

Gazeta

MAJ
CZERWIEC
2020
[317-318] **5-6**

Politechniki

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



PKP będzie wspierać kształcenie przyszłych inżynierów...	3
Z obrad Senatu	4
Personalia	5
Akt nominacji dla rektora–elektora	6
Współpraca z firmą SIC Specjalistyczna Chemia Przemysłowa	8
Radiolatorium – słuchaj, by wiedzieć więcej	9
System obron zdalnych Politechniki Rzeszowskiej	10
Nadszedł czas, by dokonać wyboru kierunku studiów	12
Studuj z nami na geodezji i planowaniu przestrzennym!	14
Inżynieria Środków transportu	16
Inżynieria farmaceutyczna	18
Politechnika będzie kształcić specjalistów w dziedzinie nowoczesnego transportu	20
Elektronika i telekomunikacja	22
Inżynieria chemiczna i procesowa to nie tylko chemia	26
Zgłębianie tajemnic matematycznej rzeczywistości...	28
Nikom nie pozwolimy zmarnować talentu	30
Studia na Politechnice Rzeszowskiej – decyzja, której nie żałuję	34
Jeśli ciężko pracujesz na swoje marzenia, to są one możliwe do zrealizowania	37
Byliśmy mocno zżytą grupą, która się wspierała i pomagała nawzajem	38
Podróże kształcą, zwłaszcza te w ramach Erasmus	40
Wspomnienie prof. Adama Reichharta	44
Moje kolekcje. Analiza „na osi czasu”	46
66. Olimpiada Chemiczna	52
Finał XII edycji Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego	54
Ozon pogromcą wirusów	56
Publikacje Oficyny Wydawniczej Politechniki Rzeszowskiej	58
Każdy w sercu jest artystą	60
Studenci WBMiL na prestiżowych targach branży lotniczej	63
W rytmie Rzeszowskich Juwenaliów	64
Szkolenia Samorządu Studenckiego	65
W oczekiwaniu na powrót do sportu akademickiego	66

PKP będzie wspierać kształcenie przyszłych inżynierów dla branży kolejowej

W ramach porozumienia zawartego między Politechniką Rzeszowską a PKP Polskimi Liniami Kolejowymi S.A. planowane są wspólne projekty badawczo-rozwojowe, praktyki i staże oraz stypendia dla najlepszych studentów. Współpraca obejmuje także wsparcie w przygotowywaniu prac dyplomowych o tematyce kolejowej.

Anna
Worosz

Politechnika Rzeszowska jest kolejną po Politechnice Krakowskiej uczelnią wyższą, która będzie współpracować z PLK w zakresie naukowo-badawczym oraz dydaktycznym. PKP będzie wspierać naszą uczelnię w kształceniu przyszłych inżynierów dla branży kolejowej na kierunku *transport*, specjalność „transport szynowy”. Od roku akademickiego 2020/2021 zostanie on uruchomiony na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury.

Zdaniem prof. PRz Mariusza Oleksego, prorektora ds. rozwoju i kontaktów z gospodarką podpisane porozumienie jest przede wszystkim szansą dla przyszłych studentów, którzy, studiując na tym kierunku, będą mieli szansę poznać specyfikę pracy na kolei. Będzie to także okazja do zdobycia cennego doświadczenia podczas praktyk i spotkań ze specjalistami z branży kolejowej. „Zależy nam również na wspólnym realizowaniu projektów badawczo-rozwojowych, które przy wykorzystaniu nowoczesnych technik i technologii oraz kreatywności młodych ludzi mogą się przyczynić do rozwoju innowacji w branży kolejowej” – powiedział prof. PRz Mariusz Oleksy.

Spółka kolejowa będzie wspierać studentów w przygotowywaniu prac dyplomowych o tematyce kolejowej. Współpraca PLK i Politechniki Rzeszowskiej umożliwi studentom odbywanie praktyk i staży w Zakładzie Linii Kolejowych w Rzeszowie. W kolejnych latach w ramach rozszerzania współpracy planuje się podpisanie umowy na stypendia dla najlepszych studentów kierunku *transport*. Polskie Linie Kolejowe potrzebują wykształconych specjalistów z odpowiednią wiedzą i umiejętnościami do podjęcia pracy w ich spółce, a przyszli absolwenci będą przygotowani do pracy w sektorze transportowym.

Jak twierdzi Ireneusz Merchel, prezes Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., nowoczesne

koleje budowane są w wyniku modernizacji kolejowych szlaków, montażu systemów i urządzeń komputerowych oraz poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, które już usprawniają ruch pociągów. PLK nie tylko rozwija współpracę ze szkołami i uczelniami, ponieważ zależy im na kadrze specjalistów dobrze przygotowanych do pracy, ale także zapewnia atrakcyjne stanowiska pracy i rozwój zawodowy.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wspierają aż 43 szkoły kształcące uczniów na kierunkach o profilu kolejowym, m.in. technik transportu kolejowego, technik dróg i obiektów inżynierskich, technik automatyzacji sterowania ruchem kolejowym oraz technik



elektroenergetyk transportu szynowego. Najlepsi uczniowie szkół średnich otrzymują stypendium. Obecnie korzysta z niego 241 stypendystów. Firma przyjmuje uczniów na praktyki zawodowe, podczas których mogą korzystać z wiedzy i doświadczenia wykwalifikowanych pracowników. Uczniowie mają możliwość korzystania z nowoczesnego symulatora urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Z obrad Senatu

