotniska – w przypadku tego czynnika po wprowadzeniu procedury ze zwiększonym kątem podejścia do lądowania liczba osób odczuwająca znaczny hałas od samolotu zmniejszy się o ok. 45 tys. osób” – mówił laureat. Praca zwróciła uwagę



fot. B. Motyka

Od lewej: prof. PRz A. Marciniec, inż. D. Wirtek, mgr inż. A. Pasich, inż. J. Zboch, prof. PRz A. Majka.



fot. B. Motyka

Mgr inż.
A. Pasich,
inż. D. Wirtek.

na ważny aspekt wpływu samolotu na środowisko oraz wykazała znaczne korzyści ekonomiczne związane z wprowadzeniem jej w życie.

Trzecie miejsce w kategorii praca inżynierska

Praca inżynierska pt. „Model rozwiązań technicznych w związku z zagrożeniem epidemicznym w lotnictwie cywilnym” autorstwa inż. Jakuba Zbocha stanowi interdyscyplinarne opracowanie na temat nowoczesnych technologii i procedur dla lotnictwa, które minimalizują ryzyko infekcji w trakcie podróży samolotem oraz w terminalach lotniczych. „Moja praca obejmuje również nowatorskie rozwiązania niewykorzystywane dotychczas w lotnictwie, których sens użycia w czasie pandemii/zagrożenia epidemicznego jest uzasadniony. Część praktyczna stanowi innowacyjny projekt stacjonarnego oświetlenia ultrafioletowego do dezynfekcji w kabinie pasażerskiej Embraera 190. Jest to odpowiedź na bieżące i ważne wyzwania inżynieryjne, społeczne oraz ekonomiczne” – powiedział J. Zboch. Autor podkreśla aktualność swojej pracy, argumentując to opiniami ekspertów, którzy twierdzą, że kolejne pandemie mogą mieć miejsce nawet w niedalekiej przyszłości. Ponadto przykładowy wirus SARS-CoV-2 może mutować, a przykładowo opisana w pracy pandemia COVID-19 może nie mieć jeszcze swojego końca, dlatego branża lotnicza powinna być przygotowana na możliwy kolejny kryzys i lockdown.

Kapituła konkursu składała się z przedstawicieli uczelni wyższych: Akademii Leona Koźmińskiego, Politechniki Białostockiej, Politechniki Poznańskiej, Politechniki Rzeszowskiej, Politechniki Warszawskiej, Szkoły Głównej Handlowej, Uczelni Łazarskiego, Uniwersytetu w Białymstoku, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Rzeszowskiego, Uniwersytetu Warszawskiego, Uniwersytetu Wrocławskiego, Wojskowej Akademii Technicznej oraz Wyższej Szkoły Bankowej.

Wysoki poziom nadesłanych prac konkursowych, ocenianych anonimowo przez 18 profesorów, ekspertów z różnych dziedzin, potwierdziła przewodnicząca Kapituły Konkursu prof. Elżbieta Szymańska: „Zwycięska, bardzo interesująca i bardzo specjalistyczna praca „Concept of curved precision approach based on GLS and its influence on flight and airspace efficiency” Aleksandry Pasich spełniła najwyższe standardy pod względem merytoryki i jakości przeprowadzonych badań”. Naszą uczelnię w Kapitule reprezentuje prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp.

Eksperci oceniali poziom prac konkursowych m.in. pod kątem oryginalności, stopnia trudności podejmowanej tematyki zagadnień ekologii, innowacji i digitalizacji biznesu lotniczego, a także poprawności zastosowanych metod badawczych. Ważna była również aktualność podejmowanej problematyki, w tym uwzględnienie bieżącej sytuacji w branży lotniczej oraz możliwość zastosowania wyników pracy w praktyce biznesowej.

Wyróżniający się nauczyciel, opiekun i sojusznik młodzieży

Dr inż. Anna Szlachta z Katedry Metrologii i Systemów Diagnostycznych na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki została laureatką ogólnopolskiego „Konkursu na wyróżniającego się nauczyciela, opiekuna i sojusznika młodzieży” zorganizowanego przez Zarząd Główny SEP. Wyróżniona otrzymała statuetkę oraz dyplom uznania, a jej nazwisko zostało wpisane do „Złotej Księgi Wyróżnionych Nauczycieli, Sojuszników i Opiekunów Młodzieży” Zarządu Głównego SEP.

mgr Marta
Jagiełowicz

Celem konkursu jest wyłonienie wyróżniających się nauczycieli, opiekunów i sojuszników młodzieży oraz promowanie ich działalności wśród społeczności elektryków. Laureatami nagrody mogą zostać osoby, które są nauczycielami lub innymi specjalistami pracującymi z młodzieżą w szkołach średnich i na uczelniach wyższych, szczególnie zaangażowanymi w pracę na rzecz swojego koła SEP, jak również lokalnego środowiska oraz całego Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Osoby te powinny stanowić inspirację dla młodzieży, zachęcać młodych ludzi do włączania się w pracę dydaktyczną, naukowo-badawczą, do brania udziału w konkursach i olimpiadach. Ocenie podlegał również wkład danego nauczyciela w osiągnięcia podopiecznych, jego autorytet w środowisku pracy, sprawowane funkcje opiekuna itp.

Organizatorem konkursu była Kapituła Konkursowa powołana przez Zarząd Główny SEP, na wniosek Centralnej Komisji Młodzieży oraz Studenckiej Rady Koordynacyjnej SEP. W skład Kapituły weszli wybitni twórcy elektryki, członkowie honorowi SEP, członkowie wspierający, członkowie Centralnej Komisji Młodzieży oraz Studenckiej Rady Koordynacyjnej, przedstawiciele kół młodzieżowych SEP oraz Zarządu Głównego SEP, a także dotychczasowi laureaci konkursu. Wręczenie statuetek odbyło się podczas świątecznego spotkania członków Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Warszawie. Dyplomy wręczyła prof. dr hab. inż. Aleksandra Rakowska, przewodnicząca Kapituły Konkursowej.


fot. B. Motyka

Dr inż.
A. Szlachta.

Stowarzyszenie Elektryków Polskich jest organizacją zrzeszającą środowisko elektryków polskiego pochodzenia z całego świata. Jego członkami są inżynierowie, technicy, naukowcy, studenci oraz uczniowie szkół średnich zainteresowani szeroko rozumianą elektrotechniką. Stowarzyszenie zajmuje się działalnością edukacyjną, popularyzatorską i ekspercką. Posiada obecnie 50 oddziałów i tysiące członków zarówno w kraju, jak i za granicą.

Sukces studentów EUROAVII

mgr Marta
Jagiełowicz

Studenci Koła Naukowego EUROAVIA Rzeszów przez trzy dni rywalizowali z 74 zespołami z całego świata w zawodach SAE Aero Design, które odbywały się w Fort Worth, Dallas, w Teksasie. W tych największych zawodach konstruktorskich na świecie nasi studenci ze swoim projektem bezzałogowego samolotu udźwigowego zdobyli znakomite 3. miejsce w kategorii Mission Performance klasy Micro oraz 4. miejsce w klasyfikacji generalnej klasy Micro.

Dzięki ogromnej determinacji i dyscyplinie drużyna w składzie: Magdalena Kobrzyńska – kapitan zespołu, Katarzyna Krawczyk – osoba zajmująca się logistyką i prowadzeniem rozmów ze sponsorami, Szymon Sobik – szef techniczny, Wojciech Poździk – autor geometrii, Wojciech Koszelski – projektant struktury, Tomasz Sroka – osoba pracująca nad optymalizacją wyników oraz piloci – Sebastian Florek i Bartłomiej Kolanko mogli uczestniczyć w największych zawodach konstruktorskich na świecie, które odbyły się w Stanach Zjednoczonych. Fakt stworzenia innowacyjnej konstrukcji latającego skrzydła, zbudowania zespołu i pozyskania funduszy na projekt czyni ich wyróżniającymi się studentami.

Inicjatorkami projektu bezzałogowego samolotu udźwigowego były Magdalena Kobrzyńska i Katarzyna Krawczyk, studentki V roku *lotnictwa i kosmonautyki* na Wydziale Budowy, Maszyn i Lotnictwa. Studenci przez pół roku opracowywali geometrię i strukturę oraz wykonali ostateczną wersję modelu. Kształt, gabaryty i wygląd modelu był podyktowany regulaminem zawodów, który jest niezwykle wymagający i wymusza zastosowanie wielu niestandardowych rozwiązań. Ładunek, który przewozi samolot, to płaskie pudełko przypominające to do przewożenia pizzy. Zadaniem modelu jest wykonanie startu z platformy o długości około 2 metrów i lot odcinka 100 metrów z jak największą prędkością, a następnie bezpieczne lądowanie.

Wyjazd na tak prestiżowe zawody odbył się dzięki pomocy oraz wsparciu finansowemu uczelni, Fundacji Rozwoju Politechniki Rzeszowskiej i wielu firm zewnętrznych: MTU Aero Engines, EME Aero, ISL Innowacyjne Systemy Logistyczne, Pratt & Whitney Rzeszów S.A., Bank Gospodarstwa Krajowego, Fundacja Empiria i Wiedza, SAFRAN, FIBRAN, JPB Systeme, Aero Gear Box, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych. Wparcie finansowe zapewnili również prezydent miasta Rzeszowa Konrad Fijołek oraz marszałek województwa Władysław Ortyl i wicemarszałek Stanisław Kruczek.

Koło Naukowe EUROAVIA Rzeszów działa przy Katedrze Awioniki i Sterowania na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa na Politechnice Rzeszowskiej od blisko 20 lat.



fot. EUROAVIA Rzeszów

Studenckie Koło Naukowe EUROAVIA Rzeszów.



fot. EUROAVIA Rzeszów

M. Kobrzyńska.



fot. EUROAVIA Rzeszów

Studenci podczas pracy nad bezzałogowym samolotem udźwigowym.

INTERSTUDENT 2023

mgr Anna
Worosz

Vitalii Morskyi, student kierunku *inżynieria i analiza danych* na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej został laureatem XIII edycji Konkursu INTERSTUDENT 2023 na najlepszego studenta zagranicznego w Polsce w kategorii studia licencjackie. Wręczenie nagród odbyło się podczas uroczystej gali w ramach konferencji „Studenci zagraniczni w Polsce".



fot. A. Kot

V. Morskyi.

Vitalii Morskyi rozpoczął studia na Politechnice Rzeszowskiej w październiku 2020 r. i już od pierwszego semestru mocno zaangażował się w prace studenckiego Koła Naukowego Machine Learning, a od roku jest jego przewodniczącym. Stale podnosi swoje kompetencje, także w zakresie zarządzania i komunikacji, oraz aktywnie promuje Politechnikę Rzeszowską na krajowych i międzynarodowych konferencjach, seminariach, konkursach. Za dobre wyniki w nauce otrzymał stypendium rektora PRz w latach 2021–2022.

W 2021 r. uczestniczył w II Kongresie Edukacyjnym „IT i szachy", którego honorowym patronem był Prezes Rady Ministrów, a patronat naukowy objęła Politechnika Rzeszowska. Celem wydarzenia było zwrócenie uwagi na wpływ nowoczesnych technologii i gier logicznych (ze szczególnym uwzględnieniem szachów) na rozwój kreatywnego myślenia u osób młodych.

„Atutem Vitalija jest doskonała zdolność komunikacji w języku angielskim branżowym, co skutkuje przełamywaniem barier kulturowych oraz sukcesami w pracach międzynarodowych zespołów podejmujących wspólne projekty. Jego umiejętności językowe ułatwiają też nawiązywanie kontaktów w przedstawicielami uczelni z różnych regionów świata oraz podejmowanie wyzwań w konkursach międzynarodowych" – powiedział prof. Grzegorz Ostasz, prorektor ds. studenckich. Student z powodzeniem angażował się w projekt Erasmus Buddy, komunikując się ze studentami z uczelni partnerskich. Obecnie wspiera trzech studentów z programu Erasmus w rozwiązywaniu problemów socjalno-bytowych i urzędowych, starając się jednocześnie integrować cudzoziemców ze środowiskiem akademickim.

Zorganizował dla Koła Naukowego Machine Learning wykład przeprowadzony przez studentów Lwowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Iwana Franki. Z dużym zaangażowaniem i inwencją dąży do kreowania wydarzeń łączących środowisko akademickie polskich i ukraińskich uczelni, dzięki czemu studenci lepiej poznają realia, kulturę oraz mogą się dzielić wiedzą w dziedzinie inżynierii, analizy danych, informatyki i programowania. Umiejętnie motywuje i inspiruje studenckie środowisko akademickie do poszukiwań oraz rozwijania pasji poznawczych.

Kapituła konkursowa oprócz działalności naukowej Vitalija doceniła jego aktywność społeczną obejmującą pomoc dla uchodźców z Ukrainy. Asystował jako tłumacz języka ukraińskiego i pomagał wojennym uchodźcom ze swojego kraju w Szpitalu Wojewódzkim w Rzeszowie. Pracował jako wolontariusz w Centrum Pomocy Ukrainie przy Politechnice Rzeszowskiej, nadzorował zbiórkę artykułów i organizował ich transport na Ukrainę.

Prof. Grzegorz Ostasz, prorektor ds. studenckich Politechniki Rzeszowskiej, rekomendując studenta do nagrody, podkreślił: „Warto promować studenta zagranicznego, który oprócz wymagającego toku studiów z powodzeniem znajduje czas na rozwój naukowy, działalność społeczną, realizację swoich zainteresowań na różnych płaszczyznach, inspirując w ten sposób środowisko studenckie do działania i podejmowania wyzwań oraz integracji wielokulturowej". Kandydata do konkursu nominował Dział Współpracy Międzynarodowej Politechniki Rzeszowskiej.



fot. A. Kot

Laureaci konkursu INTERSTUDENT. Pośrodku V. Morskyi.

Misją Konkursu INTERSTUDENT jest wyłonienie, nagrodzenie oraz promocja najlepszych studentów zagranicznych studiujących w Polsce na studiach licencjackich, magisterskich i doktoranckich. Konkurs organizowany jest przez Fundację Edukacyjną Perspektywy pod honorowym patronatem Przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich oraz przy współpracy Krajowej Reprezentacji Doktorantów i Parlamentu Studentów RP.

Laureatka programu grantowego „Talenty Jutra”

mgr Anna
Worosz

Kinga Ślusarczyk, studentka IV roku studiów inżynierskich na kierunku *technologia chemiczna* na Wydziale Chemicznym została laureatką programu „Talenty Jutra” finansowanego przez Fundację Empiria i Wiedza. Studentka otrzymała grant w wysokości 25 tys. zł na kontynuację pracy badawczej dotyczącej modyfikacji powierzchni polieteroeteroketonu (PEEK) technikami powierzchniowo inicjowanej polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu (SI-ATRP).

Program grantowy „Talenty Jutra” skierowany jest do młodych naukowców w wieku 15–25 lat mających szczególnie osiągnięcia w dziedzinach nauk ścisłych oraz medycynie, realizujących prace i projekty badawcze w jednej z pięciu kategorii: biotechnologia, informatyka i nauki inżynieryjno-techniczne, nauki biologiczne oraz medycyna, nauki o zdrowiu, nauki chemiczne oraz nauki o Ziemi i środowisku, nauki fizyczne i astronomia.

W tegorocznej edycji programu zgłoszono 92 wnioski, spośród których jurorzy wyłonili 20 laureatów. Zwycięzcy otrzymali nagrody w postaci grantów o wartości 25 tys. zł na rozwój swoich projektów badawczych. Wśród nich znalazła się Kinga Ślusarczyk, studentka IV roku kierunku *technologia chemiczna*, członkini grupy badawczej Chmielarz Research Group, pełniąca funkcję wicesekretarza Studenckiego i Doktoranckiego Koła Inżynierii Chemicznej i Farmaceutycznej „IPSUM”.

Projekt pt. „Opracowanie innowacyjnego i biokompatybilnego prekursora implantu kostnego z wykorzystaniem technik polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu” Kinga Ślusarczyk będzie realizować pod opieką prof. Pawła Chmielarza, kierownika Katedry Chemii Fizycznej. Celem projektu jest synteza szczotek kopolimerowych o strukturze butelkowej z powierzchni polieteroeteroketonu stosowanego do wytwarzania spersonalizowanych implantów kostnych, czego skutkiem będzie zmniejszenie jego hydrofobowości i przyspieszenie procesu osteointegracji, niezbędnego do efektywnego zrostu implantu z otaczającymi go tkankami. Unikatowa struktura szczotek butelkowych zapewni wysoką gęstość szczepienia, a obecność specyficznych grup funkcyjnych zwiększy szybkość tworzenia warstwy hydroksyapatytu, jednego z głównych składników macierzy kostnej, co zostanie zweryfikowane za pomocą testów biomineralizacji.



K. Ślusarczyk.

Stypendia marszałka dla studentów

mgr Anna
Worosz

Już po raz dziewiąty marszałek województwa podkarpackiego przyznał stypendia dla studentów pierwszego roku. Łącznie stypendystami zostało 100 studentów, a najliczniejsze grono stanowiło 57 studentów Politechniki Rzeszowskiej. Wysokość stypendium wypłacanego jednorazowo w roku akademickim 2022/2023 wynosi 3 000 zł brutto.

Stypendia wręczyli marszałek województwa podkarpackiego Władysław Ortyl, przewodniczący sejmiku województwa Jerzy Borcz oraz radny województwa Krzysztof Feret. „Jestem z Państwa dumny i cieszę się, że Podkarpacie może się poszczycić tak wieloma utalentowanymi i pracowitymi młodymi ludźmi. Powodem do radości jest dla mnie także to, że nasz region jako miejsce do studiowania wybierają młodzi mieszkańcy innych regionów Polski. Staramy się jako samorząd województwa stwarzać warunki, aby chcieli tu pozostać lub do nas przyjechać, aby rozwijając się rozwijali także nasz region” – mówił marszałek W. Ortyl. „Nasz region i gospodarka koncentrują się wokół naszych regionalnych specjalizacji, wśród których są lotnictwo i kosmonautyka, informacja i telekomunikacja czy jakość życia. Kierunki, które Państwo wybrali do studiowania, świetnie wpisują się w potrzeby regionu i szanse rozwojowe Podkarpacia. Ułatwiając Państwu studiowanie inwestujemy i w Was i w region jednocześnie” – dodał marszałek, gratulując uhonorowanym.

W grupie stypendystów znalazło się 57 studentów Politechniki Rzeszowskiej z: Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury kierunków *budownictwo*, *geodezja i planowanie przestrzenne*, *transport*, Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa kierunków *lotnictwo i kosmonautyka*, *inżynieria materiałowa*, *mechanika i budowa maszyn*, *zarządzanie i inżynieria produkcji*, Wydziału Chemicznego kierunków *biotechnologia*, *inżynieria farmaceutyczna*, Wydziału Elektrotechniki i Informatyki kierunków *automatyka i robotyka*, *elektronika i telekomunikacja*, *informatyka*, Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej kierunków *inżynieria i analiza danych*, *matematyka*, Wydziału Zarządzania kierunku *finanse i rachunkowość*.

Program „Stypendiów marszałka województwa podkarpackiego” realizowany jest od roku akademickiego 2014/2015. Jego zadaniem jest wspieranie najlepszych absolwentów szkół średnich, którzy podejmą naukę w jednej z podkarpackich uczelni. To jedno z wielu działań podejmowanych przez samorząd województwa, aby wspierać młodych zdolnych. Na wsparcie stypendialne województwo podkarpackie łącznie przeznacza ok. 6,7 mln złotych rocznie.

Stypendia są przyznawane studentom pierwszego roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych podejmującym studia po raz pierwszy na studiach pierwszego stopnia lub jednolitych studiach magisterskich. Warunkiem otrzymania stypendium jest uzyskanie wyniku na poziomie co najmniej 75%, z egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z jednego z przedmiotów: biologia, chemia, fizyka lub matematyka.

Kosmiczny inkubator

mgr Anna
Worosz

Na Podkarpaciu rozpoczął swoją działalność Inkubator ESA BIC, który będzie wykorzystywał technologie kosmiczne w różnych sektorach gospodarki i wspierał rozwój przedsiębiorczości. Inkubator rozpoczął funkcjonowanie w Podkarpackim Parku Naukowo-Technologicznym „Aeropolis" w Jasionce.

Inauguracja inkubatora miała miejsce podczas Dni Przemysłu Kosmicznego. W wydarzeniu udział wzięli m.in.: marszałek Władysław Ortyl, wicemarszałek Piotr Pilch, prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna. Politechnikę Rzeszowską reprezentowali rektor prof. Piotr Koszelnik i kierownik Katedry Inżynierii Lotniczej i Kosmicznej Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa prof. PRz Andrzej Majka.

„Rozpoczynamy działania i nabór do naszego inkubatora technologii kosmicznych. Cieszymy się bardzo, że do tych działań związanych z tworzeniem instytucji, porozumień i uruchamianiem projektów wchodzimy w obszar sprawczy. Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego, która jest liderem tego projektu, udostępnia swoją przestrzeń, swoje kompetencje i już dziś firmy wykazują zainteresowanie tym inkubatorem. Mamy też dla nich wsparcie merytoryczne i finansowe, a to rzeszowska agencja potrafi robić, bo już od wielu lat zarządza inkubatorami w tradycyjnych branżach, więc branża kosmiczna nie będzie im obca" – mówił marszałek Władysław Ortyl, ciesząc się z rozpoczęcia działalności nowego inkubatora w naszym regionie.