28 maja br. odbyło się nadzwyczajne posiedzenie Senatu Politechniki Rzeszowskiej przeprowadzone w formie elektronicznego głosowania w postaci jawnej i tajnej. Przedmiotem obrad było podjęcie następujących uchwał: w sprawie zmiany uchwały nr 53/2019 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021; w sprawie zmiany uchwały nr 86/2018 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 18 grudnia 2018 r. w sprawie określenia szczegółowych zasad przyjmowania na studia na Politechnice Rzeszowskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego w latach akademickich od 2019/2020 do 2022/2023; w sprawie ustalenia warunków i trybu kwalifikacji studentów kierunku *lotnictwo i kosmonautyka* na specjalność „pilotaż” w roku akademickim 2020/2021; w sprawie ustalenia programu studiów podyplomowych pod nazwą „Cyberbezpieczeństwo i ochrona zasobów informacyjnych”; w sprawie poparcia wniosku o nadanie tytułu doktora honoris causa Politechniki Lubelskiej prof. dr. hab. inż. Józefowi Gawlikowi; w sprawie wniosku o przyznanie nagrody Prezesa Rady Ministrów za wyróżniającą się rozprawę doktorską dr. inż. Bogdanowi Kupcowi; w sprawie zatwierdzenia wzoru dyplomu doktora i dyplomu doktora habilitowanego wydawanego na Politechnice Rzeszowskiej.

Nadzwyczajne posiedzenie Senatu Politechniki Rzeszowskiej, które odbyło się 15 czerwca br., również przeprowadzono w formie elektronicznego głosowania w postaci jawnej. Przedmiotem obrad było podjęcie następujących uchwał: w sprawie programu studiów o profilu praktycznym na kierunku *geodezja i planowanie przestrzenne*; w sprawie programu studiów o profilu ogólnoakademickim na kierunku *inżynieria środków transportu*; w sprawie zmiany uchwały nr 53/2019 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021; w sprawie zmiany uchwały nr 86/2018 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 18 grudnia 2018 r. w sprawie określenia szczegółowych zasad przyjmowania na studia na Politechnice Rzeszowskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego w latach akademickich od 2019/2020 do 2022/2023.

Przedmiotem obrad Senatu przeprowadzonego 30 czerwca również w formie elektronicznego głosowania w postaci jawnej i tajnej było podjęcie następujących uchwał: w sprawie

zatwierdzenia sprawozdania z działalności Rady Uczelni w 2019 r.; w sprawie nadania medalu „Zasłużonym dla Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza” mgr. inż. Bolesławowi Pałacowi, prof. dr. hab. inż. Mykhaylo Dorozhovetsowi, prof. dr. hab. Oleksandrowi Gugninowi, Marii Jurkiewicz; w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2021/2022; w sprawie określenia szczegółowych zasad przyjmowania na studia na Politechnice Rzeszowskiej laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego w roku akademickim 2024/2025; w sprawie określenia szczegółowych zasad przyjmowania na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Politechnikę Rzeszowską w roku akademickim 2024/2025; w sprawie programu studiów o profilu praktycznym na kierunku *inżynieria systemów bezpieczeństwa*; w sprawie ustalenia programu studiów na kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa, Wydziale Chemicznym, Wydziale Elektrotechniki i Informatyki, Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej, Wydziale Mechaniczno-Technologicznym w Stalowej Woli, Wydziale Zarządzania; w sprawie zmiany uchwały nr 52/2019 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Regulaminu studiów wyższych w Politechnice Rzeszowskiej”.

Ponadto Senat Politechniki Rzeszowskiej przyjął: sprawozdania z działalności w 2019 r. Rozwoju Kadry Naukowej, Biblioteki Politechniki Rzeszowskiej, Działu Logistyki i Zamówień Publicznych, Centrum Transferu Technologii, Centrum Zaawansowanych Technologii AERONET Dolina Lotnicza, Działu Współpracy Międzynarodowej, pionu kanclerza, w tym z działalności inwestycyjno-remontowej; sprawozdanie przewodniczącego Uczelnianej Komisji Wyborczej Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z wyborów na kadencję 2020–2024; sprawozdania z działalności senackich komisji w kadencji 2016–2020 Senackiej Komisji ds. Finansów i Mienia Uczelni, Senackiej Komisji ds. Kształcenia, Senackiej Komisji ds. Nauki, Rozwoju i Studiów Doktoranckich, Senackiej Komisji ds. Nagród i Odznaczeń.

Senat pozytywnie zaopiniował sprawozdanie z funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w roku akademickim 2018/2019 oraz sprawozdanie z przebiegu rekrutacji w roku akademickim 2019/2020.

Dokumenty są dostępne dla wszystkich członków społeczności akademickiej na stronie: <https://bip.prz.edu.pl/akty-prawne/uchwaly-senatu/2020>.

Personalia

Dr hab. Bogusław Bembenek

Dr hab. Bogusław Bembenek, adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych z Katedry Przedsiębiorczości, Zarządzania i Ekoinnowacyjności z Wydziału Zarządzania, 23 kwietnia 2020 r. uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie *nauki o zarządzaniu i jakości*, nadany przez Radę Naukową Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Komisji habilitacyjnej powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów Naukowych przewodniczył prof. dr hab. Szymon Cyfert z Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Dr hab. Bogusław Bembenek od 23 kwietnia 2020 r. pracuje na stanowisku profesora uczelni.

Począwszy od szkoły średniej do dzisiaj jego zainteresowania zawodowe koncentrują się na sprawnym zarządzaniu organizacją, w tym zarządzaniu klastrem w perspektywie prakseologicznej. W 1997 r. ukończył szkołę średnią, otrzymując tytuł zawodowy: technik ekonomista o specjalności „ekonomika i organizacja przedsiębiorstw”. W 2002 r. uzyskał tytuł magistra o specjalności „zarządzanie działalnością gospodarczą – zarządzanie marketingiem w przedsiębiorstwie”. Stopień naukowy doktora nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu uzyskał w 2008 r.

Dr inż. arch. Igor Labuda

Dr inż. arch. Igor Labuda, mgr sztuki, adiunkt w Zakładzie Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej, uzyskał 12 marca 2020 r. stopień doktora nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie *architektura i urbanistyka*, nadany przez Radę Wydziału Politechniki Wrocławskiej. Temat rozprawy doktorskiej: *Wybrane metody twórcze i orga-*

Dr hab. Bogusław Bembenek był uczestnikiem kilkudziesięciu krajowych i zagranicznych konferencji naukowych oraz kilku naukowych staży zagranicznych, m.in. Académie Polonaise des Sciences – Centre Scientifique à Paris (Paris 2014), Tomas Bata University in Zlín – Faculty of Management and Economics (Zlín 2015), Politecnico di Bari (Bari 2015), Bergische Universität Wuppertal – Schumpeter School of Business and Economics (Wuppertal 2015), University of the Littoral Opal Coast – Centre Entrepreneuriat du Littoral – CEL-Hubhouse, ULCO (Dunkirk 2015), University of Barcelona – Faculty of Economics and Business (Barcelona 2015), Norwegian University of Science and Technology – Faculty of Social Sciences and Technology Management (Trondheim 2016), Aalto University – School of Business – Department of Management Studies (Helsinki 2016), University of Oslo – Faculty of Social Sciences (Oslo 2016). Był także uczestnikiem różnych projektów badawczych oraz beneficjentem programu Erasmus+ oraz EEA/Norway Grants.

W pracy zawodowej i życiu osobistym kieruje się własnym systemem wartości w znacznej mierze ukształtowanym w dzieciństwie przez przedsiębiorczego dziadzia Piotra i o twórczej osobowości babcie Genowefę. Jego pasją jest zrównoważone poznawanie nowych smaków i kultur świata.



nizacyjne w warsztacie projektowym współczesnego architekta. Promotor w przewodzie doktorskim: dr hab. Michał Proksa, prof. PRz, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza. Recenzenci: dr hab. inż. arch. Krzysztof Ingarden, prof. AK z Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, dr hab. inż. arch. Dominika Małgorzata Kuśnierz-Krupa, prof. PK z Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki.

Akt nominacji dla rektora–elekt

Anna
Worosz

„Mam zaszczyt wręczyć akt stwierdzający wybór rektora Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza na kadencję 2020–2024” – powiedział prof. PRz Eugeniusz Moczuk, przewodniczący Uczelnianej Komisji Wyborczej, wręczając dokument rektorowi–elektowi prof. PRz Piotrowi Koszelnikowi, który rozpocznie swoją kadencję 1 września 2020 r. Uroczystość odbyła się 4 maja w Sali Senatu Politechniki Rzeszowskiej.



fol. B. Motyka

Rektor–elekt
prof. PRz P. Koszelnik.

Z uwagi na trudny okres pandemii koronawirusa w tym szczególnym spotkaniu mogli wziąć udział jedynie nieliczni pracownicy naszej uczelni: rektor prof. Tadeusz Markowski, rektor–elekt prof. PRz Piotr Koszelnik,

przewodniczący Uczelnianej Komisji Wyborczej prof. PRz Eugeniusz Moczuk, przewodnicząca Kolegium Elektorów prof. PRz Iwona Włoch, a także przedstawiciele „Gazety Politechniki”, Akademickiego Radia i Telewizji Centrum oraz Działu Promocji, Karier i Rozwoju.

Obydwaj rektorzy zgodnie stwierdzili, że obecna sytuacja wywołana pandemią COVID-19 zrodziła wiele nowych wyzwań i nieświadomych, co wymaga wzajemnej współpracy, dialogu i wypracowania strategii najlepszej dla Politechniki Rzeszowskiej. „Sytuacja, z którą przyszło się zmierzyć społeczności akademickiej, jest dynamiczna i zmienna. Podczas jednego ze spotkań ustaliliśmy zasady współpracy, tak aby rektor–elekt był na bieżąco informowany i w sposób płynny mógł przejąć obowiązki” – podkreślił prof. Tadeusz Markowski. „Dobro naszej uczelni wymaga, abyśmy sprawy istotne i strategiczne dla dalszego funkcjonowania uczelni umieli konsultować i podejmować wspólnie decyzje. Nowy rektor nie powinien się zderzyć ze sprawami, na które nie jest przygotowany, przejmując urzędowanie” – dodał rektor.

Zdaniem rektora–elekt sytuacja, w jakiej muszą obecnie funkcjonować uczelnie jest specyficzna, a przyszłość jest trudna do przewidzenia. Prof. PRz Piotr Koszelnik podkreślał, że wiąże się to również ze stratami, jakie uczelnia ponosi w związku z m.in. ograniczeniem możliwości wynajmów. Są to problemy, które uczelnia musi na bieżąco rozwiązywać niezależnie od tego, kto stoi na jej czele. „Dziękuję za zaufanie i zobowiązuję się, że będę dążył do realizacji oczekiwań wszystkich nas, akademickiej wspólnoty. Czas przed nami nie będzie łatwy, ale moja decyzja o kandydowaniu na rektora nie zakładała łatwych czasów” – dodał rektor–elekt.