Inkubator jest zlokalizowany na terenie Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego i jest 27. takim przedsięwzięciem ESA BIC, tworzącej sieć inkubatorów w Europie z wykorzystaniem środków krajowych oraz pochodzących z Europejskiej Agencji Kosmicznej. Dzięki temu start-upy uczestniczące w procesie inkubacji będą miały szansę na komercjalizację swoich pomysłów.

Beneficjentami programu mogą być mikro-, małe lub średnie przedsiębiorstwa, które działają na rynku nie dłużej niż pięć lat. Proces inkubacji każdego start-upu może trwać maksymalnie do dwóch lat. W czasie pięciu lat wsparcie z ramienia konsorcjum regionalnego województwa podkarpackiego otrzyma łącznie 10 start-upów. W ramach ESA BIC Poland będzie także zapewniony dostęp do europejskiej sieci ośrodków inkubacyjnych ESA BIC oraz promocja projektu na arenie międzynarodowej.

Wsparcie otrzymają start-upy, których działania są związane z branżą kosmiczną i będą wykorzystywać technologie pochodzące z sektora kosmicznego na potrzeby innych branż (spin-off), lub zaproponują rozwiązania mogące mieć zastosowanie dla branży kosmicznej (spin-in). Start-upom zostanie udostępniona na preferencyjnych warunkach przestrzeń do prowadzenia działalności gospodarczej, w tym dostęp do biur i infrastruktury technicznej w Inkubatorze Technologicznym w Jasionce.

ESA BIC zapewnia bezzwrotne wsparcie finansowe w wysokości 50 tys. euro oraz finansowanie zwrotne do 50 tys. euro. Przedsiębiorcy mogą też liczyć na bezpłatne doradztwo o charakterze biznesowym i wsparcie ekspertów, które zapewniają: RARR oraz partnerzy Konsorcjum Województwa Podkarpackiego – Politechnika Rzeszowska, Uniwersytet Rzeszowski, Rectangle, Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza", Polskie Zakłady Lotnicze, Wytwórnia Zespołów Kooperacyjnych, SEGER Cutting Tools Ozga Mikuszewski, Olimp Laboratories oraz EXATEL.

Wicemarszałek Piotr Pilch podkreślił, że technologie kosmiczne wpisują się w inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego: „Wielokrotnie rozmawialiśmy na temat przemysłu kosmicznego oraz tradycyjnego, z którego ten kosmiczny mógłby korzystać, bo przecież są to przedsiębiorstwa, które są wykorzystywane przez ten najnowocześniejszy przemysł. Przemysł kosmiczny jest zawsze tą częścią gospodarki, która jest innowacyjna, najpierw technologia jest sprawdzana w trudnych warunkach, później trafia do użytku codziennego".

Podczas inauguracji inkubatora odbyło się podpisanie umowy na realizację projektu pod nazwą „Dane satelitarne i infrastruktura danych przestrzennych dla zarządzania regionalnego



fot. M. Hubała, Biuro Prasowe UMWP

Od lewej: P. Pilch, prof. PRz A. Majka, prof. P. Koszelnik, prof. G. Worochna, W. Ortyl.

opartego na dowodach", który będzie realizowany w ramach programu Interreg Europa 2021–2027. Sygnatariuszami porozumienia byli: marszałek Władysław Ortyl, rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik oraz prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna.

Rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik podkreślił, że Politechnika Rzeszowska posiada bardzo duże kompetencje jeśli chodzi o kwestię współpracy z przemysłem i badań w zakresie lotnictwa: „Te kompetencje są budowane na naszej uczelni od kilkudziesięciu lat, a od kilkunastu lat budujemy kompetencje związane z kosmosem, więc jest to bardzo duży rozwojowy krok do przodu. Jesteśmy jedną z tych uczelni, która może najbardziej wspomóc działania związane także ze wspomaganiem inkubacji przedsiębiorstw, które będą budować nowe polskie technologie kosmiczne w kilku obszarach, m.in. w obszarze badań materiałowych, gdzie mamy bardzo duże doświadczenie oraz w obszarze związanym z telekomunikacyjną i przesyłaniem informacji. Jesteśmy gotowi do wszelkiej współpracy, budujemy także kadry i kształcimy przyszłych pracowników dla przemysłu w obszarze kosmosu".

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna poruszył temat współpracy Polskiej Agencji Kosmicznej z administracją, mówiąc: „Zwykle kosmos kojarzy nam się z romantycznymi lotami, ale dziś jest to biznes, dlatego trzeba zadbać o klientów i rolą Polskiej Agencji Kosmicznej jest poszukiwanie klientów dla przemysłu kosmicznego. Ważnym klientem jest m.in. administracja, dlatego podpisaliśmy umowę dotyczącą wykorzystania danych satelitarnych. Powinniśmy budować własne kompetencje i strukturę, ale we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną, bo to jest nasza instytucja, która powstała na mocy porozumienia między państwami".

Proces wyboru startupów do inkubatora będzie opierał się na dwuetapowej ocenie. Weryfikację formalną będzie przeprowadzała komisja Tender Opening Board – „TOB", złożona z przedstawicieli Konsorcjum Regionalnego Województwa Podkarpackiego oraz przedstawicieli ARP. Drugi etap oceny merytorycznej jest kluczowy. Podejmowana jest decyzja o przyjęciu do inkubatora.

Model funkcjonowania inkubatora ESA BIC Poland opiera się na systemie rozproszonym polegającym na współdziałaniu Lidera Konsorcjum Krajowego oraz dwóch Konsorcjów Regionalnych, z których każde samodzielnie realizować będzie proces inkubacji. Agencja Rozwoju Przemysłu S.A., która jest liderem Konsorcjum Krajowego, będzie koordynowała działania wspólne Konsorcjów Regionalnych oraz współpracowała z ESA. Na terenie województwa podkarpackiego powołano Konsorcjum Regionalne, które liczy 14 członków, a liderem jest Województwo Podkarpackie.

Do zadań ESA BIC Poland będzie należało m.in.: promowanie przedsiębiorczości, wspieranie współpracy pomiędzy nauką, biznesem oraz administracją, działania wzmacniające współpracę międzynarodową oraz wsparcie dla sektora MŚP.

Wsparcie finansowe Politechnicznej Sieci Via Carpatia

mgr Anna **Worosz**

Rektor Politechniki Białostockiej dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk, prof. PB, rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik oraz rektor Politechniki Lubelskiej prof. dr hab. inż. Zbigniew Pater przedstawili ministrowi edukacji i nauki dr. hab. Przemysławowi Czarnkowi, prof. KUL najważniejsze działania zrealizowane w ramach Politechnicznej Sieci Via Carpatia. Ten wspólny projekt trzech politechnik tym roku łącznie otrzyma dodatkowe 65 mln zł.



fot. Mikhno/PB

Minister P. Czarnek wręcza czek rektorowi prof. P. Koszelnikowi.

Politechniczna Sieć Via Carpatia to wspólny projekt trzech politechnik, na którego realizację każda z uczelni otrzymała w ubiegłym roku po 9 990 546 zł. W spotkaniu uczestniczył również prorektor ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp. Realizacja projektu rozpoczęła się 1 października 2022 r. i obejmuje współpracę uczelni w trzech obszarach – kształcenia, nauki i komercjalizacji. W ramach Politechnicznej Sieć Via Carpatia odbyło się wiele inicjatyw, spotkań oraz zajęć, a spotkanie z ministrem było okazją do przekazania informacji o postępach wspólnych działań trzech uczelni technicznych w ramach Sieci. „Wspólnie z profesorem Zbigniewem Paterem, rektorem Politechniki Lubelskiej i profesorem Piotrem Koszelnikiem, rektorem Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza dowodzimy projektem Politechniczna Sieć Via Carpatia” **– mówiła dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk, prof. PB, rektor Politechniki Białostockiej.** „Wspomnę choćby o tych, które zrealizowaliśmy w obszarze kształcenia. W ramach działania pod hasłem „Z techników na Politechnikę” zorganizowaliśmy aż 270 godzin zajęć dla uczniów techników, w których łącznie wzięło udział 2400 osób z całej Polski Wschodniej. To były zajęcia praktyczne na terenie uczelni, a także wykłady i ciekawe zajęcia na terenie techników. W ramach działania „Wyrównać szanse” zrealizowaliśmy aż 4 150 dodatkowych godzin dydaktycznych z takich przedmiotów, jak matematyka, fizyka, chemia, przedmioty kierunkowe, przeznaczonych dla nowo przyjętych studentów na wszystkich trzech uczelniach, a przedmioty te miały ułatwić im studiowanie na kierunkach technicznych i oczywiście pomóc uzyskać wykształcenie inżynierskie. Politechniczna Sieć Via Carpatia to wiele innych działań i projektów, o których na bieżąco informujemy”.

Minister edukacji i nauki dr hab. Przemysław Czarnek, prof. KUL był pod wielkim wrażeniem zaangażowania władz i pracowników Politechniki Białostockiej, Politechniki Rzeszowskiej i Politechniki Lubelskiej. Podkreślił, że sieć jest wspólnym pomysłem tych trzech uczelni. „My jesteśmy tylko po to, żeby to wspomagać i jeszcze bardziej finansować, bo ta współpraca pomiędzy politechnikami już przynosi konkretne, wymierne efekty. Współpraca pomiędzy politechnikami w Białymstoku, Lublinie i Rzeszowie wzdłuż Via Carpatia to jest przyszłość Polski Wschodniej, to jest przyszłość znakomitego kształcenia technicznego na naszych znakomitych uczelniach” **– mówił minister.**

Komercjalizacja efektów badań naukowych i wynalazczości

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza jest odpowiedzialna za działania związane z komercjalizacją wyników badań naukowych i wynalazczości nie tylko pracowników uczelni, ale także uczniów szkół ponadpodstawowych wypracowanych w ramach działań sieci. Jak podkreślił rektor prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, droga Via Carpatia łączy trzy miasta, trzy politechniki, także w zakresie komercjalizacji. „Politechniki Lubelska, Rzeszowska i Białostocka mają ogromny potencjał i duże doświadczenie, jeżeli chodzi o rozwiązania, zastrzeżenia i patenty. Wychodzimy z jednym zadaniem, również do młodych ludzi, w ramach programu BIZNAK. Poszukujemy uczniów szkół średnich, którzy mogliby próbować komercjalizować swoje pomysły czy też realizować je wspólnie z nami. W tym obszarze wyłonionych zostało kilkanaście zespołów, które będą zajmować się tego typu działaniami” **– podkreślił rektor naszej uczelni. Następnie dodał, że drugie zadanie „Komercjalizuj z sąsiadem” dotyczy wykorzystania naszych potencjałów, już zastrzeżonych rozwiązań i próby przedstawienia oferty na polu przemysłowym.** „Mamy świadomość, że nie wszystkie rozwiązania opracowane na Politechnice Rzeszowskiej uda się skomercjalizować na Podkarpaciu, bo nie ma takiego potencjału przemysłowego. Być może da się je skomercjalizować np. na Podlasiu, a te opracowane na Politechnice Białostockiej w Rzeszowie. Obecnie identyfikujemy zapotrzebowanie rynku. Trzeci obszar IKANET dotyczy określenia kluczowych obszarów. Jesteśmy w trakcie identyfikacji naszych potencjalnych możliwości i niedługo zostanie ogłoszony program pod nazwą „InnoSpin”, który powinien połączyć nasze potencjały, tak aby nasza oferta była bardziej kompletna, łatwiejsza do identyfikacji dla przemysłu. Dzięki temu będziemy mogli zrealizować sprzedaż naszych pomysłów i doprowadzić do ich zastosowania w praktyce”.

Trzy zadania badawcze

Liderem odpowiedzialnym za naukę w tym projekcie jest Politechnika Lubelska. Prof. dr hab. inż. Zbigniew Pater poinformował, że w ramach działalności naukowej uczelnie realizują trzy zadania badawcze. „Pierwsze z nich to „Naukolatek – nastoletni naukowiec”. Do tego zadania zgłosiło się 49 uczniów szkół ponadpodstawowych, którzy mogą uzyskać grant w wysokości do 10 tys. zł. Nabór jest prowadzony dwa razy w roku. Łącznie możemy przyznać ten grant 60 osobom. Obecnie trwa wybór konkretnych laureatów pierwszego konkursu. Drugie działanie „Po sąsiedzku – międzyuczelniane staże badawcze” dotyczy staży, które będą realizowane na sąsiedniej politechnice. Rocznie na każdej uczelni będą się mogły odbywać staże odpowiadające 22 osobomiesiącom. W pierwszym naborze zgłosiły się osoby na łączną sumę 90 osobomiesięcy i przyznaliśmy 51 osobomiesięcy staży, co stanowi 77% sumy przewidzianej na bieżący rok” **– mówił rektor prof. Z. Pater. Dodał, że będzie prowadzony drugi nabór i trzecie działanie skierowane do najwybitniejszych naukowców trzech politechnik pod nazwą „Iskra – budowanie międzyuczelnianych zespołów badawczych”.** „To działanie cieszyło się ogromnym powodzeniem, zgłosiły się aż 24 międzyuczelniane zespoły badawcze. Niestety, mogliśmy przyznać tylko sześć takich grantów, a sześć jest w rezerwie. Tu zwrócę się do Pana Ministra z prośbą o dofinansowanie, które pomoże te dodatkowe projekty zrealizować, ponieważ one mają się zakończyć wnioskowaniem o duże projekty unijne albo z NCBiR. Wszystko jest naprawdę na dobrej drodze” **– podkreślał prof. Z. Pater.**



fot. Mikhno/PB

Od lewej:
prof. P. Koszelnik,
prof. KUL
P. Czarnek,
prof. PB
M. Kosior-
-Kazberuk,
prof. Z. Pater.

Po wysłuchaniu relacji rektorów minister edukacji i nauki powiedział: „Co łączy Białystok, Lublin i Rzeszów? Są to bardzo prężnie rozwijające się stolice Polski Wschodniej. To również miasta, w których działają trzy znakomite Politechniki – Białostocka, Lubelska i Rzeszowska. I są to trzy miasta połączone znakomitą drogą Via Carpatia, miasta przy Via Carpatia. Ale są to też miasta, w których rektorzy tych uczelni wykazują się po pierwsze bardzo dużą kreatywnością, po drugie bardzo dużą przedsiębiorczością, a po trzecie czymś, czego nam brakuje na co dzień – wspaniałą współpracą. Politechniczna Sieć Via Carpatia im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego to przede wszystkim znakomita współpraca trzech politechnik na ścianie wschodniej naszego kraju. To daje nam już na starcie bardzo duży optymizm i wielką nadzieję, że ta współpraca trzech politechnik w Białymstoku, Lublinie i Rzeszowie będzie się rozwijała, a minister edukacji i nauki jest od tego, żeby tego rodzaju projekty wspierać. Dlatego przekazaliśmy odpowiednie środki na Politechniczną Sieć Via Carpatia im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego. Ale skoro pan rektor Zbigniew Pater mówi, że trzeba jeszcze na 6 projektów w ramach Iskry po 2 projekty czy po milionie na uczelnię, to tu w Białymstoku deklaruję, że te 3 miliony już są przyznane na kontynuowanie i rozszerzenie tego znakomitego projektu. Mogę też państwu zadeklarować, że będziemy tę współpracę rozwijać, wzmacniać finansowo, bo to daje realne efekty i to tylko na przestrzeni tych kilku miesięcy, od kiedy państwo w ramach Politechnicznej Sieci Via Carpatia współpracujecie. Gratuluję państwu rektorom, gratuluję wszystkim naukowcom, pracownikom naszych trzech politechnik, gratuluję studentom i wszystkim, którzy biorą czynny udział w tym projekcie, który się zaczyna i który się będzie bardzo dynamicznie rozwijał”.

Wsparcie finansowe dla uczelni

Minister P. Czarnek przekazał również informację o wsparciu finansowym dla uczelni współtworzących Politechniczną Sieć Via Carpatia. Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza otrzyma 23 460 197,01 zł, z czego 13 239 500 zł to zwiększenie subwencji z przeznaczeniem na podwyższenie wynagrodzeń pracowników uczelni, 9 990 546 zł na zadanie zlecone pn. „Politechniczna Sieć Via Carpatia im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego” i 230 151,01 zł na program „Doktorat wdrożeniowy”.

Politechnika Białostocka otrzyma 22 009 266,02 zł, z czego 11 960 500 zł to zwiększenie subwencji z przeznaczeniem na podwyższenie wynagrodzeń pracowników uczelni, 9 990 546 zł na zadanie zlecone pn. „Politechniczna Sieć Via Carpatia im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego” i 58 220,02 zł na program „Doktorat wdrożeniowy”. Politechnika Lubelska otrzyma 20 017 386,04 zł, z czego 9 910 400 zł to zwiększenie subwencji z przeznaczeniem na podwyższenie wynagrodzeń pracowników uczelni, 9 990 546 zł na zadanie zlecone pn. „Politechniczna Sieć Via Carpatia im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego” i 116 440,04 zł na program „Doktorat wdrożeniowy”.

Podziwu godna liczba π...

mgr Anna
Worosz

Od ponad 30 lat na całym świecie 14 marca obchodzony jest Dzień Liczby Pi. Ta jedna z najbardziej inspirujących liczb niewymiernych fascynuje nie tylko matematyków, ale jest upamiętniana również w poezji, muzyce, książkach czy filmach. Liczbie Pi poświęciła jeden ze swoich utworów polska noblistka Wisława Szymborska.


fot. B. Motyka

Po raz pierwszy dzień liczby Pi obchodzono w 1988 r. w muzeum nauki Exploratorium w San Francisco. Datę wybrano nieprzypadkowo, w USA zapisuje się ją bowiem jako 3.14, co stanowi przybliżoną wartość liczby Pi. Obecnie w obchody tego dnia włączają się pasjonaci matematyki na całym świecie. Do świętowania przyłączył się także Wydział Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej, który zaprosił uczniów i nauczycieli szkół średnich na wykłady popularyzujące matematykę, interesujące wykłady związane z kierunkami prowadzonymi na wydziale, fascynujące pokazy fizyczne, spotkania ze studentami dające możliwość zaczerpnięcia informacji na temat praktycznej strony życia studenckiego oraz występy muzyczne w wykonaniu utalentowanych studentów naszej uczelni.

Uczestników wydarzenia przywitała prodziekan ds. kształcenia WMiFS dr Małgorzata Wołowiec-Musiał. Następnie głos zabrała prorektor ds. kształcenia dr hab. Iwona Włoch, prof. PRz, która podkreśliła, że jest to święto matematyki, a Międzynarodowy Dzień Liczby Pi obchodzony na całym świecie obfituje w różne wydarzenia i konkursy związane z tą dziedziną nauki. „Politechnika Rzeszowska jest uczelnią techniczną, na której prowadzi się kształcenie oparte na matematyce. Inżynier i matematyk to są kierunki przyszłości, a dzisiejsze wydarzenie związane z organizacją wielu paneli popularno-naukowych przyczyni się do tego, że dowiecie się Państwo więcej o tej niezwykłej liczbie Pi, wokół której rozwija się nie tylko matematyka, ale i technika. Dzisiaj sobie nie wyobrażamy, że ta liczba nie byłaby znana. Życzę Państwu zainspirowania się dzisiejszymi wykładami, podziwu i zachwytu matematyką oraz liczbą Pi” – **powiedziała prorektor prof. I. Włoch, informując, że Politechnika Rzeszowska jako jedna z niewielu uczelni technicznych kształci studentów na kierunku *matematyka* i ma wiele osiągnięć naukowych w tej dyscyplinie. Posiada również uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie *matematyka*. Uczestnicy wydarzenia mogli również zapoznać się z ofertą kształ-**


fot. B. Motyka


fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

↑
Prorektor ds. kształcenia prof. PRz I. Włoch.

↗
Prodziekan ds. kształcenia WMiFS dr M. Wołowiec-Musiał.

cenia na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej, którą przedstawiła prodziekan ds. kształcenia dr Urszula Bednarz. W spotkaniu uczestniczyli także dziekan WMiFS dr hab. Czesław Jasiukiewicz, prof. PRz oraz prodziekan ds. rozwoju dr Sławomir Wolski.

Wykład inauguracyjny pt. „Stała Archimedesa, czyli podziwu godna liczba π" zaprezentował dr Krzysztof Piejko. Jedną z ciekawostek przytoczonych podczas wykładu była informacja dotycząca jednego ze sławnych miłośników liczby Pi matematyka Ludolpha van Ceulen, który żył na przełomie XVI i XVII w. Na obliczaniu kolejnych cyfr rozwinięcia liczby Pi spędził on niemal całe życie. Wynikiem jego pracy jest pierwsze 35 cyfr rozwinięcia liczby Pi, które umieszczono na jego nagrobku. Na pamiątkę fascynacji tego matematyka liczbę Pi nazywa się czasem „ludolfiną". Obecnie znanych jest ponad 60 bilionów pierwszych miejsc po przecinku liczby Pi.