12 maja prof. PRz Piotr Koszelnik poinformował, że od 1 września 2020 r. do pełnienia funkcji prorektorów Politechniki Rzeszowskiej w kadencji 2020–2024 powoła: prof. dr. hab. inż. Jarosława Sępa do pełnienia funkcji prorektora ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem – pierwszy zastępca rektora, dr. hab. inż. Lesława Gniewka, prof. PRz do pełnienia funkcji prorektora ds. nauki, prof. dr. hab. Grzegorza Ostasza do pełnienia funkcji prorektora

ds. studenckich (z kompetencją ds. wymiany międzynarodowej), dr. hab. Iwonę Włoch, prof. PRz do pełnienia funkcji prorektora ds. kształcenia.

Redakcja „Gazety Politechniki” serdecznie gratuluje nowym władzom naszej uczelni, życząc wytrwałości w dążeniu do realizacji zamierzonych celów i wielu sukcesów zawodowych.

Od lewej:
prof. PRz P. Koszelnik,
prof. T. Markowski.



fol. B. Motyka

Współpraca z firmą SIC Specjalistyczna Chemia Przemysłowa

Katarzyna
Ciszewska

Politechnika Rzeszowska podpisała umowę o współpracy z firmą SIC Specialized Industrial Chemicals Specjalistyczna Chemia Przemysłowa. Porozumienie dotyczy współpracy w zakresie przemysłowego wytwarzania specyficznych produktów używanych w przemyśle oraz prowadzenia badań naukowych.



Od lewej:
prof. PRz M. Oleksy,
M. Rzucidło.

Strony deklarują współpracę w ramach umowy wieloletniej, w określonym czasie na potrzeby realizacji wspólnego projektu, płatnych staży pracownika danej jednostki naukowej, zakupu usługi w jednostkach naukowych lub usług na wykonanie określonego zadania prowadzącego do praktycznych rezultatów (np. stworzenie prototypu urządzenia, dokonanie pomiarów testowych, wykonanie badań potrzeb dotyczących określonego produktu lub usługi). Porozumienie podpisali dr hab. inż. Mariusz Oleksy, prof. PRz, prorektor ds. rozwoju i kontaktów z gospodarką Politechniki Rzeszowskiej oraz Mariusz Rzucidło, prezes Zarządu SIC.

Umowa obejmuje współpracę w zakresie pomocy udzielonej przez uczelnię w realizacji przez SIC dwóch projektów badawczo-rozwojowych: Projekt 1: Synteza polimerycznego, wysoko skutecznego stabilizatora formaldehydu i opracowanie metody pomiaru skuteczności jego działania, Projekt 2: Opracowanie prototypu urządzenia dozującego środki odpieniające w przemyśle spożywczym.

W ramach współpracy firma SIC Specialized Industrial Chemicals Specjalistyczna Chemia Przemysłowa zorganizuje płatny czteromiesięczny staż dla jednego pracownika naukowego Politechniki Rzeszowskiej w dziale badawczo-rozwojowym SIC w okresie realizacji wymienionych projektów. Firma SIC zobowiązała się również do zakupu usługi badawczej od uczelni, jeżeli w trakcie realizacji projektów badawczo-rozwojowych pojawi się taka potrzeba.

Politechnika Rzeszowska zadeklarowała natomiast wsparcie w rozwiązywaniu przez SIC problemów praktycznych oraz realizacji innych badań przy wykorzystaniu potencjału naukowo-dydaktycznego. SIC umożliwi również prowadzenie badań w swoim zakładzie, udostępniając informacje i infrastrukturę niezbędną do realizacji określonej pracy.

Radiolatorium – słuchaj, by wiedzieć więcej

W tym edukacyjnym teatrze dźwięków wyobraźni, aby wiedzieć więcej, trzeba słuchać. W „Radiolatorium”, które wraca po dziesięciu latach na antenę radiową tym razem Akademickiego Radia i Telewizji Centrum Politechniki Rzeszowskiej, prowadzący będą przełamywać stereotypy w postrzeganiu fizyki, matematyki, chemii i techniki.

Marlena
Proszak

„Radiolatorium” to autorski program popularyzujący naukę, technikę, historię nauki i techniki oraz tradycyjne formy eksperymentowania, jak również kulturę materialną i przede wszystkim pasję ludzi ciekawych świata. Audycja realizowana na żywo na radiowej antenie po dziesięciu latach funkcjonowania została usunięta z przestrzeni medialnej z przyczyn niezależnych od twórców i autorów. Program od początku istnienia cieszył się dużą popularnością i zdobył sympatię odbiorców indywidualnych oraz instytucji, a od grudnia 2010 r. posiadał honorowy patronat ministra edukacji narodowej.

Upór, silna motywacja zespołu tworzącego format oraz wsparcie Fundacji PGNiG spowodowały, że edukacyjna i popularyzatorska misja „Radiolatorium” będzie kontynuowana. Po przerwie program wraca na antenę, by kontynuować popularnonaukową misję w nieco zmienionej formule, ale w niezmiennym, sprawdzonym na wszystkich frontach interaktywnej edukacji zespole. Prowadzący Małgorzata Wilczak i Paweł Pasterz w lekki i niekonwencjonalny sposób zaprezentują wiele ciekawych informacji, absurdalnych faktów, odpowiedzi na trudne pytania, rozwiązania niecodziennych problemów oraz spotkania z niezwykłą techniką. Będą tworzyć dla słuchaczy jedyną w swoim rodzaju, interaktywną, popularnonaukową audycję radiową, eksperymentalny program dla sceptyków i pasjonatów nauk ścisłych, łatwą do przelknięcia kwantową porcją wiedzy z dziedziny szeroko rozumianych nauk przyrodniczych.

W każdą sobotę po godz. 11.00 na antenie radiowej oraz w podcastach publikowanych w sieci na stronie www.radiolatorium.pl załoga „Radiolatorium” w przystępny, czasem zabawny sposób zaprezentuje garść odkrywczych informacji, absurdalnych faktów,



odpowiedzi na trudne pytania, rozwiązania niecodziennych problemów, podróże w czasie i przestrzeni oraz pyszne eksperymenty i spotkania z niezwykłą techniką. Studio radiowe Akademickiego Radia i Telewizji Centrum Politechniki Rzeszowskiej stanie się interaktywnym laboratorium eksperymentalnym, w którym za pomocą profesjonalnych urządzeń, pomocy naukowych, demonstratorów, a także przedmiotów codziennego użytku prowadzący będą się bawić nauką i techniką.

„Eksperymentując, zadajemy pytania przyrodzie, jednocześnie próbując przyłapać ją na gorącym uczynku. »Radiolatorium« to edukacja, inspiracja i przełamywanie stereotypów w postrzeganiu fizyki, matematyki, chemii i techniki” – podkreślają prowadzący, zachęcając do słuchania.

Od lewej:
M. Wilczak,
P. Pasterz.

System obron zdalnych Politechniki Rzeszowskiej

Anna Szlachta

Epidemia koronawirusa w jednej chwili zmieniła znany nam proces kształcenia. Uczelnie z dnia na dzień musiały przejść na różnego rodzaju platformy do nauki zdalnej. Nie inaczej było na Politechnice Rzeszowskiej. Uczelnia posiada elearningową platformę Moodle, wdrożono również platformę eduPortal firmy Asseco Data System. Nauczyciele akademicy po wprowadzeniu obowiązku prowadzenia zajęć w formie zdalnej wybierali również inne systemy komercyjne, m.in. Microsoft Teams, Zoom.

Na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej po otrzymaniu pierwszych informacji z MNiSW o możliwości przeprowadzania zdalnych obron prac dyplomowych rozpoczęto przygotowania własnego systemu. Prodziekan ds. kształcenia dr inż. Witold Posiewała, wykorzystując serwer swojej jednostki, tj. Katedry Elektrotechniki i Podstaw Informatyki, przygotował platformę do zdalnych obron opartą na BigBlueButton. Jest to rozwiązanie open source pracujące na systemie operacyjnym Linux oraz Ubuntu 16.04. W marcu zostało zainicjowane pierwsze wirtualne spotkanie dotyczące opracowania procedury zdalnych obron. Dodatkowo opracowano wszystkie pierwotne procedury zdalnego dyplomowania, które podczas spotkań kolegium dziekańskiego były modernizowane i ulepszone. Najistotniejszą zmianą była integracja systemu zdalnych obron z istniejącym na naszej uczelni systemem Krajowych Ram Kwalifikacji. Powiązanie z tym systemem istotnie ułatwia procedurę dyplomowania zdalnego. Uczestnicy komisji nie muszą podczas każdej kolejnej obrony ponownie logować się do serwera obron – śledzą przygotowane dla nich pokoje obron w KRK.

Końcem marca na stronach internetowych pojawiły się informacje o pierwszych zdalnych obronach prac dyplomowych na polskich uczelniach. Portal informacyjny miasta Gdańsk już 23 marca poinformował o pierwszej zdalnej obronie w Wyższej Szkole Bankowej. Student *informatyki* pracę dyplomową obronił w domu, przed monitorem komputera. Obrona odbyła się za pomocą platformy Google Meets. Trzy dni później pierwszą w Rzeszowie zdalną obronę przeprowadziła Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania. Rzecznik prasowy tej uczelni Grażyna Bochenek poinformowa-

ła w „Rzeszowskiej Gazecie Wyborczej”, że wszystkie obrony są nagrywane i pozostają w zasobach platformy Blackboard, z której korzysta uczelnia.