Miłym akcentem był występ muzyczny utalentowanych studentów Politechniki Rzeszowskiej. Studentka Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej kierunku *inżynieria w medycynie* Patrycja Leniart zagrała na skrzypcach „Czardasza" Vittorio Montiego. Na zakończenie części oficjalnej wybrzmiał utwór Bajmu „Ta sama chwila" w wykonaniu grupy studentów w składzie: studenci kierunku *matematyka* na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej Elżbieta Jakubiec (wokal) i Bartłomiej Dudzik (gitara rytmiczna), studenci kierunku *mechatronika* na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa Filip Chmielewski (gitara prowadząca) i Piotr Kopeć (gitara basowa), studentka kierunku *architektura* na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Magdalena Rawska (wokal).

W ramach Dnia Liczby Pi na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej uczestnicy wzięli udział w widowiskowych i fascynujących pokazach „Niesamowita fizyka" prowadzonych przez dr. Jana Mamczura wraz z Kołem Naukowym „Foton". Młodzież miała również możliwość udziału w następujących zajęciach pogrupowanych w trzech panelach odpowiadających kierunkom studiów: „Jak korzystać z wyprzedaży – problem plecakowy i jego warianty" – prowadzący dr Paweł Bednarz, „O aukcjach i licytacjach" – prowadzący dr Janusz Dronka, „Sygnały biologiczne wysyłane i odbierane wykorzystywane w diagnostyce kardiologicznej" – prowadzący dr n. med. Leszek Kamiński, „Zastosowanie Matlaba w analizie danych medycznych" – prowadzący dr inż. Michał Inglot, prof. PRz, „Teoria liczb w służbie kryptologii" – prowadzący dr Szymon Dudek, „Inżynierskie aspekty endoprotezoplastyki w ortopedii" – prowadzący dr n. med. Piotr Biega, „Liczba π w Monte Carlo" – prowadzący dr inż. Dawid Jaworski, „Zastosowanie złotej liczby w optymalizacji" – prowadzący dr Krzysztof Pupka, „Zastosowanie inercyjnego systemu śledzenia ruchu w biomechanice" – prowadząca mgr inż. Wiktoria Wojnarowska z Kołem Naukowym X-med, „Empiryczne wyznaczanie liczby π" – prowadzący dr inż. Grzegorz Sroka, „Fizyka w medycynie: Obrazowanie medyczne z wykorzystaniem radiofarmaceutyków" – prowadzący dr Sławomir Wolski.

Studenci z Koła Naukowego Machine Learning przygotowali ciekawe zajęcia nt.: „Rozkłady prawdopodobieństwa. Praktyczny wstęp do rozkładu beta", „Czytanie obrazów. Przedstawienie działania algorytmów Object Detection", „Stable Diffusion. Jak generować obrazy za pomocą tekstu?", „Sztuczna Inteligencja, która rani, czyli kiedy AI staje się wrogiem". Przewidziano również zwiedzanie uczelni i Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej, m.in. laboratoriów naukowych i dydaktycznych, biblioteki i miasteczka akademickiego.

W wydarzeniu wzięło udział około 500 uczniów ze szkół średnich z Podkarpacia. Byli to uczniowie rzeszowskich szkół: I LO, II LO, IV LO, IX LO, Liceum Sióstr Pijarek, Zespołu Szkół Ekonomicznych oraz uczniowie z LO w Rymanowie, II LO w Łańcucie czy Zespołu Szkół nr 2 w Stalowej Woli.

Zajęcia przygotowane przez Koło Naukowe X-med.

Pokazy z fizyki.



fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

Jubileuszowa gala Rankingu Liceów i Techników Perspektyw

mgr Anna
Worosz

Perspektywy po raz 25. sklasyfikowały najlepsze szkoły ponadpodstawowe w Polsce. Jubileuszowa gala Rankingu Liceów i Techników Perspektyw odbyła się w przestrzeni Akademii Leona Koźmińskiego w Warszawie. Partnerami tegorocznej edycji były: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Gdańska, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Śląska, Politechnika Wrocławska, Szkoła Główna Handlowa i Uniwersytet Łódzki. Naszą uczelnię reprezentował rektor prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik.

Uczestników, rektorów i prorektorów uczelni wyższych, dyrektorów liceów i techników, przedstawicieli władz lokalnych oraz młodzież przywitał rektor Akademii Leona Koźmińskiego prof. Grzegorz Mazurek, gospodarz tego wydarzenia. „Wszyscy jesteśmy dziećmi Pitagorasa, więc działają na nas liczby" – powiedział Waldemar Siwiński, prezes Perspektywy Press, twórca polskich rankingów edukacyjnych, odnosząc się do 25 lat istnienia Rankingu Liceów i Techników Perspektyw. „Fakt, że pracujemy nad tym zestawieniem szkół już od ćwierć wieku, oznacza, że nasz ranking się obronił, jest potrzebny. Potrzebują go szkoły, ponieważ stanowi potwierdzenie ich dobrej pracy, potrzebują go uczelnie, potrzebują go wreszcie sami uczniowie, ich rodzice czy dziadkowie, bo ułatwia wybór". Do tych słów nawiązała również dr Bianka Siwińska, mówiąc: „Nasz ranking jest o wyborach edukacyjnych. I rok 2023 też jest o wyborach edukacyjnych, ale też życiowych, politycznych, klimatycznych czy technologicznych. Dlatego już dziś warto się zastanowić, jakiej edukacji chcemy. W Perspektywach stoimy po stronie edukacji otwartej, europejskiej, mądrej i świadomej wyzwań współczesnego świata. I właśnie jednym z czynników takiej edukacji jest nasz ranking".

Przedstawicielom najlepszych szkół gratulowali m.in.: prorektor ds. kształcenia Politechniki Wrocławskiej prof. Agnieszka Bieńkowska, prorektor ds. studenckich Uniwersytetu Łódzkiego prof. Robert Zakrzewski, prorektor ds. studenckich Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, prof. Rafał Dańko oraz wiceprezydent Warszawy Renata Kaznowska.

Następnie odbyło się wręczenie dyplomów przedstawicielom najlepszych liceów i techników z poszczególnych województw. Rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik wręczył dyplomy zwycięskim szkołom z województwa podkarpackiego. Gratulując laureatom, mówił m.in.: „Wysokie miejsce w rankingu to efekt ogromnego wkładu nauczycieli w budowanie pozycji szkoły nie tyko dla rankingu. To przede wszystkim pasja i zaangażowanie w pracę z uczniami, rozwijanie ich talentów i pomoc w osiąganiu wysokich wyników na egzaminach maturalnych czy podczas olimpiad, tak by młodzi ludzie budowali swoją przyszłość i rozsądnie wybierali dalsze ścieżki kształcenia. Gorąco zachęcam młodzież do studiowania, szczególnie na uczelniach technicznych, w tym na Politechnice Rzeszowskiej, ponieważ nasz kraj potrzebuje inżynierów."

Głównymi adresatami rankingu są uczniowie i ich rodzice, którzy muszą podjąć ważną decyzję związaną z wyborem dalszej ścieżki kształcenia. Ranking Perspektyw ma pomóc młodym ludziom dokonać wyboru liceum lub technikum, które następnie ułatwią im dostanie się na wymarzone studia i zdobycie wymarzonego zawodu. Informacje mogą czerpać z pięciu rankingów, w tym dwóch głównych: Rankingu Liceów Ogólnokształcących 2023 i Rankingu Techników 2023 oraz trzech ogólnopolskich rankingów dodatkowych: Rankingu Maturalnego Liceów Ogólnokształcących 2023, Rankingu Maturalnego Techników 2023 oraz Rankingu Szkół Olimpijskich 2023.

W 25. edycji Rankingu Liceów i Techników Perspektywy dokonały analizy wyników 1360 liceów ogólnokształcących (spośród 2200) i 1185 techników (spośród 1745), które spełniły kryterium wejścia do Rankingu. Zasady rankingu opracowała Kapituła, której przewodniczyła rektor Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie prof. Barbara Marcinkowska, złożona z przedstawicieli uczelni, komisji ds. kształcenia KRASP, dyrektorów okręgowych komisji egzaminacyjnych (OKE) i przedstawicieli komitetów głównych olimpiad rankingowych.



fot. A. Kot/Perspektywy

Przedstawiciele zwycięzkich szkół z rektorem prof. P. Koszelnikiem, W. Siwińskim i dr B. Siwińską.

Gala Podkarpackiego Rankingu Liceów i Techników Perspektywy 2023

mgr Marta
Jagiełowicz

Podczas uroczystej gali wręczono wyróżnienia w dwóch kategoriach: 10 najlepszych liceów i 10 najlepszych techników województwa. Dyplomy przedstawicielom wyróżnionych szkół wręczył rektor naszej uczelni prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik oraz Rafał Solecki-Bieniecki, reprezentant Wydawnictwa Edukacyjnego Perspektywy Press.



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka

↑ Wystąpienie dyrektora P. Dobrowolskiego.

↗ Wystąpienie dyrektor J. Dymitrowskiej.

W uroczystości udział wzięli również: prorektor do spraw studenckich prof. dr hab. Grzegorz Ostasz oraz przedstawiciele władz wydziałów naszej uczelni, podkarpacki kurator oświaty Małgorzata Rauch, wicedyrektor Departamentu Edukacji, Nauki i Sportu Podkarpackiego Urzędu Marszałkowskiego Katarzyna Kuczmenda, wicedyrektor Departamentu Edukacji Urzędu Miasta Rzeszowa Aneta Dąbrowska wraz z Jadwigą Miąsik, Krystyna Wróblewska z Podkarpackiego Centrum Edukacji Nauczycieli w Rzeszowie. Obecni byli także reprezentanci samorządów nadzorujących wyróżnione szkoły średnie oraz nagrodzonych placówek – dyrektorzy, przedstawiciele grona pedagogicznego i wyróżniający się uczniowie. Uroczystość poprowadził dyrektor Centrum Komunikacji i Kultury Akademickiej mgr Damian Gębarowski.

Wyróżnienia wręczono w dwóch kategoriach: 10 najlepszych liceów i 10 najlepszych techników województwa podkarpackiego. Wśród liceów na pierwszym miejscu znalazło się I Społeczne Liceum Ogólnokształcące im. Hetmana Jana Tarnowskiego w Tarnobrzegu, a wśród techników zwyciężył Zespół Szkół nr 2 w Dębicy. Dyplomy i listy gratulacyjne przedstawicielom najlepszych szkół średnich na Podkarpaciu wręczył rektor naszej uczelni prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik oraz Rafał Solecki-Bieniecki z Wydawnictwa Edukacyjnego Perspektywy Press. Gratulując wyróżnionym szkołom, rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik podkreślił, że dla uczelni to zaszczyt gościć w swoich murach grono pedagogiczne i uczniów najlepszych szkół, którzy będą niebawem wybierać swoją dalszą drogę edukacyjną: „Gratuluję wam, droga młodzieży wyboru tych właśnie szkół średnich, bo ten ranking pokazuje, że wasze wybory dokonane przed kilku laty były dobre. Wybraliście szkoły, które bardzo dobrze przygotowują do egzaminu dojrzałości i które umożliwią Wam spełnienie marzeń dotyczących dalszej nauki, a także wyboru ścieżki zawodowej. Niebawem staniecie przed wyborem uczelni wyższej, a Politechnika Rzeszowska oferuje atrakcyjne kierunki studiów, które umożliwią Wam wykształcenie pozwalające spełniać się zawodowo. Zachęcam Was, abyście rozważyli studia na Politechnice Rzeszowskiej, które dają gwarancję znakomitego rozwoju, realizacji pasji i perspektywę atrakcyjnej pracy gwarantującej dobrą jakość życia”.

Uroczystość uświetniła swoim występem studentka *lotnictwa i kosmonautyki* na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej, prezeska Koła Naukowego EUROAVIA, prywatnie pasjonatka muzyki i śpiewu Magdalena Kobrzyńska.

Uczniów mieli okazję wysłuchania wykładu „Inżynier we współczesnym świecie”, który wygłosił dr hab. inż. Grzegorz Kopecki oraz prezentacji „Studia – rozwiń swoje możliwości” przygotowanej przez Samorząd Studencki Politechniki Rzeszowskiej. Uczniowie mieli również możliwość poznania oferty kół naukowych Politechniki Rzeszowskiej.

Ranking Liceów Ogólnokształcących Perspektywy 2023
I Społeczne Liceum Ogólnokształcące im. Hetmana Jana Tarnowskiego w Tarnobrzegu
I Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Mikołaja Kopernika w Krośnie
II Liceum Ogólnokształcące im. płk. Leopolda Lisa-Kuli w Rzeszowie
Liceum im. Jana Pawła II Sióstr Prezentek w Rzeszowie
Dwujęzyczne Liceum Uniwersyteckie im. Stanisława Barańczaka w Rzeszowie
II Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika w Mielcu
IX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. św. Królowej Jadwigi w Rzeszowie
I Liceum Ogólnokształcące im. ks. Stanisława Konarskiego w Rzeszowie
I Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego w Przemyślu
Samorządowe Liceum Ogólnokształcące im. Cypriana Kamila Norwida w Stalowej Woli
Ranking Techników Perspektywy 2023
Zespół Szkół nr 2 im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Dębicy
Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie
Zespół Szkół Elektrycznych i Ogólnokształcących w Krośnie
Technikum nr 4 z Oddziałami Integracyjnymi w Jaśle im. Jana Pawła II
Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Banacha w Jarosławiu
Zespół Szkół Elektronicznych i Ogólnokształcących im. prof. Janusza Groszkowskiego w Przemyślu
Zespół Szkół nr 3 im. gen. Władysława Sikorskiego w Tarnobrzegu
Zespół Szkół Mechanicznych im. gen. Władysława Andersa w Rzeszowie
Zespół Szkół Drogowo-Geodezyjnych i Licealnych im. Augusta Witkowskiego w Jarosławiu
Technikum im. dr. Józefa Aleksiewicza w Iwoniczu-Zdroju

Przyszłość to materiały

dr hab. inż. Maciej **Motyka**, prof. PRz

Ideą Ogólnopolskiego Dnia Inżynierii Materiałowej jest popularyzacja inżynierii materiałowej i jej roli w postępie technologicznym, a także propagowanie kierunku studiów *inżynieria materiałowa*, którego absolwenci zatrudniani są w kluczowych dla gospodarki sektorach, jak np. lotnictwo czy motoryzacja.

Ogólnopolski Dzień Inżynierii Materiałowej – „Przyszłość to materiały" odbył się pod patronatem Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego 17 marca br. w 15 jednostkach naukowych w Polsce. Akcja była skierowana przede wszystkim do uczniów szkół średnich i miała za zadanie przybliżyć młodzieży, czym jest inżynieria materiałowa i dlaczego warto ją studiować. W pierwszej edycji Ogólnopolskiego Dnia Inżynierii Materiałowej w zdecydowanej większości udział wzięły uczelnie techniczne: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Gdańska, Politechnika Krakowska, Politechnika Łódzka, Politechnika Poznańska, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Śląska, Politechnika Warszawska, Wojskowa Akademia-Techniczna, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny oraz Uniwersytet Śląski i Instytuty PAN: Metalurgii i Inżynierii Materiałowej w Krakowie oraz Podstawowych Problemów Technicznych w Warszawie.

Na Politechnice Rzeszowskiej organizacji Dnia Inżynierii Materiałowej podjęli się pracownicy Katedry Nauki o Materiałach na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa. Atrakcją tego dnia była próba ustanowienia rekordu Polski w największej lekcji inżynierii materiałowej prowadzonej równocześnie we wszystkich 15 jednostkach naukowych. Okolicznościową lekcję poprowadził dr hab. inż. Maciej Motyka, prof. PRz, którą rozpoczął krótkim wykładem „Materiały w rozwoju cywilizacji – od narzędzi kamiennych do komputerów". Zgromadzona młodzież mogła się przekonać, że użycie materiałów przez człowieka odgrywało istotną rolę w rozwoju naszej cywilizacji – od czasów prehistorycznych aż po dzisiejsze, oraz jak odkrycia z tego obszaru kształtowały gospodarki i społeczeństwa na świecie. Lekcję zakończył sprawdzian z wiedzy teoretycznej oraz praktycznej dotyczący posługiwania się prostymi przyrządami inżynierskimi. W lekcji wzięło udział prawie 100 uczniów z: Zespołu Szkół Samochodowych w Rzeszowie, IX Liceum Ogólnokształcącego w Rzeszowie, Społecznego Liceum Ogólnokształcącego z Zespołu Szkół Społecznych nr 2 w Rzeszowie oraz Zespołu Szkół Usługowych i Spożywczych w Jaśle. Uczniowie mieli również okazję zwiedzić Uczelniane Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego i zobaczyć nowoczesne urządzenia badawcze i technologiczne. Zorganizowano dla nich warsztaty, na których mogli się dowiedzieć, do czego służą wybrane technologie materiałowe, np. cięcie laserem, nawęglanie stali, natryskiwanie plazmowe czy druk 3D – a co najważniejsze, mogli zobaczyć, jak są realizowane.

Organizatorzy zadbali również o możliwość kontaktu z przedstawicielami przemysłu. O znaczeniu inżynierii materiałowej dla przemysłu lotniczego czy motoryzacyjnego opowiedzieli absolwenci kierunku *inżynieria materiałowa*, obecnie pracownicy tak znanych firm, jak Pratt & Whitney Rzeszów S.A. czy BorgWarner Poland. Można było zobaczyć i dotknąć elementów konstrukcji silników lotniczych czy przekładni automatycznych stosowanych w nowoczesnych samochodach. Młodzież miała okazję dowiedzieć się, czym zajmują się inżynierowie materiałowi i na czym polega ich praca.

Duże zainteresowanie Ogólnopolskim Dniem Inżynierii Materiałowej zarówno w Rzeszowie, jak i innych ośrodkach akademickich w Polsce przyczyni się najprawdopodobniej do jego organizacji w przyszłych latach. Organizatorzy liczą, że akcja nie tylko przybliży młodzieży zagadnienia technologii materiałowych, w tym wysoko zaawansowanych, i rolę inżyniera we współczesnym świecie, ale także zachęci do studiowania kierunków technicznych.



fot. B. Motyka

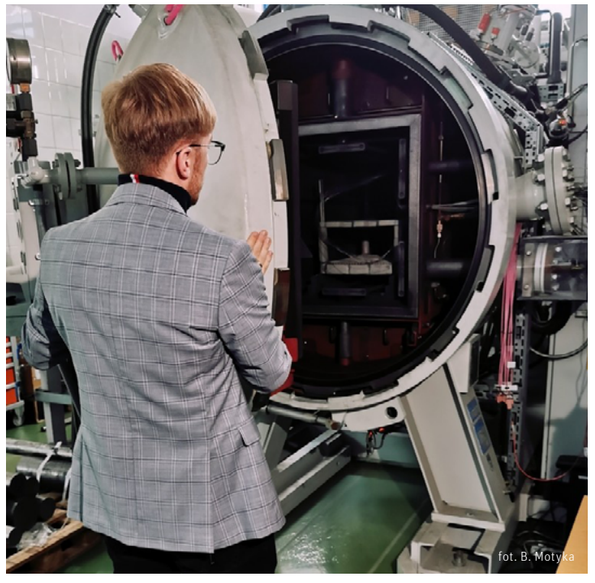
Uczestnicy wykładu z prowadzącym prof. PRz M. Motyką (pośrodku).


fot. B. Motyka

↓ Dr inż. T. Kubaszek przedstawia urządzenie do natryskiwania plazmowego.


fot. B. Motyka

↘ W pracowni elektrochemii i badań korozyjnych (dr hab. inż. P. Kwolek).


fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

↙ ↓ Zwiedzanie Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotnczego.

Spotkanie Europejskiej Agencji Kosmicznej z przedstawicielami firm z regionu

mgr Marta
Jagiełowicz

Potencjałem badawczym Politechniki Rzeszowskiej zainteresowana jest Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) zarówno w obszarze technologii materiałowych, jak i prac realizowanych przez poszczególne katedry Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. Rezultatem spotkania mają być rozmowy techniczne z ekspertami programu GSTP, na które będą zapraszani przedstawiciele firm, w tym również naszej uczelni.

Na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa odbyło się spotkanie Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) z przedstawicielami firm zaangażowanych w rozwój technologii kosmicznych na Podkarpaciu. Organizatorem wydarzenia była POLSA – Polska Agencja Kosmiczna.

Przedstawiciele European Space Research and Technology Centre (ESTEC), największego ośrodka będącego filarem technologicznym ESA, w lutym odwiedzili wybrane jednostki polskiego sektora kosmicznego na południu Polski. W skład delegacji wchodzili dyrektor Programu Opcjonalnego General Support Technology Programme (GSTP) ESA ds. rozwoju ogólnych technologii Udo Becker oraz oficer techniczny ds. GSTP Claudiu Prioroc.

Wizyta miała na celu dokładne zapoznanie się z przedmiotem działalności polskich podmiotów, rozwijanymi produktami i usługami oraz możliwościami ich dalszego rozwoju w ramach programu technologicznego GSTP.

W ostatnim dniu wizyty przedstawiciele ESA spotkali się z firmami zaangażowanymi w rozwój technologii kosmicznych na Podkarpaciu. Spotkanie odbyło się w Sali Rady Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej. Naszą uczelnię reprezentowali prorektor ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp oraz dr hab. inż. Andrzej Majka, prof. PRz. Ze strony POLSA wzięli udział: dyrektor Departamentu Badań i Innowacji POLSA Oskar Karczewski, dyrektor Oddziału Terenowego POLSA w Rzeszowie Michał Pilecki, a także Zbigniew Burdzy, Agata Czajkowska i Marta Balcer.