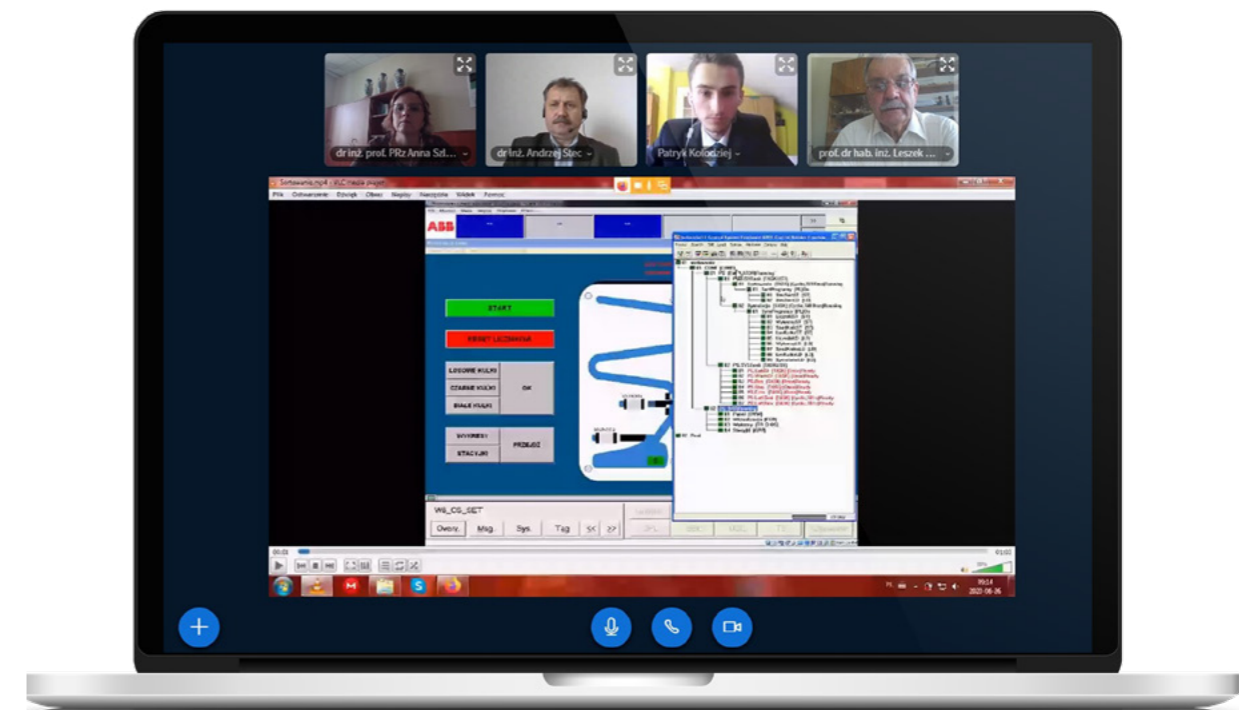
Na Politechnice Rzeszowskiej 7 kwietnia odbyła się pierwsza zdalna obrona, podczas której student *informatyki* uzyskał tytuł inżyniera. Warto dodać, że na Politechnice Warszawskiej pierwsze egzaminy dyplomowe przeprowadzono za pomocą środków komunikacji elektronicznej dopiero 22 kwietnia. Również na tej uczelni pierwszym wydziałem, który zdecydował się na takie rozwiązanie, był Wydział Elektryczny. Na Politechnice Rzeszowskiej system zdalnych obron opracowany na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki decyzją rektora jest wprowadzany na wszystkich innych wydziałach.

Czym się różni obrona zdalna od tradycyjnej? Podstawowa różnica jest taka, że komisja nie spotyka się na Politechnice Rzeszowskiej, ale w specjalnie udostępnionym pokoju, personalnie przygotowanym dla każdego studenta. Uczestnik obrony powinien posiadać komputer z dostępem do Internetu, wyposażony w kamerę, mikrofon i słuchawki. Informacja o obronie zdalnej wysyłana jest do przewodniczącego komisji z systemu KRK. Pracownicy logują się do systemu obron zdalnych ze swojego konta w KRK, natomiast student z poziomu USOS. Pozwala to na wstępne uwierzytelnienie uczestników komisji. Po zalogowaniu przewodniczący komisji prosi promotora pracy o potwierdzenie, czy student biorący udział w obronie, to właściwa osoba. Student zobowiązany jest do ustawienia kamery, tak aby komisja mogła widzieć jego postać od pasa w górę.

Na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki obrona zdalna, podobnie jak obrona tradycyjna, składa się z dwóch części – pierwsza to weryfikacja efektów kształcenia, druga to prezentacja pracy dyplomowej, po której następuje dyskusja. Tradycyjnie egzamin z efektów kształcenia ma formę pisemną, natomiast w dobie epidemii koronawirusa za pomocą wspólnych notatek studentowi przekazywane są trzy pytania z toku studiów. Podczas obrony zdalnej studenci odpowiadają ustnie, niektóre odpowiedzi można również zapisać w oknie wspólnych notatek. Po zaliczeniu pierwszej części rozpoczyna się rzeczywista obrona pracy dyplomowej. Student zostaje wyznaczony na prelegenta i ma możliwość wgrania pliku z prezentacją pracy dyplomowej (plik pdf). Po zakończeniu omawiania pracy następuje dyskusja nad zawartą w niej tematyką, tak jak podczas tradycyjnej obrony każdy z członków komisji ma możliwość zadawania pytań. Komisja za pomocą wysyłania prywatnych wiadomości ustala oceny za poszczególne elementy obrony. Ostatnim etapem jest ogłoszenie wyników. Czas trwania obrony zarówno tej tradycyjnej, jak i zdalnej to około 30 minut.

Student przystępujący do zdalnej obrony pracy dyplomowej z pewnością ma wiele obaw. „Co do tego, jaki rodzaj obrony jest wygodniejszy, to mam mieszane odczucie. Z jednej strony wygodnie jest bronić się zdalnie, ponieważ nie trzeba nigdzie wychodzić, jest pewność, że się nie spóźnię, ale przed samą obroną, ostatnie 5 minut dłużyły się jak godzina, nie było ze mną nikogo z przyjaciół, tak jak by to było podczas obrony, która odbywałaby się na uczelni. Nie pamiętam, kiedy ostatnio odczuwałem taką ciszę jak wtedy, kiedy wpatrywałem się w monitor i czekałem na komunikat o rozpoczęciu obrony” – opowiadał świeżo upieczony inżynier Aleksander Kobyłski. Bez względu na to, czy obrona ma formę tradycyjną czy zdalną obawy studentów zawsze są takie same: „Najbardziej obawiałem się, że dostanę pytanie, na które nie będę znał odpowiedzi, albo co gorsze całkiem zapomnę wszystko to, co się nauczyłem”.

Wszystkim studentom przygotowującym się do obrony na Politechnice Rzeszowskiej życzymy powodzenia.