W spotkaniu z delegatami GSTP na Politechnice Rzeszowskiej uczestniczyli przedstawiciele firm: Polskie Zakłady Lotnicze w Mielcu a Lockheed Martin Company, RECTANGLE Sp. z o.o., The Batteries Sp. z o.o., Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego WBMiL PRz, EUROTECH Sp. z o.o., PILC Sp. z o.o., INNERGO Space Sp. z o.o., SEGRE Cutting Tools.

Uczestników wydarzenia przywitali prof. Jarosław Sęp oraz Oskar Karczewski. Dyrektor Udo Becker omówił założenia strategiczne programu, a Claudiu Prioroc przedstawił założenia szczegółowe i zasady uczestnictwa w GSTP. Zorganizowane zostały również spotkania brokerskie w formule B2B z poszczególnymi partnerami przemysłowymi oraz reprezentantami Politechniki Rzeszowskiej. Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej zostało zaprezentowane przez dr. hab. inż. Andrzeja Nowotnika, prof. PRz. Możliwości naukowo-badawcze Katedry Inżynierii Lotniczej i Kosmicznej przedstawił kierownik jednostki dr hab. inż. Andrzej Majka, prof. PRz. Z kolei Katedra Awioniki i Sterowania została zaprezentowana przez dr. hab. inż. Grzegorza Kopeckiego, prof. PRz.

Potencjałem badawczym Politechniki Rzeszowskiej zainteresowani byli przedstawicieli ESA w obszarze technologii materiałowych oraz prac realizowanych przez prezentowane katedry. Rezultatem spotkania mają być rozmowy techniczne z ekspertami programu GSTP, na które będą zapraszani przedstawiciele firm, w tym również Politechniki Rzeszowskiej. Podczas tych rozmów zostaną wyłonienie najbardziej obiecujące rozwiązania technologiczne, które będą mogły być rozwijane zgodnie z ogólną kompozycją programu: „rozwój, wykonanie, wyniesienie". Umożliwi to uczestnikom programu tworzenie dedykowanych „komponentów" wchodzących w skład większych projektów, tj. małych satelitów, a także przedsięwzięć.

↓
Dyrektor Programu Opcjonalnego General Support Technology Programme (GSTP) ESA ds. rozwoju ogólnych technologii U. Becker.

↘
Dyrektor Departamentu Badań i Innowacji POLSA O. Karczewski.


fot. B. Motyka


fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

Od lewej: O. Karczewski, U. Becker, C. Prioroc, prof. J. Sęp, M. Pilecki, Z. Burdzy, prof. PRz A. Majka.

I Politechniczny Turniej Szachowy Szkół Ponadpodstawowych

mgr Anna
Worosz

Organizatorem wydarzenia był Wydział Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej wraz z Fundacją Edukacyjną IT i Szachy przy wsparciu podkarpackiego kuratora oświaty w Rzeszowie. Honorowy patronat nad turniejem objął marszałek województwa podkarpackiego Władysław Ortyl, a gospodarzami byli rektor naszej uczelni prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik i dziekan WMiFS dr hab. Czesław Jasiukiewicz, prof. PRz.



fot. B. Motyka

Uroczyste otwarcie odbyło się w auli V-1 Politechniki Rzeszowskiej. Wśród uczestników znaleźli się: wicemarszałek województwa podkarpackiego Piotr Pilch, podkarpacki kurator oświaty Małgorzata Rauch, wizytator z Kuratorium Oświaty w Rzeszowie Iwona Flisiak, dyrektor Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Rzeszowie i zarazem prezes Sportowo-Kulturalnego Klubu Szachowego w Przemyślu Maciej Karasiński, prezes Zarządu Centrum Medycznego Medyk dr Stanisław Mazur, dyrektor Centrum Badawczo-Rozwojowego w Centrum Medycznym Medyk Artur Grzesik, sędzia główny turnieju Marian Bysiewicz, rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, prorektor ds. kształcenia dr hab. Iwona Włoch, prof. PRz, dziekan Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej dr hab. Czesław Jasiukiewicz, prof. PRz wraz z prodziekanami dr Urszulą Bednarz, dr Małgorzatą Wołowiec-Musiał i dr. Sławomirem Wolskim.

Otwierając turniej, rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik podkreślił, że szachy są dyscypliną sportową, ale wymagają też wielu innych umiejętności, m.in. przewidywania, budowania i realizowania strategii. „Dlatego doskonale wpisują się w kształcenie, które jest realizowane na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej i na pozostałych wydziałach Politechniki Rzeszowskiej. Nasza uczelnia kształci inżynierów, którzy muszą myśleć strategicznie, muszą umieć przewidywać i rozwiązywać problemy, tak jak na planszy szachowej". Następnie zwrócił się do uczestników turnieju: „Wierzę, że po dzisiejszej wizycie na naszej uczelni wybierzecie Politechnikę Rzeszowską jako miejsce swojej dalszej ścieżki kształcenia, gdzie będziecie mogli rozwijać pasję do gry w szachy oraz budować swoją przyszłość jako inżynierowie."

Samorząd Województwa Podkarpackiego reprezentował wicemarszałek Piotr Pilch, który jest również zapalonym szachistą. „Bardzo mnie cieszy, że tak wielu młodych ludzi chce grać w szachy. Uważam, że dyscyplina ta wpływa na kształtowanie własnego charakteru, rozwój umysłowy i wpłynęła również na mój rozwój osobisty. Gra w szachy to nie tylko dyscyplina sportowa, ale też przyjemność. W ostatnich latach zyskuje na popularności. Zajęcia tego rodzaju są realizowane również w wielu szkołach. Poprawiają zdolności analityczne i matematyczne" – podkreślił wicemarszałek, dziękując wszystkim, którzy w ramach współpracy z podkarpackim kuratorem oświaty i z wieloma osobami oraz instytucjami rozumieją potrzebę wprowadzania szachów do szkół.

Podkarpacki kurator oświaty Małgorzata Rauch podziękowała nauczycielom – instruktorom, podkreślając, że to dzięki nim uczniowie mają możliwość zdobywania umiejętności gry w szachy, poznawania jej tajników. „Myślę, że zajęcia szachowe w szkołach są możliwe tylko wtedy, kiedy są w nich nauczyciele, którzy pasją swoja potrafią podzielić się z uczniami. Mam również nadzieję, że dzięki uczniom szkół ponadgimnazjalnych, którzy dzisiaj uczestniczą w zawodach, pasja ta będzie przekazywana zarówno koleżankom i kolegom z klasy, jak i kolejnym pokoleniom" – zwróciła się do uczestników zawodów. Część oficjalną zakończył wykład inauguracyjny dr. hab. Jarosława Górnickiego, prof. PRz pt. „Twórcy przyszłości".

W drużynowym turnieju szachowym rozegranym w systemie szwajcarskim rywalizowały 23 drużyny ze szkół średnich z całego Podkarpacia. Nad przebiegiem turnieju czuwali sędzia międzynarodowy Marian Bysiewicz i szachistka Iwona Flisiak. Zwycięzcą w klasyfikacji ogólnej drużynowej zostało Liceum Ogólnokształcące Sióstr Prezentek w Rzeszowie. Miejsce drugie zajął Zespół Szkół Licealnych w Leżajsku, a na miejscu trzecim uplasował się Zespół Szkół Ekonomicznych w Brzozowie. Nagrody dla zwycięzców sza-



fot. B. Motyka


ot. B. Motyka

Od lewej:
M. Karasiński,
dr A. Grzesik,
dr S. Wolski,
prof. PRz
C. Jasiukiewcz,
S. Mazur,
P. Pilch.

chistów ufundowali rektor Politechniki Rzeszowskiej i marszałek województwa podkarpackiego.

Pozostali uczniowie wzięli udział w warsztatach i wykładach prowadzonych przez naukowców Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej: „Szyfr Cezara i jego modyfikacje, czyli liczby pierwsze i arytmetyka modularna w zastosowaniach" – dr Małgorzata Wołowiec-Musiał, „Od problemów szachowych do optymalizacji dyskretnej" – dr Paweł Bednarz. Studenci z Koła Naukowego Machine Learning przygotowali następujące warsztaty: „Odwrotny test Turinga – jak statystyka pomaga w odróżnieniu człowieka od maszyny" – Krystian Urban, „Artificial Intolerance – czy sztuczna inteligencja może mieć uprzedzenia?" – Aleksandra Słaby, „Czytanie obrazów – przedstawienie działania algorytmów Object Detection" – Damian Kobyliński, „Stable Diffusion, czyli jak komputery stały się artystami". Studenci z Koła Matematyki prowadzili warsztaty „Eksperymentalne wyznaczanie liczby π" oraz „Jak zrobić zegar z talerza i wyznaczyć środek koła?".

Umowa o współpracy z firmą Aptiv Services Poland

dr inż. Jakub **Wojturski**

Głównym założeniem umowy podpisanej z krakowską firmą jest utworzenie w Katedrze Metrologii i Systemów Diagnostycznych na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki Laboratorium Metrologii sponsorowanego Laboratorium Metrologii, wyposażonego w nowoczesną aparaturę pomiarową oraz infrastrukturę multimedialną. W ramach umowy będą realizowane wspólne projekty.

Sygnatariuszami umowy byli rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, dziekan Wydziału Elektrotechniki i Informatyki dr hab. inż. Roman Zajdel, prof. PRz, prezes Zarządu Aptiv Services Poland S.A. Tomasz Miśniakiewicz oraz dyrektor Centrum Technicznego Aptiv Services Poland S.A. Dariusz Mruk. W spotkaniu wzięli również udział przedstawiciele firmy Aptiv Katarzyna Dołowacka i Feliks Różak, a uczelnię reprezentowali prodziekan ds. rozwoju WEiI dr hab. inż. Piotr Bogusz, prof. PRz oraz dr inż. Jakub Wojturski z Katedry Metrologii i Systemów Diagnostycznych WEiI, który jest odpowiedzialny za koordynację działań dotyczących współpracy.

W ramach podpisanej umowy przewiduje się realizację wspólnych projektów dydaktycznych i badawczych, prowadzenie prac badawczo-rozwojowych, prac dyplomowych, doktoratów wdrożeniowych, jak również organizowanie wizyt studyjnych oraz odbywanie praktyk i staży w siedzibie firmy. Głównym założeniem umowy jest utworzenie w Katedrze Metrologii i Systemów Diagnostycznych sponsorowanego Laboratorium Metrologii, wyposażonego w nowoczesną aparaturę pomiarową oraz infrastrukturę multimedialną. W laboratorium będą się odbywały zarówno zajęcia dydaktyczne dla studentów WEiI, jak i dodatkowe zajęcia prowadzone przez pracowników firmy w ramach warsztatów dla studentów i uczniów szkół ponadpodstawowych, z którymi uczelnia podpisała porozumienia o współpracy.

Aptiv Services Poland S.A. jest wiodącym producentem systemów związanych z aktywnym bezpieczeństwem w pojazdach samochodowych. Centrum Techniczne Aptiv w Krakowie działa od 2000 r. i zatrudnia ponad 2300 inżynierów oraz ok. 1000 specjalistów korporacyjnych. Jest to jedno z największych i najbardziej innowacyjnych laboratoriów R&D firmy na świecie, w którym powstały m.in. pierwsze systemy sterowania gestami dla motoryzacji oraz technologie aktywnego bezpieczeństwa.

Inicjatorem współpracy z firmą Aptiv, podpisania umowy i utworzenia sponsorowanego Laboratorium Metrologii jest dr inż. Jakub Wojturski z Katedry Metrologii i Systemów Diagnostycznych. Współpraca z firmą Aptiv trwa od 2019 r., kiedy to zorganizowano wizytę studyjną w firmie w ramach projektu POWER. Kolejne wizyty studyjne odbyły się na początku 2020 r. i w 2022 r. Od 2022 r. dr Jakub Wojturski organizuje regularne spotkania studentów WEiI z pracownikami firmy w ramach dodatkowych wykładów i warsztatów. W maju 2022 r. odbył się pierwszy „Aptiv day na PRz", obejmujący wykłady, spotkania z pracownikami HR oraz jazdy testowe najnowszymi samochodami z zainstalowaną na pokładzie aparaturą kontrolno-pomiarową.

Od lewej: dr inż.
J. Wojturski,
D. Mruk,
prof. P. Koszelnik,
T. Miśniakiewicz,
prof. PRz
R. Zajdel,
K. Dołowacka,
F. Różak,
prof. PRz
P. Bogusz.


B. Motyka

Politechnika na targach edukacyjnych

mgr Alicja
Miłek

Dlaczego warto wybrać studia na Politechnice Rzeszowskiej, jakie warunki należy spełnić, by dostać się na poszczególne kierunki studiów oraz jakie są możliwości uczestnictwa w organizacjach studenckich? To tylko część pytań, na które odpowiadali przedstawiciele naszej uczelni podczas XVII Targów Edukacyjnych Edu Salon. Dwudniowe, największe w województwie podkarpackim przedsięwzięcie wystawiennicze branży edukacyjnej odbyło się 1–2 marca br. na Hali Podpromie w Rzeszowie.



fot. B. Motyka


fot. B. Motyka

↑ Stoisko Politechniki Rzeszowskiej.

↗ Stoisko Wydziału Mechaniczno-Technologicznego w Stalowej Woli.

Dla Politechniki Rzeszowskiej udział w Targach Edukacyjnych EduSalon był doskonałą okazją do prezentacji oferty edukacyjnej uczniom szkół ponadpodstawowych z województwa podkarpackiego. Pracownicy Biura Promocji przygotowali atrakcyjne stoisko cieszące się bardzo dużym zainteresowaniem tegorocznych maturzystów, którzy zastanawiają się nad wyborem uczelni i kierunku studiów. Młodzież uzyskała odpowiedź na wszelkie pytania dotyczące oferty kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, miasteczka akademickiego, infrastruktury uczelni oraz możliwości rozwoju swoich pasji w ponad 60 kołach naukowych, Chórze Akademickim, Zespole Pieśni i Tańca „Połoniny” oraz w Akademickim Radiu i Telewizji Centrum. Przedstawiciele wydziałów, pracownicy Biura Promocji oraz studenci Politechniki Rzeszowskiej odpowiadali również na pytania dotyczące życia akademickiego, wysokości stypendiów czy zasad uzyskiwania miejsc w domach studenckich.

Podczas dwudniowych targów dużym zainteresowaniem cieszyła się prezentacja poprowadzona przez Annę Nieczaj i Jana Goca z Samorządu Studenckiego Politechniki Rzeszowskiej pt.: „Studia na PRz – rozwiń swoje możliwości”.

W marcu przedstawiciele Politechniki Rzeszowskiej będą prezentować ofertę kształcenia naszej uczelni podczas targów edukacyjnych w Lublinie, Warszawie, Radomiu i Katowicach.

Zimowe Spotkanie Szybowników Polskich

„Pobyt w Bezmiechowej był wyjątkową okazją do wymiany informacji na temat bieżących zagadnień szybowcowych, ale przede wszystkim był fantastyczną okazją do spotkania się przyjaciół z całej Polski. Frekwencja w tym roku była rekordowa. Organizacja spotkania była doskonała, za co słowa podziękowania należą się całej ekipie z Bezmiechowej pod wodzą Arka Bulandy. Bardzo Wam dziękujemy! Wyjeżdżamy stąd naładowani bardzo pozytywną energią”.

Arkadiusz
Bulanda

Tak budujące podsumowanie styczniowego spotkania szybowników można przeczytać na stronie głównego organizatora i pomysłodawcy wydarzenia Jerzego Kolasińskiego z Gliding Team Klinika Kolasiński, który po raz pierwszy ulokował tę cykliczną imprezę w Bezmiechowej.

Najważniejszą częścią spotkania była konferencja, która zgromadziła około 85 uczestników. Podczas tej części wydarzenia można było wysłuchać ciekawych wystąpień: Arkadiusza Bulandy „Loty szybowcowe w Bieszczadach – tego trzeba spróbować”, Sebastiana Kawy „Loty w Brazylii, szybowiec Nixus i modele pogodowe”, Zbigniewa Mellera „Loty nocne – przygoda w ciemnościach”, Jerzego Kolasińskiego „Nie przepadaj! – Tak dalej być nie może!”, Zbigniewa Mellera „System FLARM – zalety i wady”, Tomasza Kroka „Tadeusz Góra: heros polskiego i światowego szybownictwa”, Szymona Tabaka „Jak przeżyć inspekcję IKCSP – aspekty techniczne urzędowych kontroli”, Jerzego Kolasińskiego „Powrót do Namibii – zawsze na nowo smakuje”, Tomasza Hornika „Trener i kierownik ekipy – ich rola w drodze do sukcesu”, Pawła Świerczyńskiego „Axel, szybowiec UL”, Jacka Dankowskiego „Sprawy kadrowe, wyniki sportowe”.

Interesujące tematy wystąpień zachęcały do aktywnej dyskusji. Podsumowania minionego sezonu podjął się Jacek Dankowski – trener kadry narodowej i przewodniczący Komisji Szybowcowej Aeroklubu Polskiego. Nakreślił także plany reprezentacji na nadchodzący sezon i uhonorował Łukasza Wójcika dyplomem za najdłuższy przelot szybowcowy w 2022 r. Jerzy Kolasiński wręczył Łukaszowi Grabowskiemu medal im. Czesława Tańskiego za wybitne osiągnięcia szybowcowe w 2021 r.


fot. A. Bulanda

Wystąpienie S. Kawy.

Dodatkowo, uczestnicy spotkania mieli możliwość zapoznania się z najnowszą awioniką szybowcową topowego producenta. Na specjalnie przygotowanym stanowisku wystawione i podłączone do zasilania przyrządy umożliwiały chętnym ich przetestowanie. Ze Słowenii specjalnie na konferencję przyjechał Erazem Polutnik, który jako twórca i znawca każdej linijki kodu odpowiadał nawet na najbardziej wyszukane pytania dotyczące software’u i działania samych przyrządów.

Mamy nadzieję, że za rok spotkanie szybowników również zawita do Bezmiechowej.

Wyzwania internacjonalizacji

mgr Anna
Worosz

Konferencja „Studenci zagraniczni w Polsce 2023” stanowiła platformę pogłębionej debaty na temat strategii i praktyki internacjonalizacji uczelni wyższych. dyskutowali o kluczowych problemach dla polskiego szkolnictwa wyższego w kontekście internacjonalizacji. Rozmawiano przede wszystkim o wyzwaniach związanych z wojną w Ukrainie, ale też o kierunkach rozwoju uniwersytetów europejskich. Politechnikę Rzeszowską reprezentował rektor prof. Piotr Koszelnik, który był jednym z panelistów w debacie poświęconej edukacji w zakresie IT.



Wystąpienie W. Siwińskiego.

Konferencje z cyklu „Studenci zagraniczni w Polsce” odbywają się corocznie od 16 lat. Wydarzenie to organizują w ramach programu „Study in Poland” Fundacja Edukacyjna Perspektywy, KRASP oraz uczelnia gospodarz, którą w tym roku był Uniwersytet Medyczny w Białymstoku. Stanowi platformę pogłębionej debaty na temat strategii i praktyki internacjonalizacji uczelni wyższych. W wydarzeniu wzięły udział Anna Worosz z Biura Prasowego i Edyta Ptaszek, kierownik Działu Współpracy Międzynarodowej.

„Umiędzynarodowienie dla uniwersytetu, którym kieruję, ale też dla innych białostockich uczelni i dla całego miasta czy regionu stanowi fundament rozwoju” – mówił prof. dr hab. Adam J. Krętowski, rektor Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, otwierając konferencję. Prof. Teofil Jesionowski, rektor Politechniki Poznańskiej, jako przedstawiciel Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich i przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, podkreślił, że idea umiędzynarodowienia uniwersytetów polskich stanowi obecnie najgłębszy wyraz odpowiedzialności za przyszłe pokolenia. Nawiązując do wezwania do współpracy środowiska akademickiego i instytucji z otoczenia uniwersytetów, założyciel Fundacji Edukacyjnej „Perspektywy” Waldemar Siwiński powiedział: „Kiedy inicjowaliśmy program „Study in Poland”, chodziło nam o to, by wspólnie zawalczyć o umiędzynarodowienie polskich uczelni. Dlatego czuję dziś prawdziwe wzruszenie, słysząc, że nie tylko uczelnie, ale też instytucje z otoczenia akademickiego mówią o współdziałaniu na rzecz internacjonalizacji”.

Solidarni z Ukrainą

Tematem pierwszej sesji plenarnej była wojna w Ukrainie i wyzwania, jakie w jej kontekście stoją przed uczelniami polskimi i internacjonalizacją. Dyrektor Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej dr Dawid Kostecki zaprezentował program „Solidarni z Ukrainą – Uniwersytety Europejskie”, w ramach którego polskie uczelnie stowarzyszone w europejskich konsorcjach uniwersyteckich mogą włączać ukraińskich partnerów we wspólne działania projektowe, by budować podwaliny pod przyszłą współpracę. Według rektorki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i przewodniczącej Konferencji Rektorów Uniwersytetów Polskich prof. Bogumiły Kaniewskiej internacjonalizacja uczelni polskich osiągnęła poziom, w którym należałoby już zacząć traktować uniwersytety jako instytucje międzynarodowe.

Wystąpienia gości

Uczestnicy konferencji mieli okazję wysłuchać wystąpień ambasadora Rwandy Anastase Shyaka, prezesa Polskiej Akademii Nauk prof. Marka Konarzewskiego oraz wiceministra edukacji i nauki Dariusza Piontkowskiego. Ambasador podkreślił, że Polska dla Rwandy jest najważniejszym rynkiem edukacji wyższej. Zwrócił uwagę na możliwe pola współpracy obu krajów – kształcenie doktorantów, stypendia dla najzdolniejszych studentów umożliwiające im naukę w Polsce. Prezes Polskiej Akademii Nauk podkreślał natomiast potrzebę niezbędnej współpracy całego środowiska akademickiego w kontekście umiędzynarodowienia, ponieważ tylko dzięki współpracy polskie uczelnie zaznaczą swą obecność w świecie, czego efektem będzie ciągły wzrost liczby studentów z zagranicy. Wiceminister stwierdził, że umiędzynarodowienie stanowi warunek podniesienia jakości kształcenia, jest szansą na skuteczne dążenie do doskonałości w badaniach i pozwala na zwiększenie rozpoznawalności polskiej nauki.

IDUB

Podsumowanie funkcjonowania programu „Inicjatywa Doskonałości – Uniwersytet Badawczy” w kontekście zwiększenia widzialności polskich uczelni na świecie była przedmiotem kolejnej sesji, którą moderował prorektor Politechniki Śląskiej prof. Marek Pawełczyk. W dyskusji udział wzięli: rektor Uniwersytetu Łódzkiego prof. Elżbieta Żądzińska, rektor Uniwersytetu Warszawskiego prof. Alojzy Nowak, rektor Politechniki Warszawskiej prof. Krzysztof Zaremba i prorektor Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku prof. Marcin Moniuszko.

Polska HUBEM edukacyjnym w zakresie IT i nowych technologii

W czasie konferencji kilkakrotnie wspominany był projekt „INCUBATING FREEDOM for Ukraine – Adapting Women to Digital Economy”, który zainicjowała Fundacja Edukacyjna Perspektywy w Lublinie w grudniu 2022 r. i którego celem jest wyposażenie w umiejętności cyfrowe 30 tys. uchodźczyń z Ukrainy. Prezeska Fundacji Edukacyjnej „Perspektywy” Bianka Siwińska, przedstawiając założenia projektu, zauważyła, że jednym z ważniejszych wyzwań w kontekście III misji uniwersytetu jest zadbanie o uchodźczynie z Ukrainy. Temu tematowi poświęcono jedną sesji, a projekt prezentowany był nie tylko jako jeden z pomysłów pomocy Ukrainie, ale też jako element kreowania wizerunku Polski jako międzynarodowego hubu edukacyjnego w zakresie IT. W trakcie panelu pełnomocnik prezesa Rady Ministrów ds. GovTech Justyna Orłowska omówiła inicjatywy i działania rządu na rzecz upowszechnienia edukacji w zakresie IT i nowoczesnych technologii. Dyrektor Ośrodka Przetwarzania Informacji dr inż. Jarosław Protasiewicz przedstawił rozwój badań w zakresie sztucznej inteligencji. Rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik omówił pułapki i szanse edukacji informatycznej: „Istotnym problemem na uczelniach jest brak kadr, w szczególności z zakresu IT. Niestety uczelnie nie są konkurencyjnym pracodawcą, jeżeli chodzi o absolwentów studiów informatycznych. Ten program może być więc szansą, aby głos uczelni stał się słyszalny. Może warto zastanowić się nad polityką finansowania nauki i szkolnictwa wyższego w różnych obszarach, a w szczególności w obszarze informatycznym”. Rektor naszej uczelni, odnosząc się do obecnej sytuacji w Ukrainie, zaznaczył, że ten kraj będzie potrzebował odbudowy intelektualnej i to głównie przed kobietami uchodźczyniami z Ukrainy będzie stało to wyzwanie. O strategicznej współpracy uczelni technicznych Polski i Ukrainy w zakresie AI i CyberSec opowiedział również rektor Politechniki Poznańskiej i przewodniczący KRPUT prof. Teofil Jesionowski.

Komunikacyjny wymiar uniwersytetów

Panel o komunikacyjnym wymiarze uniwersytetów europejskich, czyli „work package”, stanowił okazję do zaznaczenia obecności na konferencji członków Stowarzyszenia PR i Promocji Polskich Uczelni PRom. Wśród panelistów znaleźli się dyrektor NAWA dr Dawid

Kostecki, Dorota Maciejowska z Uniwersytetu Jagiellońskiego i Magdalena Sikorska z Politechniki Poznańskiej. Moderatorem dyskusji był Marcin Witkowski z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Trudne zadanie zoperacjonalizowania zagadnień, wokół których toczyła się dyskusja, zostało wykonane z dbałością nie tylko o szczegóły codziennej praktyki, którą na co dzień rozumieją współpracujący w ramach swoich sojuszów (Una Europa, Eunice, Epicur) zaproszeni paneliści, ale także w trosce o instytucjonalne wsparcie dzięki programom Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej. W panelu poruszono tematy struktur roboczych, pakietów zadań, budżetów, ale również zagadnienia bliskie każdemu członkowi PROM-u, tj. najlepszych praktyk z zakresu komunikacji zewnętrznej, promocji sojuszu wewnątrz każdej uczelni i wśród uczelni polskich, z których jedynie część już aplikowała i została przyjęta do europejskich konsorcjów. O tym, jak dzielić zadania i co z nich wynika, gdy uczelnie zmagają się z wyzwaniami, również technicznymi, mówili wszyscy paneliści. Moderator panelu Marcin Witkowski podkreślił w podsumowaniu: „O ile F. Macron rozpoczął swoje słynne sorbońskie przemówienie z września 2017 r. stwierdzeniem, że przyszedł tam, aby rozmawiać o Europie, o tyle uczestnicy panelu w Białymstoku przyszli tu, aby mówić o tym, jak w praktyce komunikacyjnej uczelni wygląda wdrażanie idei uniwersytetów europejskich".

Interstudent

Podczas wieczornej gali, która odbyła się w Pałacu Branickich, wręczono nagrody przyznane w dwóch konkursach: w VI edycji Nagrody Środowiskowej Gwiazdy Umiędzynarodowienia oraz XIII edycji konkursu Interstudent. Warto przypomnieć, że tegorocznym laureatem Konkursu INTERSTUDENT jest Vitalii Morskyi, student kierunku *inżynieria i analiza danych* na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej.

Uniwersytety europejskie

W kolejnym dniu konferencji odbyła się sesja „Uniwersytety europejskie – szanse, zagrożenia, kierunki rozwoju", którą poprowadził rektor Politechniki Poznańskiej prof. Teofil Jesionowski. O tych istotnych zagadnieniach dla szkolnictwa wyższego rozmawiali: rektor Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego prof. Michał Zasada, prorektor Politechniki Koszalińskiej dr hab. Krzysztof Wasilewski, prof. PK, dyrektorka Centrum Współpracy Międzynarodowej Politechniki Łódzkiej dr inż. Dorota Piotrowska, prof. PŁ, dyrektor generalny Narodowej Agencji Programu Erasmus+ i Europejskiego Korpusu Solidarności (FRSE) dr hab. Paweł Poszytek.

Nowe inicjatywy

O nowych inicjatywach i działaniach prowadzonych przez instytucje publiczne i organizacje non-profit wspierające umiędzynarodowienie polskiego szkolnictwa wyższego dyskutowano podczas panelu „Umiędzynarodowienie 2023 day by day" – problemy, sprawozdania, komunikaty". Prowadzącym był prof. Stanisław Kistryn, pełnomocnik rektora UJ ds. konsorcjum UNa Europa. Uczestnikami byli koordynatorka programu „Study in Poland" Julia Łysik, przewodnicząca IROs Forum Ewa Kiszka, członek Stowarzyszenia PR i Promocji Polskich Uczelni „PRom" Marcin Witkowski, dyrektor NAWA dr Dawid Kostecki, przewodniczący Krajowej Reprezentacji Doktorantów Michał Klimczyk i przewodniczący Parlamentu Studentów RP Kewin Lewicki.



fot. A. Kot/Perspektywy

Od lewej:
dr B. Siwińska,
prof. T. Jesionowski,
A. Czachorowska-
-Rybkowska,
dr inż. J. Protasiewicz,
J. Orłowska,
prof. P. Koszelnik.

Kobieca odsłona Politechniki Rzeszowskiej

mgr Anna
Worosz

Kobiety odnoszące światowe sukcesy w nauce nie należą już do rzadkości. Na podjęcie studiów na kierunkach technicznych decyduje się coraz więcej pań. I choć statystycznie nadal mniej kobiet niż mężczyzn prowadzi działalność naukową, zwłaszcza w naukach ścisłych, a na eksponowanych stanowiskach liczebnie przeważają mężczyźni, panie odgrywają znaczącą rolę w badaniach naukowych.



Od wielu lat kobiety przełamują stereotypy, zwłaszcza w naukach technicznych i ścisłych, kluczowych dla rozwoju nowoczesnych technologii. Coraz częściej podejmują pracę na uczelniach technicznych, uzyskując stopnie naukowe i tytuły, piastując stanowiska rektorek i dziekanek. Nie inaczej jest na Politechnice Rzeszowskiej. We władzach uczelni stanowisko prorektora ds. kształcenia piastuje dr hab. Iwona Włoch, prof. PRz. W strukturze uczelni funkcjonuje 7 wydziałów, którymi kierują dziekani i dziekanki, a wśród 20 prodziekanów jest 6 kobiet. Na szczególną uwagę zasługuje Wydział Chemiczny, którym od 2016 r. kieruje prof. dr hab. inż. Dorota Antos, a na stanowisku prodziekana przewagę mają kobiety. Przewodniczącą Rady Uczelni jest Beata Rapa.

Kobiety są inżynierkami, architektkami, pilotkami, informatyczkami, programistkami i znakomitymi naukowczyniami, dlatego ciągle rosnące zainteresowanie kobiet kierunkami technicznymi nikogo nie dziwi. Na każdym wydziale Politechniki Rzeszowskiej kształcą się kobiety. Studiują m.in. architekturę, budownictwo, elektrotechnikę, informatykę, automatykę i robotykę, lotnictwo i kosmonautykę (w tym „pilotaż"), mechanikę i budowę maszyn, mechatronikę, inżynierię w medycynie, inżynierię farmaceutyczną. W roku akademickim 2022/2023 na naszej uczelni studiuje 3189 kobiet na studiach niestacjonarnych , 1654 kobiety na studiach niestacjonarnych, 11 kobiet na studiach doktoranckich i 39 kobiet w Szkole Doktorskiej. Panie aktywnie działają w studenckich kołach naukowych i projektach naukowo-badawczych, m.in. lotniczych, technologicznych, motoryzacyjnych, chemicznych, informatycznych. Projektują aplikacje mobilne, biorą udział w zawodach łazików marsjańskich, mają swój wkład w konstruowaniu bolidu, samolotów udźwigowych i zaawansowanych robotów. Z sukcesami reprezentują uczelnię podczas akademickich mistrzostw w różnych dyscyplinach sportowych. Wśród naszych absolwentek jest m.in. słynna kapitan pilot Adelajda Szarzec-Tragarz, absolwentka pierwszego rocznika specjalizacji pilotażowej Politechniki Rzeszowskiej, pierwsza kobieta, która ukończyła tę specjalność na naszej uczelni i pierwsza kobieta w stopniu kapitana latająca na Dreamlinerach w Polskich Liniach Lotniczych LOT.

Znaczna część osiągnięć naukowych na Politechnice Rzeszowskiej jest zasługą kobiet, które prowadzą innowacyjne badania i są liderkami wielu zespołów naukowych. Obecnie na uczelni pracuje 6 pań z tytułem naukowym profesora, 48 – ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 153 – ze stopniem naukowym doktora i 95 kobiet ze stopniem magistra. Wiele z nich jest kierowniczkami katedr i zakładów oraz liderkami zespołów badawczych. Nasze naukowczynie opracowały m.in. metodę syntezy polimerów niemieszających się z wodą, wykorzystując do tego celu miniemulsję na bazie wina wytrawnego, program komputerowy do wykrywania i oceny zaburzeń mowy w chorobie Parkinsona, innowacyjne materiały polimerowe do zastosowań w technologiach szybkiego prototypowania, hybrydowe kompozyty polimerowe, skonstruowały urządzenie rehabilitacyjne z mikroprocesorowym sterowaniem z napędem pneumatycznym do ćwiczeń biernych kończyn dolnych, zajmują się projektowaniem i kształtowaniem konstrukcji żelbetowych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów niezawodności. Jest ich tak wiele, że nie sposób wymienić i pokazać wszystkich.

W gronie pracowników niebędących nauczycielami akademickimi jest 412 kobiet, które przeważają w uczelnianej administracji i innych jednostkach organizacyjnych, kierując m.in. Biblioteką, Kwesturą, Centrum Języków Obcych, większością działów administracji centralnej oraz domami studenckimi. Kobiety na Politechnice Rzeszowskiej współtworzą naszą uczelnię studiując, prowadząc badania naukowe, konstruując, zarządzając.

Jak podkreśla rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik informacje te nie zostały przytoczone po to, aby wskazywać na wyjątkowość naszej uczelni w zakresie równości płci: „Szanowne Panie, wielu z nas uważa, że bycie dobrym pracownikiem lub pracownicą uczelni nie jest sprzężone z płcią. Wszelkie Wasze osiągnięcia wynikają z Waszych talentów i pracowitości, a także zdolności do współpracy z nami mężczyznami, także w zakresie wspierania i korygowania naszych, czasem niezgrabnych poczynań. Dzień Kobiet jest znakomitą okazją, aby wszystkim wyjątkowym Kobietom Politechniki Rzeszowskiej życzyć jak najwięcej wiosennego słońca, radości i spełnienia marzeń".

Plan Równości Płci Politechniki Rzeszowskiej na lata 2022–2025

mgr Marta
Jagiełowicz

Plan Równości Płci jest narzędziem służącym całej społeczności akademickiej naszej uczelni do stworzenia równych szans w rozwoju naukowym, osobistym i zawodowym bez względu na płeć i jednocześnie zobowiązaniem dla władz uczelni do wdrożenia proponowanych rozwiązań i stałego monitorowania problemu równości płci.



fot. B. Motyka

Od lewej:
dr T. Masłowski,
mgr inż.
J. Gumieniak,
dr inż. A. Szlachta,
dr inż.
A. Skwarczyńska-
-Wojsa,
prof. PRz
G. Mrówka-
-Nowotnik,
prof. PRz
D. Strzałka,
dr K. Chudy-
-Laskowska,
mgr inż. A. Sowa.

Rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik zarządzeniem nr 91/2022 z dnia 28 października 2022 r. §3 wprowadził „Plan Równości Płci Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza na lata 2022–2025". Głównym celem dokumentu jest wypracowanie rozwiązań instytucjonalnych i prawnych, które będą wsparciem dla osób studiujących (studentów i doktorantów) oraz pracujących (nauczycieli akademickich i pracowników niebędących nauczycielami akademickimi) na naszej uczelni. Ma charakter kompleksowy, zawiera bowiem badanie stanu obecnego w obszarze równości płci wśród osób zatrudnionych, rekrutowanych i studiujących, zdiagnozowanie problemu oraz plan działań na lata 2022–2025.

Plan Równości Płci wpisuje się w ogólną strategię antydyskryminacyjną Politechniki Rzeszowskiej widoczną zarówno w aktach prawnych uczelni (regulamin pracy, kodeks etyki pracowników, kodeks etyki doktoranta, regulamin przeciwdziałania mobbingowi), jak również w rozwiązaniach instytucjonalnych (Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami, Komisja Antymobbingowa, Rzecznik Praw Studenta).

Rektor Politechniki Rzeszowskiej powołał Zespół ds. Równości Płci oraz pełnomocnika rektora ds. równości płci, który jest jednocześnie przewodniczącym zespołu. Zasadniczym celem zespołu jest sprawienie, by Politechnika Rzeszowska była uczelnią bezpieczną dla wszystkich członków społeczności akademickiej, wolną od uprzedzeń i dyskryminacji (m.in. ze względu na płeć, wiek, niepełnosprawność, wyznanie lub światopogląd, orientację psychoseksualną czy tożsamość płciową), która funkcjonowanie opiera na zasadach poszanowania godności ludzkiej, prawdy, wolności, równości i różnorodności i która zapewnia wszystkim pracownikom przyjazną atmosferę pracy oraz swobodę rozwoju naukowego.

Pełnomocnikiem rektora PRz ds. równości płci została dr hab. inż. Grażyna Mrówka-Nowotnik, prof. PRz (Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa).

Do najważniejszych obowiązków pełnomocnika należy: monitorowanie sytuacji w zakresie przestrzegania zasady równego traktowania, podejmowanie działań zmierzających do eliminacji lub ograniczenia skutków powstałych w wyniku naruszenia zasady równego traktowania, zbieranie informacji na temat dobrych praktyk równościowych i ich upowszechnianie, promowanie oraz upowszechnianie zasad równego traktowania i standardów antydyskryminacyjnych, informowanie społeczności uczelni o postępach realizacji planu równości płci.

W skład Zespołu ds. Równości Płci poza pełnomocnikiem wchodzą także przedstawiciele pracowników poszczególnych wydziałów Politechniki Rzeszowskiej oraz przedstawiciele pracowników administracyjnych PRz: dr hab. inż. Grażyna Mrówka-Nowotnik, prof. PRz (Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa) – przewod-





Od lewej:
dr inż.
A. Skwarczyńska-
-Wojsa,
dr inż. A. Szlachta.

nicząca, dr hab. inż. Dominik Strzałka, prof. PRz (rzecznik praw studentów) (Wydział Elektrotechniki i Informatyki) – zastępca, dr hab. Aleksandra Bocian (Wydział Chemiczny), dr Katarzyna Chudy-Laskowska (Wydział Zarządzania), mgr inż. Justyna Gumieniak (Wydział Mechaniczno-Technologiczny), dr Tomasz Masłowski (Wydział Matematyki i Fizyki Stosowanej), dr inż. Agata Skwarczyńska-Wojsa (Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury), dr inż. Anna Szlachta, prof. PRz (Wydział Elektrotechniki i Informatyki), mgr inż. Andrzej Sowa (kanclerz). Do podstawowych zadań zespołu należy: wdrożenie planu równości płci, monitorowanie działania planu równości płci, proponowanie działań doskonalących politykę równościową.

Członkowie Zespołu ds. Równości Płci są osobami pierwszego kontaktu dla pracowników i studentów Politechniki Rzeszowskiej w sytuacjach wymagających wsparcia/porady/wyjaśnienia z zakresu przeciwdziałania dyskryminacji, w szczególności ze względu na płeć, wiek, rasę, wyznanie, niepełnosprawność czy orientację seksualną. O pomoc mogą zwrócić się pracownicy i studenci PRz, którzy doświadczyli lub byli świadkami naruszenia zasad równego traktowania. Jeżeli doświadczyłaś/eś lub byłaś/eś świadkiem naruszenia zasad równego traktowania możesz zgłosić się do biura zespołu osobiście i porozmawiać o swojej sprawie z zachowaniem poufności lub kontaktować się przez e-mail.



Od lewej:
prof. PRz
D. Strzałka,
prof. PRz
G. Mrówka-
-Nowotnik,
mgr inż. A. Sowa.

POLITECHNIKA
RZESZOWSKA
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

Plan równości płci

Zwiększamy świadomość potrzeby równego traktowania oraz pogłębiania wiedzy o przyczynach, przejawach i skutkach nierównego traktowania z uwagi na płeć.

Prowadzimy akcje promocyjne i edukacyjne zwiększające świadomość społeczności akademickiej w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji z uwagi na płeć oraz kształtowania postaw otwartości, wrażliwości społecznej, tolerancji i wzajemnej akceptacji.

Dążymy do zachowania równowagi płci na stanowiskach decyzyjnych i kierowniczych oraz w prowadzeniu projektów i badań naukowych.

Dążymy do zapewniania zrównoważonego dostępu do kariery naukowej oraz wspieramy w rozwoju kariery zawodowej.

Wspieramy działania zapewniające równowagę pomiędzy życiem zawodowym a życiem prywatnym.

Zapobiegamy dyskryminacji oraz przemocy ze względu na płeć.

Więcej na **rownouprawnieni.prz.edu.pl**

ZESPÓŁ DS.
RÓWNOŚCI PŁCI
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

biuro: budynek J, pokój J.21
dyżur: środy, godz. 10:00–13:00
e-mail: rownouprawnieni@prz.edu.pl

Semestr w Czarnogórze

Magdalena
Harla

Gdy dowiedziałam się o możliwości odbycia wymiany studenckiej w ramach programu Erasmus+, szybko zdecydowałam się z niej skorzystać i już na początku grudnia rozpoczęłam proces aplikacji na wyjazd. Bez większych przeszkód udało mi się załatwić wszystkie formalności oraz przygotować potrzebne dokumenty, tak aby już na semestrze letnim studiować w Czarnogórze.