Nadszedł czas, by dokonać wyboru kierunku studiów

Anna
Sobczyńska
Anna
Worosz

Aby dokonać dobrego wyboru i dowiedzieć się najważniejszych informacji dotyczących rekrutacji na studia na Politechnice Rzeszowskiej, wystarczy odwiedzić stronę internetową naszej uczelni. Czekając na ogłoszenie wyników matur, warto wykorzystać czas na zweryfikowanie jeszcze raz swoich planów studiowania i upewnienie się, jaki kierunek wybrać. Warto również przygotować „plan B”, jeśli matura pójdzie gorzej lub znacznie lepiej niż teraz zakładamy.

Rekrutacja na studia w roku akademickim 2020/2021 rozpoczęła się 1 lipca i będzie się odbywać etapowo zgodnie ze szczegółowym harmonogramem. W bieżącym roku nasza uczelnia oferuje trzy nowe kierunki studiów pierwszego stopnia: na Wydziale Chemicznym *inżynierię farmaceutyczną*, na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa *inżynierię środków transportu* oraz na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury *geodezję i gospodarkę przestrzenną*. Dostosowano również program studiów na kierunku *transport*, który od roku akademickiego 2020/2021 (pierwszy rok studiów) będzie prowadzony na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury. Oferta kształcenia jest stale poszerzana, a realizowane programy studiów doskonalone z uwzględnieniem analizy rynku pracy.

Harmonogram rekrutacji oraz sposób składania dokumentów został dostosowany do harmonogramu otrzymywania przez absolwentów świadectw dojrzałości albo dyplomów ukończenia studiów. Wzorem lat ubiegłych postępowanie kwalifikacyjne będzie prowadziła Międzywydziałowa Komisja

Rekrutacyjna, której członkowie pełnią stałe dyżury telefoniczne, doradzają kandydatom przy wyborze odpowiedniego kierunku studiów, udzielają odpowiedzi na wszelkie pytania stawiane przez przyszłych studentów.

W siedzibie Międzywydziałowej Komisji Rekrutacyjnej Politechniki Rzeszowskiej kandydaci na studia pierwszego i drugiego stopnia będą mogli, jeżeli pozwoli na to sytuacja epidemiologiczna związana z COVID-19, składać dokumenty, uzyskać pomoc merytoryczną i techniczną w procesie rejestracji na studia. Na uczelni rozważane są również inne niż osobista formy składania dokumentów na studia zgodne z publikowanymi na stronie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wytycznymi lub rekomendacjami.

Politechnika Rzeszowska oferuje również siedem kierunków studiów w języku angielskim: *budownictwo, mechatronika, biotechnologia, inżynieria chemiczna i procesowa, elektrotechnika, matematyka, zarządzanie*.

na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki – *automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, elektrotechnika, elektrotechnika* (studia w języku angielskim), *informatyka*,

na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej – *inżynieria i analiza danych, inżynieria medyczna, matematyka, matematyka* (studia w języku angielskim),

na Wydziale Mechaniczno-Technologicznym w Stalowej Woli – *mechanika i budowa maszyn, zarządzanie i inżynieria produkcji*,

na Wydziale Zarządzania – *bezpieczeństwo wewnętrzne, finanse i rachunkowość, logistyka, zarządzanie, zarządzanie* (studia w języku angielskim), *zarządzanie w sporcie*.

Zdaniem prorektora ds. kształcenia dr. hab. inż. Grzegorza Masłowskiego, prof. PRz jest to kompleksowa oferta kształcenia dostosowana do potrzeb rynku pracy, co powinno znaleźć odzwierciedlenie w dużym zainteresowaniu kandydatów studiami na Politechnice Rzeszowskiej. „Szczególną uwagę należy zwrócić na trzy nowe kierunki związane z przemysłem farmaceutycznym, środkami transportu i geodezją. Zwłaszcza podjęcie kształcenia w zakresie geodezji i planowania przestrzennego będzie znaczącym dopełnieniem oferty Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury” – powiedział prof. PRz G. Masłowski.

Nabór na wszystkie kierunki następuje na podstawie wyników konkursowego postępowania rekrutacyjnego. Na kierunku *architektura* warunkiem koniecznym jest uzyskanie pozytywnego wyniku z portfolio prac rysunkowych z uzdolnień artystycznych. Pierwszym etapem jest założenie przez kandydata indywidualnego konta w Systemie Internetowej Rekrutacji, gdzie należy wypełnić ankietę osobową, w której należy podać dane osobowe, informacje kontaktowe oraz informacje dotyczące dokumentu uprawniającego do podjęcia studiów. Następnie należy dokonać wyboru kierunku podstawowego oraz ewentualnie równoległego. Na tym etapie należy także pamiętać o dokonaniu opłaty rekrutacyjnej.

W pierwszej kolejności są przyjmowani kandydaci, którzy są laureatami oraz finalistami olimpiad stopnia centralnego, pozostali na podstawie listy rankingowej. Szczegółowe informacje na temat rekrutacji są dostępne na stronie rekrutacja.prz.edu.pl.

Kandydaci, którzy zostali zakwalifikowani do przyjęcia na pierwszy rok studiów, muszą złożyć następujące dokumenty:

- ▶ ankietę osobową,
- ▶ kopię dokumentu uprawniającego do podjęcia studiów,
- ▶ oświadczenie o zapoznaniu się z informacjami, o których mowa w art. 13 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tj. Ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE.L 2016 nr 119, s. 1),
- ▶ w przypadku kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na studia prowadzone w języku angielskim – dodatkowo kopię dokumentu poświadczającego znajomość języka na poziomie co najmniej B2,
- ▶ w przypadku kandydatów niebędących obywatelami Polski – dokumenty potwierdzające znajomość języka, w którym będą prowadzone studia, dokumenty potwierdzające dobry stan zdrowia oraz prawo do ubezpieczenia na terytorium RP.