10 lutego wylądowałam na lotnisku w Podgoricy, zakwaterowałam się w akademiku i rozpoczęłam moją prawie pięciomiesięczną przygodę. Przygodę, która poszerza horyzonty, pozwala poznać obcą kulturę, nauczyć się kolejnego języka, nawiązać mnóstwo znajomości, a przede wszystkim spojrzeć na świat i swoje życie z zupełnie innej perspektywy.

Wydział, na którym studiuję, znajduje się w stolicy kraju – Podgoricy. Jak się okazało na miejscu, wydziały Uniwersytetu Czarnogóry „rozrzucone" są po całym kraju, dlatego raz w tygodniu odbywam krótką podróż autobusem, przez zawiłe, przygórskie drogi z malowniczymi widokami, do sąsiedniego miasta na zajęcia.

Mieszkam w dwuosobowym pokoju na najwyższym piętrze akademika, z którego okien jest piękny widok na rozpostarte na horyzoncie góry. Jest ich tutaj dużo, z czego się bardzo cieszę, ponieważ jestem miłośniczką zarówno chodzenia po górach latem, jak i jazdy na snowboardzie zimą. Dodatkowo na góry zawsze przyjemnie sobie popatrzeć, prawda?

Od Podgoricy w mniej niż dwie godziny mogę dotrzeć do wielu miast nadmorskich, a stosunkowo niedaleko centrum miasta znajduje się ogromne, urokliwie otoczone górami Jezioro Szkoderskie. Na naturę tutaj nie mogę narzekać, jest naprawdę doskonała!

Obowiązuje tutaj język czarnogórski. Jednak przez zawirowania polityczne można czasem napotkać ludzi twierdzących, że posługują się oni językiem np. serbskim. Dlaczego? Otóż te cztery języki: czarnogórski, chorwacki, serbski i bośniacki od strony czysto lingwistycznej są niemal identyczne. Uczelnia organizuje darmowy kurs języka, podczas którego nasz nauczyciel przyznał, że znając czarnogórski, będziemy również potrafili posługiwać się pozostałymi trzema językami.

Jak wygląda kwestia finansowa? Program Erasmus+ umożliwia otrzymywanie stypendium na czas pobytu. Do Czarnogóry jego wysokość wynosi 700 Euro miesięcznie. Kraj ten nie jest aż tak turystycznie rozwinięty, jak Chorwacja, przez co ceny są znacznie niższe (a widoki mocno zbliżone do tych w Chorwacji). Dzięki dopłatom z Unii Europejskiej akademik kosztuje studentów jedynie 28 Euro miesięcznie. Dzięki temu, że stypendium jest tak wysokie, pokrywa ono wszystkie koszty związane z wyrobieniem wizy, lotów i życia tutaj. Mogę zatem mieszkać w innym kraju i odkrywać świat bez ponoszenia większych kosztów.



Kotor, Czarnogóra.

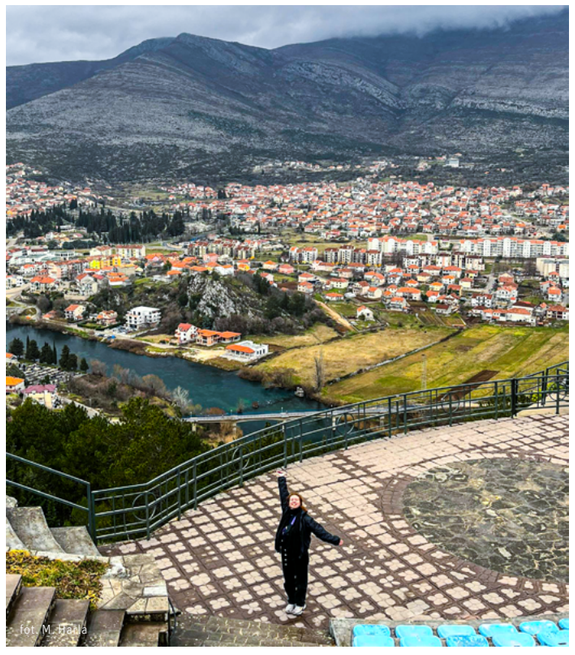
↙
Bar, Czarnogóra.

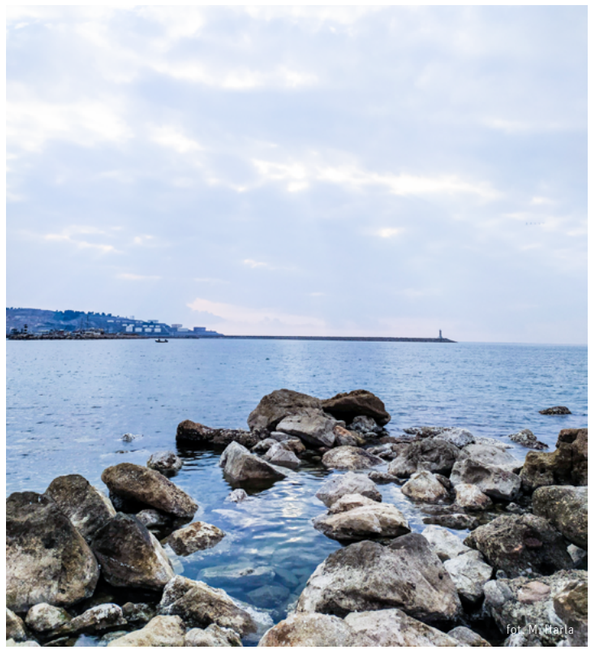
↓
Widok z okna pokoju
w akademiku, Podgorica.

↓
M. Harla (pierwsza
z lewej) w towarzystwie
Cristiny z Hiszpani
i Gosi z Polski.

↘
Hercegovačka Gračanica,
Trebinje, Bośnia
i Hercegowina.









Warsztaty szkoleniowe pod patronatem firmy Zoller Polska

dr inż. Marcin Sałata

Warsztaty szkoleniowe dla studentów *mechaniki i budowy maszyn*, specjalność „programowanie i automatyzacja obróbki” odbyły się w ramach zajęć laboratoryjnych z przedmiotu „Systemy CAx w projektowaniu narzędzi skrawających”, których opiekunami są dr inż. Marcin Płodzień oraz dr inż. Marcin Sałata. Przeprowadził je dyrektor firmy ZOLLER POLSKA dr inż. Michał Pawłowski.



fot. M. Sałata

Dr inż. M. Pawłowski ze studentami WBMiL.

Warsztaty zostały zrealizowane w Katedrze Technik Wytwarzania i Automatyzacji na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa. W szkoleniu uczestniczyło 45 studentów, którzy w sposób praktyczny nabyli nowe umiejętności i wiedzę m.in. z zakresu zarządzania gospodarką narzędziową w Przemyśle 4.0. Na zakończenie uczestnicy otrzymali certyfikaty.

W ramach warsztatów przeprowadzono teoretyczne sesje oraz zajęcia praktyczne dotyczące pomiaru geometrii narzędzi skrawających z wykorzystaniem urządzenia pomiarowego ZOLLER smarTcheck 450, będącego elementem wyposażenia katedry. Tematyka zajęć obejmowała zagadnienia zastosowania różnych funkcji pomiarowych do określenia geometrii narzędzi. Przedstawiono również praktyczne aspekty zarządzania gospodarką narzędziową w nowej erze rozwoju technologii, nazywanej Przemysłem 4.0.

Warsztaty zorganizowano dzięki nawiązanej współpracy oraz w ramach wymiany doświadczeń pomiędzy Katedrą Technik Wytwarzania i Automatyzacji a firmą ZOLLER POLSKA. Na zakończenie szkolenia kierownik katedry prof. dr hab. inż. Andrzej Kawalec wręczył dr. inż. Michałowi Pawłowskiemu album Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza. W trakcie rozmów ustalono także koncepcję dalszej współpracy obejmującej m.in. kolejne edycje interesujących warsztatów szkoleniowych dla studentów.

XXIX Seminarium „Wybrane problemy chemii”

dr inż. Dorota Głowacz-Czerwonka

Ciekawe wykłady, widowiskowe pokazy chemiczne oraz możliwość zwiedzania laboratoriów to tylko niektóre atrakcje XXIX Seminarium „Wybrane problemy chemii”, które odbyło się na Politechnice Rzeszowskiej. Dwudniowe wydarzenie jak co roku zgromadziło blisko 1000 uczniów i nauczycieli, a największa aula uczelni została wypełniona do ostatniego miejsca.



fot. B. Motyka

Seminarium jest adresowane do uczniów szkół średnich, a organizatorem jest Wydział Chemiczny Politechniki Rzeszowskiej wspierany przez I Liceum Ogólnokształcące w Rzeszowie i IV Liceum Ogólnokształcące w Rzeszowie oraz Samorząd Studencki WCh. Wydarzenie otworzył rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik. Uczestników wydarzenia powitali także dziekan Wydziału Chemicznego prof. dr hab. inż. Dorota Antos, dyrektor I LO w Rzeszowie mgr Piotr Wanat oraz organizatorka Seminarium prodziekan ds. współpracy z otoczeniem dr inż. Dorota Głowacz-Czerwonka. W otwarciu wzięli również udział prorektor ds. studenckich prof. dr hab. Grzegorz Ostasz oraz twórcy idei Seminarium emerytowany dyrektor I LO mgr Ryszard Kisiel i mgr Kazimiera Pisulińska.

Podczas seminarium uczestnicy mieli okazję wysłuchać interesujących wykładów: prof. PRz Łukasza Urama „The Future Is Now, Old Man” – Biofarmaceutyki teraźniejszości …” oraz dr. inż. Rafała Oliwy „Kompozyty polimerowe – nowoczesne materiały konstrukcyjne”. Uczestniczyli także w widowiskowym pokazie „Wodór i inne źródła czystej energii” przygotowanym przez dr. inż. Tomasza Pacześniaka.

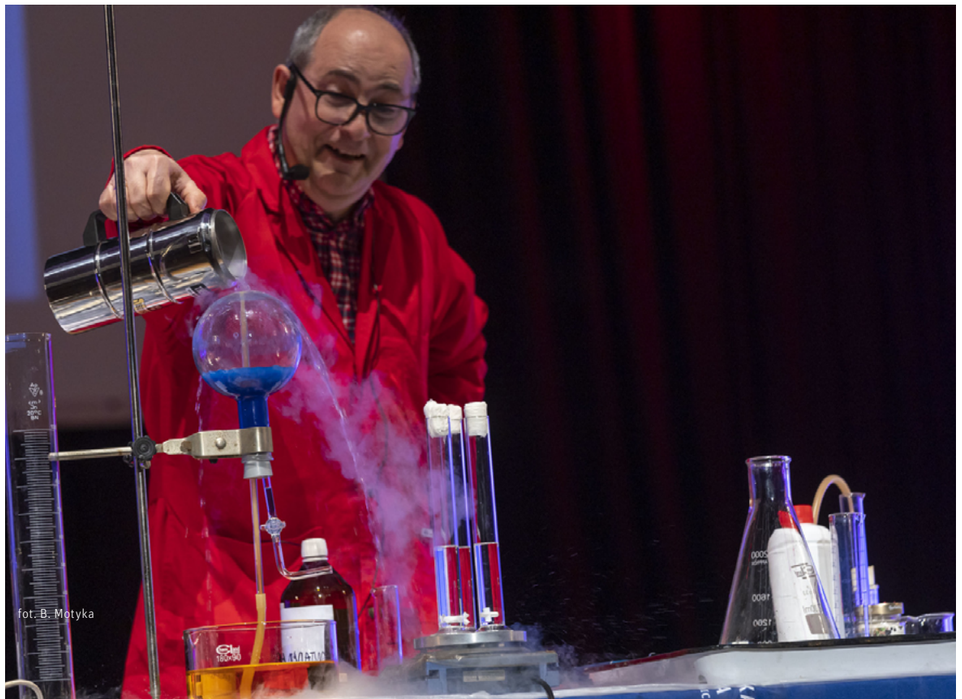
Podczas widowiskowych, pełnych kolorów i „magii” pokazów przygotowanych przez prof. dr. hab. inż. Wiktora Bukowskiego oraz studentów Koła



Uczestników przywitała dr inż. D. Głowacz-Czerwonka.

Naukowego ESPRIT przybliżono uczestnikom zjawiska kwasowości i zasadowości, reakcje zobojętniania czy chemoluminescencji, ale były też wykłady np. o wodorze i innych źródłach czystej energii. Wszystko po to, by pokazać, że chemia to dobry wybór na przyszłość.

Uczniowie mogli również zapoznać się z bardzo atrakcyjną ofertą kół naukowych INSERT, IPSUM i PRzeTwórcy działających na Wydziale Chemicznym, a na stoisku Samorządu Studenckiego Wydziału Chemicznego uzyskać wszelkie informacje dotyczące zarówno studiowania, jak i oferty socjalnej, kulturalnej oraz rozrywkowej. Do dyspozycji uczniów pozostawali również studenci, którzy oprowadzali zainteresowanych po laboratoriach Wydziału Chemicznego i chętnie odpowiadali na pytania związane z kierunkami studiów i rekrutacją.



Prof. W. Bukowski.

Zawody Okręgowe Ogólnopolskich Olimpiad SEP 2023

dr inż. Kazimierz **Kamuda**

Uczniowie o zainteresowaniach z zakresu elektrotechniki i energetyki uczestniczyli w Olimpiadzie EUROELEKTRA, uczniowie ze szkół o profilu elektronicznym i mechatronicznym startowali w Olimpiadzie ELEKTROMECHTRON, natomiast przyszli fachowcy z zakresu telekomunikacji i informatyki w Olimpiadzie POLTELEINFO. Organizatorami i koordynatorami wydarzenia byli pracownicy Wydziału Elektrotechniki i Informatyki – członkowie Zakładowego Koła Stowarzyszenia Elektryków Polskich przy Politechnice Rzeszowskiej.

Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej EUROELEKTRA organizowana jest od 25 lat z inicjatywy Zespołu Szkół Elektrycznych w Bydgoszczy. Od początku w realizację tego projektu czynnie włącza się Stowarzyszenie Elektryków Polskich, które obecnie jest głównym organizatorem olimpiady. W naszym regionie zawody organizowane są w ścisłej współpracy z Wydziałem Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej. Olimpiada przeznaczona jest dla uczniów szkół średnich, głównie tych o profilu kształcenia obejmującym tematykę elektrotechniki i informatyki.

Ze względu na coraz większe zainteresowanie udziałem w zawodach, a tym samym coraz większą liczbę uczestników dotychczasowa formuła olimpiady została zmodyfikowana. Od bieżącego roku zawody poszczególnych stopni będą się odbywać w wydzielonych grupach tematycznych i w trzech niezależnych terminach: elektrotechnika i energetyka – Olimpiada EUROELEKTRA, elektronika i mechatronika – Olimpiada ELEKTROMECHTRON, telekomunikacja i informatyka – Olimpiada POLTELEINFO.

Zawody II etapu olimpiady EUROELEKTRA w naszym regionie odbyły się 6 marca, zawody II etapu Olimpiady ELEKTROMECHATRON – 7 marca, natomiast zawody II etapu Olimpiady POLTELEINFO – 10 marca. Wszystkie zmagania zorganizowano na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki.

W inauguracjach tegorocznej edycji poszczególnych olimpiad w naszym regionie udział wzięli: prodziekan ds. kształcenia dr inż. Mirosław Mazurek, który jednocześnie reprezentował Polskie Towarzystwo Informatyczne, prezes Zarządu Okręgowego SEP mgr inż. Zbigniew Styczeń, przewodniczący Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. Grzegorz Dubik,



prezes Koła SEP przy Politechnice Rzeszowskiej dr inż. Robert Ziemba, dyrektor Zespołu Szkół Energetycznych w Rzeszowie mgr inż. Zbigniew Zagrodnik oraz przedstawiciel Zespołu Szkół Technicznych w Rzeszowie mgr inż. Leszek Niedbała.

Zawody w nowej formule zorganizowała i przeprowadziła Komisja Okręgowa Olimpiady, w której składzie znaleźli się pracownicy WEiI: dr hab. inż. Mariusz Węglarski, dr inż. Anna Szlachta, dr inż. Robert Ziemba, dr inż. Dariusz Klepcki, dr inż. Mirosław Mazurek oraz dr inż. Kazimierz Kamuda, przewodniczący komitetów organizacyjnych wszystkich olimpiad.

Uczestnicy Olimpiady EUROELEKTRA.

Certyfikat Studia z Przyszłością 2023 dla kierunku *inżynieria i analiza danych*

mgr Anna **Worosz**

Kierunek *inżynieria i analiza danych* na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej już po raz kolejny uzyskał Certyfikat Studia z Przyszłością 2023 oraz Certyfikat Nadzwyczajny Lider Jakości Kształcenia. Znak Jakości „Studia z Przyszłością" otrzymają kierunki i specjalności studiów, które swoje programy opierają na trzech filarach: dążeniu do przekazywania aktualnej, nowoczesnej wiedzy, kreowaniu umiejętności i kompetencji społecznych poszukiwanych przez pracodawców oraz inwestowaniu w najwyższą jakość edukacji.



Prof. PRz C. Jasiukiewicz.

fot. archiwum Fundacji Rozwoju Edukacji i Szkolnictwa Wyższego

Gala Finałowa Ogólnopolskiego Konkursu i Programu Akredytacji Kierunków Studiów „Studia z Przyszłością", współorganizowanego przez Fundację Rozwoju Edukacji i Szkolnictwa Wyższego, odbyła się w Sali Czerwonej Pałacu Działyńskich Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. W jej trakcie zostały ogłoszone wyniki 8. edycji tego konkursu. W uroczystości wzięli udział rektorzy szkół wyższych i dziekani, przedstawiciele instytucji naukowych i administracji publicznej, parlamentarzyści, dziennikarze oraz działacze społeczni, zaangażowani w sprawy nauki i edukacji. Politechnikę Rzeszowską reprezentował dziekan Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej dr hab. Czesław Jasiukiewicz, prof. PRz.

Celem Konkursu jest identyfikowanie i wyróżnianie wybranych programów i kierunków studiów prowadzonych w polskich uczelniach wyróżniających się innowacyjnością, dostosowaniem do potrzeb rynku pracy oraz nowoczesnością przyjętych rozwiązań dydaktycznych. Oceny kierunków studiów dokonuje Kapituła z udziałem wybitnych naukowców zajmujących się problematyką jakości kształcenia i zarządzania szkolnictwem wyższym. Do Konkursu „Studia z Przyszłością" mogą być zgłaszane kierunki studiów I i II stopnia, studiów jednolitych magisterskich (o profilu ogólnoakademickim lub praktycznym), studia podyplomowe, specjalności i szkoły doktorskie.

Porozumienie o współpracy z Regionalnym Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku

Podpisane porozumienie przewiduje prowadzenie wspólnych działań promujących ofertę edukacyjną wśród uczniów RCEZ, organizowania spotkań w celu wymiany doświadczeń, przeprowadzania przez pracowników Politechniki Rzeszowskiej na terenie szkoły otwartych wykładów, prezentacji lub innego rodzaju spotkań.

dr hab. inż. Andrzej **Trytek**, prof. PRz



fot. A. Łączek

Ponadto porozumienie przewiduje umożliwienie nauczycielom szkoły udziału w wybranych konferencjach i seminariach organizowanych na uczelni, promowania wśród nauczycieli oferty studiów podyplomowych w zakresie dokształcania i doskonalenia zawodowego, wspierania uczniów w doskonaleniu i kształceniu w zakresie matematyki, fizyki, chemii.

Politechnikę Rzeszowską reprezentowali prorektor ds. kształcenia dr hab. Iwona Włoch, prof. PRz, dziekan Wydziału Mechaniczno-Technologicznego dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz i prodziekan ds. rozwoju dr hab. inż. Mirosław Tupaj, prof. PRz. RCEZ reprezentowali dyrektor mgr Wacław Piędel oraz wicedyrektor mgr inż. Tomasz Skoczeń. Porozumienie podpisano w obecności starosty niżańskiego Roberta Bednarza.

Podpisano także porozumienie w sprawie objęcia patronatem honorowym Wydziału Mechaniczno-Technologicznego Regionalnego Centrum Edukacji Zawodowej w Nisku w celu popularyzacji kształcenia technicznego. W ramach tego porozumienia Wydział obejmie opieką merytoryczną klasy RCEZ o kierunkach kształcenia powiązanych z profilem WMT. Uczniowie RCEZ będą mogli brać udział w tematycznych zajęciach i angażować się w prace studenckich kół naukowych. RCEZ uwzględni sugestie Politechniki Rzeszowskiej związane z programem nauczania w ramach posiadanych możliwości i wytycznych MEiN. Wydział będzie również wspierał uczniów RCEZ w ich rozwoju zawodowym i naukowym.

Dla grupy tegorocznych maturzystów RCEZ dziekan dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz oraz prodziekan dr hab. inż. Mirosław Tupaj, prof. PRz zaprezentowali ofertę studiowania i kształcenia na WMT, nowoczesne pracownie oraz laboratoria, ofertę stypendialną, a także możliwości rozwoju i zatrudnienia absolwentów Wydziału w nowoczesnej gospodarce i przedsiębiorstwach produkcyjnych regionu.

Od lewej: prof. PRz M. Tupaj, prof. PRz A. Trytek, prof. PRz I. Włoch, mgr W. Piędel, R. Bednarz, mgr inż. T. Skoczeń.

Bezpieczeństwo wewnętrzne przyszłość studenta i nie tylko

Dorota Laufer

Bezpieczeństwo wewnętrzne to popularny kierunek wybierany na dalszą ścieżkę kształcenia przez absolwentów szkół średnich. Nic w tym dziwnego, ponieważ zapewnianie, utrzymywanie i kształtowanie bezpieczeństwa w dzisiejszym złożonym świecie odgrywa ogromną rolę, a zapotrzebowanie na specjalistów w tym zakresie na rynku pracy nieustannie rośnie.

Kierunek ten ma charakter wielowymiarowy, odnosi się do bezpieczeństwa nie tylko lokalnego czy krajowego, ale także międzynarodowego. Nauki o bezpieczeństwie należą do dziedziny nauk społecznych, zatem studenci kierunku *bezpieczeństwo wewnętrzne* zdobywają wiedzę z obszaru takich dyscyplin, jak: prawo, kryminalistyka, kryminologia, zarządzanie, historia, administracja czy nawet psychologia. W trakcie kształcenia studenci uczą się także specjalistycznego języka obcego oraz odbywają praktykę zawodową, co ułatwia późniejsze wykonywanie zawodu. Interdyscyplinarność kierunku jest jego ogromną zaletą, ponieważ ze względu na wielopłaszczyznowość nauczania każdy może znaleźć sferę bezpieczeństwa, która najbardziej go zainteresuje. Na studiach pierwszego stopnia specjalizacja rozpoczyna się na trzecim semestrze kształcenia, rok pierwszy stanowią przedmioty ogólne, co daje możliwość bliższego poznania tematyki przedmiotów oraz czas na bardziej precyzyjne ukierunkowanie celów kształcenia.

Student w trakcie studiów zdobywa specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do wykonywania przyszłej pracy zawodowej. Poznaje m.in.: podstawy nauk społecznych, organizacji i zarządzania, regulacje prawne związane z bezpieczeństwem wewnętrznym, sposoby postępowania w konkretnych sytuacjach, zasady i formy funkcjonowania podmiotów bezpieczeństwa wewnętrznego, podstawy psychologii społecznej i funkcjonowania społeczeństwa. Zdobywa wiedzę na temat zarządzania zespołami, struktury administracji publicznej w Polsce, zarządzania w sytuacjach kryzysowych, ochrony informacji osobowych i niejawnych, jak również zgłębia zagadnienia związane z UE, zwalczaniem przestępczości i terroryzmu, kryminologią, suicydologią i wiktymologią, kryminalistyką, współczesnymi zagrożeniami bezpieczeństwa.

Politechnika Rzeszowska ze względu na specyfikę kierunku stawia jako priorytet wszechstronne podejście do bezpieczeństwa. Absolwenci szkół średnich mają możliwość podjęcia studiów I i II stopnia w wymiarze stacjonarnym i niestacjonarnym, na ścieżkach kształcenia: studia I stopnia – zarządzanie bezpieczeństwem transportu, bezpieczeństwo lokalne i zarządzanie kryzysowe, służby i formacje ochrony bezpieczeństwa, studia II stopnia – bezpieczeństwo lotnicze, kryminologia i kryminalistyka, bezpieczeństwo informacyjne.

Absolwent kierunku *bezpieczeństwo wewnętrzne* ma wiele interesujących możliwości zatrudnienia. Przykładowe zawody i instytucje to: jednostki organizacyjne służb państwowych (m.in. Policja, Siły Zbrojne RP, Służba Celno-Skarbowa, Służba Więzienna, Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencja Wywiadu, Centralne Biuro Antykorupcyjne, Straż Graniczna), organy administracji rządowej i samorządowej (m.in. stanowiska pracy w wojewódzkich, powiatowych i gminnych wydziałach i centrach zarządzania kryzysowego, stacjach sanitarno-epidemiologicznych lub wszelkich innych organach ds. bezpieczeństwa publicznego), firmy i instytucje z sektora ochrony osób i mienia, służby i formacje ochrony firm, sektor informatyczny (np. stanowisko administratora bezpieczeństwa danych), agencje detektywistyczne.

Dlaczego warto studiować *bezpieczeństwo wewnętrzne* na Politechnice Rzeszowskiej? Wysoka jakość nauczania teoretycznego prowadzonego przez profesjonalną kadrę dydaktyczną, czemu towarzyszy nauczenie o charakterze praktycznym – studenci uczą się od doświadczonych ekspertów oraz pasjonatów, do których grona należą wojskowi, funkcjonariusze i pracownicy służb mundurowych, eksperci z różnych dziedzin prawa, psycholodzy, socjolodzy oraz osoby posiadające wiedzę z zakresu zarządzania bezpieczeństwem i ludźmi. W ramach kształcenia studenci odbywają zajęcia w laboratoriach i na strzelnicy, a także spotkania z osobą uczącą ich samoobrony i technik interwencji czy policjantami pokazującymi, jak należy zabezpieczać ślady kryminalistyczne. *Bezpieczeństwo wewnętrzne* na naszej uczelni jest kierunkiem praktycznym, pomaga studentom w przygotowaniu się do podjęcia przyszłej kariery zawodowej, umożliwia wykorzystanie zdobytej wiedzy teoretycznej w praktyce oraz doskonalenie swoich umiejętności zdobytych w toku studiów czy poszerzanie swojej sieci kontaktów. Bezpieczeństwo wewnętrzne należy do nauk społecznych, wiedzę zdobytą w trakcie studiów na naszej uczelni można zatem stosować w wielu sektorach życia czy nawet w zwykłych sytuacjach codziennych. Ukończenie tego kierunku otwiera drogę do zatrudnienia w wielu formacjach mundurowych, instytucjach państwowych, samorządowych, firmach prywatnych. Jest to kierunek stwarzający wiele możliwości, kształci nie tylko do jednego określonego zawodu lub wąsko określonej grupy zawodowej, ale pole wyboru drogi zawodowej przez studenta pozostaje dość różnorodne.

Studenci mogą swobodnie rozwijać swoje zainteresowania i umiejętności poza zajęciami, dołączając do jednego z kół naukowych czy organizacji studenckich. Na uczelni funkcjonuje kilka kół naukowych związanych z tematyką bezpieczeństwa. Politechnika Rzeszowska jest aktywnym podmiotem programu Erasmus+, co daje swoim studentom niepowtarzalną szansę studiowania oraz odbycia praktyk za granicą. Ponadto uczelnia ma do zaoferowania studentom kontynuację kształcenia w Szkole Doktorskiej.



mgr Anna
Baran

Publikacje
Oficyny Wydawniczej



Controlling procesów logistycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem
Paulina Bełch
W monografii zaprezentowano wybrane zagadnienia związane z controllingiem procesów logistycznych w przedsiębiorstwach zorientowanych procesowo oraz ze znaczeniem efektywności ekonomicznej procesów logistycznych. Przedstawiono wyniki badań empirycznych dotyczących uwarunkowań funkcjonowania controllingu procesów logistycznych w przedsiębiorstwach. Zakres przedmiotowy książki obejmuje zagadnienia z obszaru zarządzania procesami logistycznymi, podejścia procesowego, kosztów logistyki i controllingu logistyki. Podmiotami badań ankietowych są przedsiębiorstwa produkcyjne zlokalizowane na terenie województwa podkarpackiego, które mają wdrożone podejście procesowe wg normy PN-EN ISO 9001:2009 lub PN-EN ISO 9001:2015. Praca jest adresowana do przedstawicieli kierownictwa, menedżerów logistyki oraz controllerów. Ponadto może być lekturą zarówno dla kadry naukowej, jak i studentów kierunków ekonomicznych I i II stopnia oraz słuchaczy studiów podyplomowych.



Funkcjonalne kompozyty epoksydowe wzmocnione włóknami
Rafał Oliwa
W pracy scharakteryzowano zagadnienia badawcze dotyczące procesów modyfikowania kompozytów o osnowie żywicy epoksydowej umocnionej włóknami szklanymi i węglowymi w celu poprawy ich odporności na płomień i wyładowania atmosferyczne, z uwzględnieniem warunków procesu ich wytwarzania. W prowadzonych badaniach ujęto również odporność na wyładowania atmosferyczne kompozytów epoksydowych umocnionych włóknem węglowym – oprócz uniepalniaczy fosforowych stosowano również napełniacze przewodzące: grafit, sadzę i grafen. Wykonano analizę porównawczą wpływu dodatku boranu cynku i modyfikowanych glinokrzemianów warstwowych na oddziaływanie uniepalniaczy fosforowych w procesie spalania dla przyjętych kryteriów oceny opracowanych i wytworzonych kompozytów – zmniejszenia gęstości i toksyczności wydzielanych dymów oraz obniżenia palności. Aby uzyskać efekt konduktywności opracowanych kompozytów epoksydowych, określono zależność pomiędzy rodzajem i zawartością napełniaczy przewodzących i uniepalniaczy wprowadzonych do ich osnowy. Dla ustalonych warunków procesu prasowania i infuzji wyznaczono wpływ parametrów reologicznych osnowy epoksydowej na właściwości mechaniczne kompozytów.



Narzędzia technologii informacyjnej
Anna Gładysz, Dorota Borkowska, Irena Nowotyńska
Technologia informacyjna, niejednokrotnie poparta systemami wspomagania decyzji, jest obecna w każdej organizacji i ma wpływ na sposób jej funkcjonowania. Nieustanny, a zarazem coraz szybszy przyrost oraz przepływ informacji generuje potrzebę poznawania i stosowania bardziej złożonych technicznie narzędzi technologii informacyjnej. Skrypt stanowi zbiór materiałów, które mogą być wykorzystywane podczas nauki kwestii związanych z edytorem testu oraz arkuszem kalkulacyjnym na kursach, szkoleniach, zajęciach dydaktycznych i w pracy indywidualnej. W pracy omówiono zagadnienia dotyczące przygotowywania czytelnych dokumentów tekstowych, możliwości ich formatowania, stosowania zaawansowanych funkcji programu MS Word oraz narzędzi upraszczających proces współtworzenia zawartości dokumentu. Zawarto także informacje ułatwiające pracę w arkuszu kalkulacyjnym oraz wskazówki pozwalające na znalezienie optymalnych rozwiązań złożonych problemów, co wpływa na poprawę efektywności pracy w MS Excel. Potrzeba analizy i wizualizacji danych wymaga użycia specjalistycznych narzędzi ułatwiających podejmowanie decyzji biznesowych. Jednym z takich narzędzi jest dodatek Power Pivot programu MS Excel, którego opis i praktyczne zastosowanie także ujęto w skrypcie. Ponadto przedstawiono krok po kroku programowanie w języku VBA w programie MS Excel, przekazując niezbędne informacje pozwalające na budowanie własnych narzędzi. Skrypt jest wynikiem wieloletnich doświadczeń dydaktycznych i praktycznych zespołu pracowników Zakładu Informatyki w Zarządzaniu Politechniki Rzeszowskiej. Opracowanie może być pomocne również dla studentów innych uczelni studiujących kierunki administracyjne, ekonomiczne, techniczne czy nawet ścisłe, a także dla pracowników naukowych.



Region, miasto, miasteczko
Nowe impulsy rozwojowe
Redakcja naukowa Anna Martyka, Dorota Jopek
Monografia jest zbiorem powiązanych ze sobą opracowań dotyczących różnych aspektów rozwoju współczesnych miast oraz wzajemnych relacji w nich zachodzących. Poszczególne rozdziały prezentują rozmaite kierunki badań i prób konceptualizacji współczesnych problemów rozwoju obszarów miejskich oraz regionów. Wiodący nurt rozważań jest związany z dynamiką rozwoju obszarów zurbanizowanych oraz ich nowymi funkcjami i wyzwaniami. W pracy zamieszczono analizę rozwoju przestrzennego Dukli, a także wyzwań związanych z budowaniem miejskiej odporności na przykładzie Krakowa. Przedstawiono temat zrównoważonego rozwoju w kontekście kształtowania poczucia bezpieczeństwa w przestrzeni miejskiej. Podjęto temat zintegrowanych inwestycji terytorialnych (ZIT) jako narzędzia wsparcia miejskich obszarów funkcjonalnych. Obszarem badawczym do jego realizacji wybrano miejski obszar funkcjonalny Rzeszowa. Przeanalizowano również problem niewykorzystanego potencjału rozwoju powiatu leskiego, jakim jest jego dziedzictwo kulturowe. Zbadano przekształcenia historycznego obszaru Przemyśla zwanego „Kreyczówką". W monografii zamieszczono także badania nad rolą Szlaku Orlich Gniazd w kształtowaniu rozwoju miejscowości. Przeanalizowano potencjał miejskich nieużytków na przykładzie obszarów pokolejowych oraz zwrócono uwagę na przemiany przestrzeni produkcji rolniczej w kontekście rozwoju dużych miast: Krakowa, Opola, Rzeszowa i Warszawy.

Bezpieczeństwo szkolne w ujęciu historycznym.
Analiza zagadnienia na przykładzie badań młodzieży szkolnej Rzeszowa
Eugeniusz Moczuk
Bezpieczeństwo szkolne i bezpieczeństwo w szkole to nowe subdyscypliny w nauce o bezpieczeństwie, której przedmiotem analiz jest środowisko szkolne. Bezpieczeństwo szkolne to proces tworzenia odpowiedniego „klimatu szkoły", który jest fizycznie, psychicznie, emocjonalnie i społecznie związany z bezpieczną przestrzenią dla uczniów i ich rodziców, nauczycieli i całego personelu szkoły, powiązany z systemem oświatowym edukacyjnym i wychowawczym, zarówno w sytuacjach typowych, jak i w sytuacji potencjalnych zagrożeń. W monografii przedstawiono problem bezpieczeństwa w szkole, omówiono tworzenie sytemu przeciwdziałania różnorodnym zagrożeniom w szkole o charakterze przyrodniczym i społecznym. Zaznaczono, że istotą systemu jest tworzenie regulaminów, sposobów działania, metod podnoszenia kwalifikacji nauczycieli, systemu zachowania się w środowisku szkolnym, metod nauczania w celu ochrony środowiska szkolnego. Analizę bezpieczeństwa szkolnego i bezpieczeństwa w szkole przeprowadzono na podstawie badań realizowanych w populacji młodzieży szkolnej Rzeszowa w badaniach longitudalnych w latach 2010–2015–2020. Obejmowały one kwestie przemocy w szkole, używania alkoholu i narkotyków, a także problemów uzależnień behawioralnych.





Flawonoidy i ich pochodne w badaniach naukowych i praktyce
Redakcja naukowa Maria Kopacz, Janusz Pusz, Jan Kalembkiewicz
Monografia zawiera zbiór opracowań poświęconych flawonoidom i ich pochodnym. Omówiono m.in. wpływ dietoterapii na stężenie mediatorów stanu zapalnego i chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów bariatrycznych, wpływ warunków ekstrakcji na stabilności izoflawonów, przeciwgrzybicze działanie wybranych flawonoidów wobec Candida albicans, udział flawonoidów w redukcji masy ciała, działanie naryngeniny i kwercetyny na proliferację i migrację komórek raka sutka w badaniach in vitro. Przedstawiono wpływ położenia grupy metylowej w pierścieniu fenylowym wybranych flawonów na aktywność komórek makrofagowych RAW 264.7, badania właściwości kwercetyny i jej sulfonowych pochodnych w układach z fluoroforem oraz analizę aktywności kwasu cynamonowego i jego pochodnych na biofilmowe i planktoniczne formy szczepów Staphylococcus epidermidis. Ponadto zamieszczono ocenę właściwości antyoksydacyjnych etanolowych ekstraktów mleczka pszczelego oraz analizę przeciwgrzybiczego działania brazylijskiego propolisu.

Tadeusz Czułno

1950–2023



Tadeusz był nie tylko dobrym współpracownikiem, ale przede wszystkim przyjacielem. Ambitny, pomocny, otwarty na innych ludzi. Nigdy nie odmówił pomocy, często sam proponował wsparcie. Bardzo angażował się w działalność społeczną oraz sam wychodził z inicjatywą organizowania różnych sportowych wydarzeń.

Absolwent Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Krakowie (mgr ekonomii, 1973 r.). Ukończył studia podyplomowe na Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, gdzie uzyskał tytuł trenera drugiej klasy w tenisie stołowym (1994 r.), następnie trenera pierwszej klasy – specjalność tenis stołowy (AWF Kraków, 2016 r.). W latach 1973–1983 pracownik Filii UMCS w Rzeszowie, instruktor w AZS Rzeszów, nauczyciel w Zespole Szkół w Tyczynie. W 1979 r. rozpoczął pracę szkoleniową z tenisistami stołowymi AZS, z którymi awansował do II ligi państwowej, a w 1992 do I ligi „B".

W latach 1993–2017 prowadził drużynę tenisa stołowego AZS Politechniki Rzeszowskiej. Do ekstraklasy podopieczni Tadeusza awansowali w 2006 r., a zespół AZS wielokrotnie znajdował się w strefie medalowej rozgrywek drużynowych o mistrzostwo Polski (reprezentant Tomasz Lewandowski wielokrotnie stawał na podium w zawodach o krajowy prymat). Szkoleni przez niego zawodnicy byli powoływani również do reprezentacji kraju (m.in. Piotr Chmiel – brązowy medalista drużynowych Mistrzostw Europy, 2007 r.) i uczestniczyli w systemie turniejów „Pro Tour". Przez całą karierę trenersko-menedżerską był wierny Politechnice Rzeszowskiej i rzeszowskiemu AZS. W 2009 r. wygrał Plebiscyt „Nowin" na najlepszego trenera Podkarpacia. Był współorganizatorem Indywidualnych Mistrzostw Polski Seniorów, a także wielu edycji Akademickich Mistrzostw Polski w tenisie stołowym. Swoją wiedzą wspomagał organizację Mistrzostw Świata Strażaków. Był trenerem akademickiej reprezentacji Polski na Uniwersjadach w latach 2009, 2016, 2018 i Akademickich Mistrzostwach Świata (Maribor 2016).

Jako trener Politechniki Rzeszowskiej wraz z drużyną zdobywał medale w Akademickich Mistrzostwach Europy (Nowy Sad, Kazań). W latach 2012–2016 członek zarządu Polskiego Związku Tenisa Stołowego, a następnie Komisji Rewizyjnej PZTS. Długoletni członek zarządu Rzeszowskiego i Podkarpackiego Okręgowego Związku Tenisa Stołowego. Przez wiele kadencji członek Zarządu Środowiskowego AZS w Rzeszowie. Na XXVI Krajowym Zjeździe AZS otrzymał godność Członka Honorowego AZS (2016 r.). Był wielokrotnie wyróżniany za swoją działalność, otrzymał m.in.: Złoty i Srebrny Krzyż Zasługi (1989 r., 2002 r.), Złotą Odznakę PZTS (1982 r.), Złotą Odznakę AZS (1983 r.), Srebrną i Złotą Odznakę „Zasłużony Działacz Kultury Fizycznej" (1990 r. i 2000 r.), Złotą Odznakę LOK, Złoty Medal za Zasługi dla Pożarnictwa (2011 r.).

Jego szybkie odejście pozostawiło po sobie pustkę w naszych sercach. AZS stracił wspaniałą Osobę, a my Przyjaciela. Odszedł zdecydowanie za wcześnie, tak nagle, niespodziewanie. To uświadamia nam, jak kruche jest życie.

mgr inż. Grzegorz Sowa



Dr inż. Marek Śnieżek

1966–2023

16 lutego 2023 r. zmarł nasz drogi Kolega, dr inż. Marek Śnieżek – wieloletni, niezwykle ceniony i aktywny pracownik Katedry Informatyki i Automatyki na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki. Dzięki Niemu Politechnika Rzeszowska była jedyną uczelnią w Polsce uczącą technologii, administrowania i programowania komputerów IBM typu mainframe.

Dr inż. M. Śnieżek ukończył Technikum Mechaniczno-Elektryczne w Rzeszowie w 1985 r. jako technik elektronik o specjalności elektryczna i elektroniczna automatyka przemysłowa. W 1990 r. ukończył z wyróżnieniem studia dzienne magisterskie na Wydziale Elektrycznym Politechniki Rzeszowskiej ze specjalnością automatyka i metrologia, wykazując swoje wczesne zainteresowania informatyczne. Przez dwa lata po ukończeniu studiów był nauczycielem przedmiotów z zakresu informatyki i automatyki w Zespole Szkół Elektryczno-Mechanicznych w Rzeszowie. W latach 1991–1998 pracował jako asystent na Wydziale Elektrycznym Politechniki Rzeszowskiej. W 1998 roku obronił w Niemczech doktorat nt. „Safety Licensable Programmable Logic Control" (Fachbereich Elektrotechnik der FernUniversität Gesamthochschule, Hagen) i w tym samym roku rozpoczął pracę na stanowisku adiunkta na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej.

Dorobek naukowy dr. inż. Marka Śnieżka dotyczy zagadnień sterowania bezpiecznego, komunikacji i realizacji algorytmów w układach FPGA. Był współwykonawcą pięciu grantów naukowo-badawczych i współpracował z przemysłem, uczestnicząc w opracowaniu sterowników i regulatorów mikroprocesorowych, które były produkowane na licencji Politechniki Rzeszowskiej. Należał do wąskiej grupy specjalistów potrafiących łączyć doświadczenie programisty z umiejętnością konstruowania sprzętu cyfrowego.

Był współautorem dwóch patentów przyznanych w Niemczech (M. Śnieżek, W. Halang: Digitale Datenverarbeitungsanlage für sicherheitsgerichtete Automatisierungsaufgaben zur Ausführung als Funktions- und Ablaufpläne dargestellter Programme, 2007; Elektronischer Vergleicherzweier Binärworte mit ausfallsicherheitsgerichtetem Ausgabeverhalten, 2008). Był również współautorem znaczących publikacji w czasopismach wydawnictwa Elsevier, w czasopiśmie „Annual Reviews in Control", „Bulletin of the Polish Academy of Sciences", a także referatów na międzynarodowe konferencje, takie jak „IFAC World Congress" czy „International Workshop on Real-Time Computing Systems and Applications".

Działalność dydaktyczna dr. inż. M. Śnieżka dotyczyła architektury systemów komputerowych, komunikacji w systemach sterowania, programowania niskopoziomowego, projektowania układów cyfrowych w strukturach FPGA, automatyki i miernictwa przemysłowego oraz regulatorów i sterowników mikroprocesorowych; w tym zakresie wypromował ponad 100 dyplomantów. Na szczególną pochwałę zasługują osiągnięcia dydaktyczne dr. inż. M. Śnieżka w ramach współpracy z firmą IBM, w ramach której od 2007 r. prowadził nadobowiązkowe zajęcia dla studentów z zakresu komputerów IBM mainframe. Dzięki temu ponad 100 absolwentów naszej uczelni pracuje obecnie w instytucjach krajowych dysponujących takimi komputerami.

Dr inż. M. Śnieżek występował na konferencjach organizowanych przez IBM oraz Stowarzyszenie Użytkowników Technologii IBM Common Polska, wygłaszając wysoko oceniane wykłady. Samodzielnie zorganizował sześć konferencji z tego zakresu (2009–2017). Otrzymał wiele nagród, m.in. indywidualną nagrodę rektora Politechniki Rzeszowskiej za organizację certyfikowanych kursów dla studentów w ramach przedmiotu fakultatywnego „Podstawy systemu z/OS" (2012), Medal Komisji Edukacji Narodowej (2013), nagrodę Dyrektora Generalnego IBM Polska i Kraje Bałtyckie („W podziękowaniu za wieloletnią współpracę i wybitne osiągnięcia w kształceniu młodych pokoleń specjalistów w zakresie technologii IBM Mainframe", Warszawa, 2014).

Dr inż. M. Śnieżek był członkiem Inicjatywy Akademickiej IBM, Common Polska, Europa i USA. Do Jego wybitnych osiągnięć należy dołączyć 12 finalistów w amerykańskiej edycji konkursu IBM Master the Mainframe Contest (2012–2016) oraz przeprowadzenie ponad 2800 godzin kształcenia w technologii „mainframe" dla ponad 300 studentów w latach 2007–2018.

Dr inż. Marek Śnieżek pozostanie na zawsze w naszej pamięci jako doskonały dydaktyk, dobry Kolega, który za wcześnie od nas odszedł.

prof. dr hab. inż. Jacek Kluska

Rok nowych możliwości

mgr Marta
Jagiełowicz

Wraz z początkiem roku rozpoczęła się kadencja nowego Prezydium Samorządu Studenckiego Politechniki Rzeszowskiej. Zarówno program skupiony na merytorycznym rozwoju wszystkich studentów, jak i hasło „Jesteśmy dla Was" zostało bardzo pozytywnie przyjęte i jest wprowadzane w życie naszej społeczności.



fot. T. Tarkowski

Od lewej: J. Szarek, M. Gacek, D. Gałuszka, J. Wrona, O. Gołacka, A. Nieczaj, J. Goc.

Przewodniczącym Samorządu Studenckiego został Jan Wrona, członek Rady Studentów Parlamentu Studentów Rzeczypospolitej Polskiej, student II roku na kierunku *finanse i rachunkowość* Wydziału Zarządzania. Powołane przez niego Prezydium składa się z ambitnych osób uczących się na różnych wydziałach, zarówno bardzo doświadczonych, jak i tych młodych, ale z perspektywicznym spojrzeniem na naszą uczelnię. Nowego przewodniczącego będą wspierać Olga Gołacka (Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa), Anna Nieczaj (Wydział Chemiczny), Diana Gałuszka (Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury), Jan Goc (Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa) oraz Maciej Gacek (Wydział Matematyki i Fizyki Stosowanej).

Plany na przyszłe działania są ambitne, m.in. będą realizowane szkolenia oraz spotkania z zaprzyjaźnionymi firmami. Nie zabraknie też tak lubianych przez studentów wydarzeń kulturalnych, jak Oktobeer, czyli październikowa integracja na PRz oraz Rzeszowskie Juwenalia.

Szybkość, adrenalina, technologia, doskonałość

Katarzyna
Panek

Te słowa idealnie mogą opisywać to, co dzieje się na torach wyścigowych Formuły Student, czyli studenckich, interdyscyplinarnych i międzynarodowych zawodach wyścigowych wzorowanych na Formule 1.



Członkowie PRz Racing Team.

Jednym z zespołów biorących w udział w tych zawodach jest koło naukowe Politechniki Rzeszowskiej – PRz Racing Team. Zespół działa już od 10 lat i obecnie zrzesza ponad 120 najlepszych studentów z wielu wydziałów i kierunków, łącząc i wykorzystując potencjał wiedzy, aby zbudować jak najbardziej zaawansowany bolid wyścigowy. Od początku działalności PRz Racing Team wybudował cztery spalinowe konstrukcje samochodów wyścigowych klasy Formuła Student i wystartował w 17 edycjach prestiżowych zawodów na całym świecie, które zyskują coraz większą popularność w Polsce i za granicą. Zrzeszają one zespoły z uczelni technicznych z całego świata, które sprawdzają się w konkurencjach statycznych, prezentując cały projekt od strony technicznej, finansowej oraz przedsiębiorczej, oraz w konkurencjach dynamicznych, gdzie bolidy Formuła Student są testowane na torze.

Wszystkie projekty z powodzeniem zostały zrealizowane przez członków koła, którzy poświęcili na ich realizację łącznie dziesiątki tysięcy godzin. Efektem jest konkurencyjny bolid wyścigowy klasy Formuła Student, który na najbardziej prestiżowych zawodach plasuje się w pierwszej dziesiątce pośród setek uczelni z całego świata.

PRz Racing Team co roku odnosi wiele sukcesów m.in.: 3. miejsce w konkurencji statycznej Business Plan Presentation podczas zawodów Formula Student Alpe Adria w Chorwacji w 2022 r., nagroda za najlepiej przygotowany real-case scenario na zawodach Formula Student Alpe Adria w Chorwacji w 2022 r., 3. miejsce w konkurencji dynamicznej przyspieszenia na zawodach Formula Student Alpe Adria w 2021 r., 2. miejsce w konkurencji przyspieszenia podczas zawodów Formula Student Czech Republic w 2021 r., 2. miejsce w klasyfikacji generalnej podczas zawodów Formula Student Alpe Adria w Chorwacji w 2021 r., 2. miejsce w wyścigu głównym podczas zawodów Formula Student Alpe Adria w Chorwacji w 2021 r., 1. miejsce w konkurencji statycznej Cost & Manufacturing podczas zawodów Formula Student Alpe Adria w Chorwacji w 2021 r., 2. miejsce w klasyfikacji generalnej podczas zawodów Formula Student Andora w 2018 r.



Bolid PMT-04.

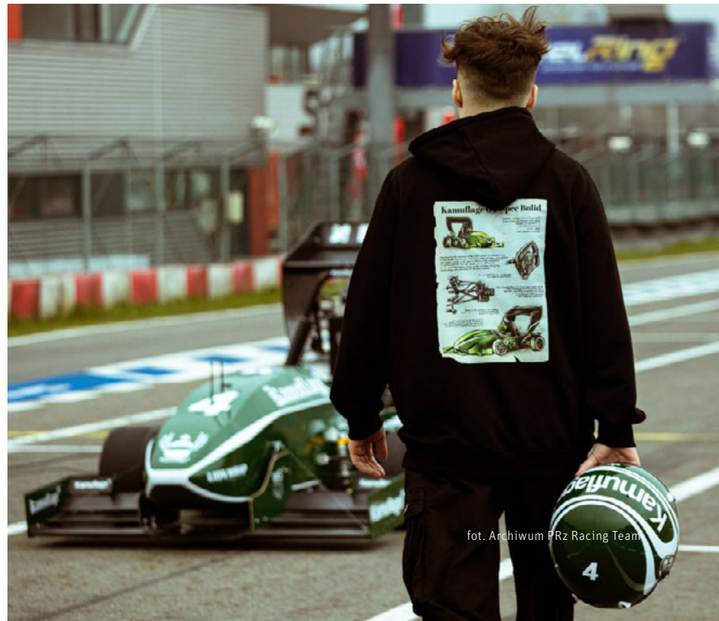
Obecnie PRz Racing Team jest na przełomowym etapie swojego istnienia. Rok 2023 jest jubileuszowym sezonem, w trakcie którego zespół buduje ostatni bolid spalinowy oraz przechodzi elektryfikację. Będzie on historyczną chwilą dla koła naukowego Politechniki Rzeszowskiej, która otworzy wiele możliwości oraz w przyszłości pozwoli na zastosowanie systemów autonomicznych w bolidzie elektrycznym.

Zespół już na początkowym etapie prac nad bolidem elektrycznym pozyskał współpracę ze znaczącymi firmami: Teslą, która zapewniła ogniwa i elementy elektroniczne do budowy systemu BMS, Aptiv, tj. jedną z największych firm w branży zajmującą się produkcją części dla przemysłu spalinowego, wspierającą zespół pod kątem finansowym oraz przekazującą swoją wiedzę na organizowanych spotkaniach z członkami koła naukowego, Electricall, firmą z Rzeszowa, która specjalizuje się w budowie lekkich pojazdów elektrycznych i która zdecydowała się przekazać posiadaną wiedzę i doświadczenie studentom chcącym zmierzyć się z budową pierwszego bolidu elektrycznego na Podkarpaciu, Hubix, firmą będącą wiodącym ekspertem w zakresie bezpiecznej pracy w energetyce, która postanowiła zaopatrzyć zespół w specjalistyczne ubrania ochronne oraz izolowane narzędzia. Każdy rodzaj wsparcia jest cenny dla zespołu wyścigowego. Partnerzy pomagają studentom rozwijać się i poszerzać ich wiedzę.

W ramach 10. urodzin zespołu dzięki współpracy z firmą odzieżową Kamuflage powstała kolekcja ubrań inspirowana bolidem zespołu PRz Racing Team. Każdy będzie mógł kupić bluzę, koszulkę lub blat do deskorolki w sklepach Selectshop w całej Polsce.

A co z nowym bolidem? PRz Racing Team jest w trakcie fazy wykonawczej piątego bolidu spalinowego, który już w lipcu będzie gotowy, aby wyjechać do Holandii na pierwsze w tym sezonie zawody z cyklu Formuła Student. Następnie pojawi się na zawodach w Czechach i Chorwacji. Już teraz możemy zdradzić, że prace są na bardzo zaawansowanym etapie. Wraz z końcem marca udało się z sukcesem ukończyć szklaną formę pod monocoque. Zespół także po raz pierwszy usłyszał silnik gotowy do najnowszego bolidu oraz przeprowadził wiosenne testy zeszłorocznego bolidu, podczas których nowi kierowcy po półrocznych przygotowaniach na symulatorach i gokartach mogli sprawdzić się na torze.

Przełom kwietnia i maja to najbardziej pracowity czas dla zespołu. 120 studentów będzie ciężko pracować, aby nowy bolid powstał jak najszybciej. Pozwoli to na częste testy i wykrycie nieprzewidzianych niedociągnięć. Dzięki temu PRz Racing Team będzie w stanie konkurować o czołowe pozycje podczas zawodów Formuła Student.



Student Politechniki opracowuje system skracający drogę startową w samolotach pasażerskich

mgr Marta
Jagiełowicz

Zwiększenie bezpieczeństwa samolotów na płycie lotniska oraz poprawa wydajności procedury startu to główne cele systemu, nad którym pracuje Piotr Bieńkowski, student pierwszego roku na kierunku *lotnictwo i kosmonautyka* na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa. Projekt może wpłynąć na zwiększenie bezpieczeństwa podczas startu samolotu.



P. Bieńkowski.

System Smart TOGA opracowywany przez studenta Politechniki Rzeszowskiej pozwala na automatyzację procedury startu samolotów pasażerskich. „Od czterech lat latam na symulatorach, a obecnie je buduję. Pewnego dnia pilot w dużej europejskiej linii opowiedział mi o problemie, jakim jest startowanie pełnym Boeingiem 737 z małych lotnisk w Grecji. To właśnie wtedy postanowiłem opracować system Smart TOGA, którego koncepcję przetestowałem na symulatorze" **– mówi Piotr Bieńkowski.**

Projekt opracowany przez studenta Politechniki Rzeszowskiej może zwiększyć bezpieczeństwo startu, skrócić jego drogę, wyeliminować prawdopodobieństwo wystąpienia tzw. ludzkiego błędu i odciążyć pilotów w krytycznej fazie lotu. „Te czynności, które dotychczas wykonywał człowiek, mogą być zautomatyzowane dzięki systemowi Smart TOGA. Ponadto moje rozwiązanie zwiększa dokładność ustawień niektórych parametrów, co jest jego dodatkowym atutem" **– tłumaczy Piotr Bieńkowski. Systemem mogą być zainteresowani m.in. linie lotnicze oraz producenci samolotów i awioniki.**

Smart TOGA został zaprezentowany podczas uroczystej inauguracji nowego budynku PCI ProtoLab w Rzeszowie. „Nasze nowe przestrzenie oraz ich wyposażenie umożliwiają realizację kreatywnych projektów studentów z Podkarpacia. Młodzi innowatorzy mogą korzystać z warsztatów, pracowni, przestrzeni coworkingowych oraz wsparcia specjalistów ds. prototypowania, druku 3D, mechaniki czy elektroniki" **– tłumaczy Wojciech Fiksa, ProtoLab Manager. Nowy budynek PCI ProtoLab to blisko 400 m² kompleksowo wyposażonych pracowni, z których mogą korzystać podkarpaccy studenci, uczniowie, kreatorzy i innowatorzy.**

3. Grand Prix Polski Juniorek i Juniorów w Tenisie Stołowym

mgr inż.
Tomasz
Ogórek

Był to pierwszy turniej tej rangi rozgrywany w Rzeszowie. W zawodach rywalizowało 190 najlepszych juniorek i juniorów z całej Polski. Organizatorami wydarzenia był Polski Związek Tenisa Stołowego, Podkarpacki Okręgowy Związek Tenisa Stołowego oraz Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego Politechniki Rzeszowskiej.

Gospodarzem tego sportowego święta tenisa stołowego młodzieżowego było Centrum Sportu Akademickiego Politechniki Rzeszowskiej. Patronat nad wydarzeniem objął marszałek województwa podkarpackiego Władysław Ortyl. W uroczystym otwarciu udział wzięli: wicemarszałek województwa podkarpackiego Stanisław Kruczek, prorektor ds. studenckich naszej uczelni prof. dr hab. Grzegorz Ostasz, kanclerz mgr inż. Andrzej Sowa, członek Zarządu PZTS Karol Paśko, prezes POZTS Grzegorz Kielar oraz dyrektor CSA PRz mgr inż. Grzegorz Sowa. Politechnikę Rzeszowską reprezentowało 11 zawodników – 3 juniorki i 8 juniorów.

Trzy turniejowe dni zostały podzielone na: kwalifikacje dodatkowe – szansa dla tych zawodników, którym nie udało się uzyskać awansu do dalszej fazy zawodów, etap grupowy oraz turniej barażowy – to zacięta walka w swoich kategoriach o miejsca kwalifikujące do finałów, to także baraże, które pozwalały najlepszym dołączyć do walki o podium, turniej główny – rywalizacja top 16 dziewcząt i chłopców o medale.

W finale juniorek stawiły się dwie najwyżej rozstawione w rankingu zawodniczki: Zuzanna Wielgos z AZS Politechniki Rzeszowskiej oraz Ilona Sztwertnia reprezentująca SKTS Sochaczew. Po sześciosetowym, zaciętym pojedynku triumfowała przedstawicielka klubu z Sochaczewa. Zuzanna Wielgos zajęła 2. miejsce. W finale juniorów zabrakło naszych reprezentantów. Złoty medal zdobył reprezentant ZKS z Zielonej Góry Patryk Bielecki, pokonując klubowego kolegę Mateusza Zalewskiego.

Bardzo dobra organizacja i sportowa atmosfera dopełniły wysoki poziom sportowy, jaki reprezentowali młodzi zawodnicy. Rozegrany turniej był ostatnim sprawdzianem przed najważniejszą imprezą sezonu, jaką są Drużynowe i Indywidualne Mistrzostwa Polski Juniorek i Juniorów. Organizatorom gratulujemy wydarzenia klasy europejskiej, a zawodnikom i trenerom sukcesów w kolejnych zawodach.





Zwycięzcy zawodów.

Złoto dla studentów Politechniki Rzeszowskiej

mgr inż. Grzegorz Sowa

Centrum Sportu Akademickiego Politechniki Rzeszowskiej gościło zawodniczki i zawodników rywalizujących w ramach Półfinałów Akademickich Mistrzostw Polski AZS w Tenisie Stołowym Kobiet i Mężczyzn. Drużyna męska naszej uczelni zajęła 1. miejsce, awansując do finału.



fot. A. Koterba


fot. A. Koterba

↑ P. Chłodnicki.

↗ S. Kolasa.

Rozgrywki Półfinału Akademickich Mistrzostw Polski AZS w Tenisie Stołowym Kobiet i Mężczyzn odbyły się w Centrum Sportu Akademickiego Politechniki Rzeszowskiej 18–19 marca br. W doborowej stawce rywali z województw: małopolskiego, opolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego drużyna męska reprezentująca naszą uczelnię zajęła 1. miejsce. Zawodnicy Politechniki Rzeszowskiej: Szymon Kolasa, Jakub Chmielowski, Szymon Seroka, Patryk Dziuba i Piotr Chłodnicki, w mistrzowskim stylu pokonali rywali i awansowali do finału, który odbędzie się w dniach 12–14 maja br. w Gdańsku.

Drużyna żeńska w składzie: Karolina Piasecka, Natalia Hadała i Gabriela Hadała, zajęła 11. miejsce, rywalizując m.in. w bardzo mocnej grupie z ubiegłorocznymi medalistkami z Akademii Wychowania Fizycznego.



fot. A. Koterba

Od lewej: S. Seroka, J. Chmielowski, S. Kolasa, P. Chłodnicki, mgr inż. G. Sowa.

ERASMUS W LICZBACH

3 144 studentów i pracowników biorących udział w programie Erasmus,
w tym **1 046** przyjeżdżających i **2 098** wyjeżdzających

Erasmus europejski

1 123
wyjazdów studentów

107
przyjazdów pracowników dydaktycznych

870
przyjazdów studentów

248
wyjazdów pracowników niebędących pracownikami naukowymi

416
wyjazdów pracowników dydaktycznych

284
wyjazdów na praktyki

Erasmus pozaeuropejski

22
wyjazdów pracowników dydaktycznych

46
przyjazdów pracowników dydaktycznych

5
wyjazdów pracowników niebędących pracownikami naukowymi

13
przyjazdów pracowników niebędących pracownikami naukowymi

10
przyjazdów studentów



Dane na 24.03.2023 r.

Gazeta Politechniki
ISSN 1232–7832

Redaktor Naczelna GP
Anna Worosz

Redaktor
Marta Jagiełowicz

Zespół redakcyjny
Natalia Bednarz – WMiFS
Lidia Buda-Ożóg – WBIŚiA
Dorota Głowacz-Czerwonka – WCh
Krzysztof Gorczyca – CWFiS
Justyna Gumieniak – WMT
Katarzyna Hadała – OKL
Mirosław Mazurek – WEiI
Janusz Pusz – WCh
Blanka Rybak – CJO
Jan Rybak – WZ
Paweł Wojewoda – WBMiL
Joanna Wojturska – WCh

Adres Redakcji GP
Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
35–959 Rzeszów
al. Powstańców Warszawy 12
bud. V-A, pok. 226

+48 17 865 12 55
redakcja@prz.edu.pl
gazeta.prz.edu.pl

Skład
Piotr Oczoś

Projekt okładki
Piotr Oczoś

Druk
Drukarnia
Oficyny Wydawniczej PRz,
zamówienie 40/23

Wydawca GP
Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
35–959 Rzeszów
al. Powstańców Warszawy 12

Nakład:
400 egz.

Autorzy akceptują ukazanie się artykułów oraz zdjęć na łamach GP i w Internecie. Redakcja GP zastrzega sobie prawo skracania i opracowywania artykułów oraz zmiany ich tytułów. Wyrażane opinie są poglądami autorów i nie zawsze są zgodne ze stanowiskiem redakcji i władz uczelni. Za zamieszczone informacje odpowiedzialność ponoszą ich autorzy.


POLITECHNIKA
RZESZOWSKA
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