W ofercie kształcenia na rok akademicki 2020/2021 uczelnia ma 30 kierunków studiów na siedmiu wydziałach. Aplikować można na następujące kierunki studiów pierwszego stopnia:

na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury – *architektura, energetyka, budownictwo, budownictwo* (studia w języku angielskim), *geodezja i gospodarka przestrzenna, inżynieria środowiska, transport*,

na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa – *inżynieria materiałowa, lotnictwo i kosmonautyka, mechanika i budowa maszyn, mechatronika, mechatronika* (studia w języku angielskim), *inżynieria środków transportu, zarządzanie i inżynieria produkcji*,

na Wydziale Chemicznym – *biotechnologia, biotechnologia* (studia w języku angielskim), *inżynieria chemiczna i procesowa, inżynieria chemiczna i procesowa* (studia w języku angielskim), *inżynieria farmaceutyczna, technologia chemiczna*,



Studiuj z nami na geodezji i planowaniu przestrzennym!

Izabela
Skrzypczak
Wanda
Kokoszka

Pasjonujesz się matematyką, fizyką, geografą i rysunkiem? Nie boisz się pracy w terenie, biurze czy pracowni projektowej, a przez swoją pracę chcesz mieć wpływ na otaczający cię świat? Nowy kierunek studiów *geodezja i planowanie przestrzenne* na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury jest więc kierunkiem dla Ciebie.

Dlaczego *geodezja i planowanie przestrzenne*?

Przestrzeń publiczna jest obecnie jednym z najpoważniejszych wyzwań i problemów współczesnej urbanistyki szeroko dyskutowanym nie tylko wśród władz samorządowych, mieszkańców, lecz także wśród prywatnych inwestorów. Wielopłaszczyznowy kryzys przestrzeni publicznych wynika z dynamicznych zmian zachodzących w wymiarze fizycznym oraz w wymiarze społecznym miast. Ten kryzys mogą rozwiązać właśnie absolwenci kierunku *geodezja i planowanie przestrzenne*. W jaki sposób zmierzyć otaczający nas świat, jak go zmapować, jak stworzyć atrakcyjną przestrzeń? Jak tworzyć osiedla spójne o harmonijnej strukturze, przyjaznej jego mieszkańcom? Planowanie przestrzeni w miastach jest coraz bardziej wymagającym oraz złożonym procesem i stanowi ogromne wyzwanie dla współczesnych geodetów, geoinformatyków, urbanistów. Ich zadaniem jest tak zmierzyć i zaprojektować, by spełnić rosnące wymagania przyszłych pokoleń mieszkańców.

Praca po tym kierunku

Geodezja i planowanie przestrzenne nie należy do łatwych kierunków, nie jest przeznaczony dla każdego. Możesz być jednak pewien, że jako jego absolwent szybko znajdziesz pracę. Absolwenci kierunku *geodezja i planowanie przestrzenne* będą posiadać wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne dające dobre przygotowanie do prowadzenia działalności inżynierskiej w zakresie geodezji, kartografii, systemów informacji o terenie oraz zadań specjalistycznych.

W wyniku realizacji przedmiotów podstawowych i kierunkowych absolwenta cechować będzie biegłość w stosowaniu metod i narzędzi z zakresu geodezji oraz planowania przestrzennego, jak również nowoczesnych technik pomiarów geodezyjnych, satelitarnych i fotogrametrycznych. Zdobędzie wie-

dzę oraz umiejętności dotyczące pozyskania, przetwarzania i wykorzystania wyników tych pomiarów. Będzie potrafił działać w nieprzewidywalnych, zmiennych okolicznościach wymagających rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich.

Przedmioty dotyczące zagadnień z ekonomii, organizacji i zarządzania oraz prawa pozwolą na wykształcenie zdolności organizacyjnych i uzyskanie kompetencji w zarządzaniu zespołem ludzkim oraz zasobami w miejscu pracy i nauki. Absolwent będzie posiadał wiedzę z zakresu nauk humanistycznych i ogólnospołecznych, która pozwoli mu dokonywać trafnych interpretacji sytuacji i problemów społecznych, z którymi może się zetknąć w trakcie wykonywania swojego zawodu. Będzie również posiadał umiejętność komunikowania się w środowisku zawodowym w językach obcych.

Absolwenci są przygotowani do...

Absolwent, wybierając jedną ze specjalności kształcenia, zrealizuje program nauczania umożliwiający nabycie dodatkowej wiedzy i umiejętności praktycznych z wąskiego,

specjalistycznego zakresu zagadnień. Ukończenie specjalności „geoinformatyka i geodezja inżynierska” przygotuje do wykonywania samodzielnych zadań produkcyjnych dotyczących obsługi komputerowych systemów tworzenia map numerycznych i powiązanych z nimi baz danych, a także wykonywania specjalistycznych pomiarów geodezyjnych. Absolwent kończący specjalność „gospodarka nieruchomościami i planowanie przestrzenne” będzie przygotowany do realizacji zadań wynikających z dostosowania gospodarki nieruchomościami i zagospodarowania przestrzennego do standardów europejskich, w tym sporządzania obligatoryjnych i fakultatywnych dokumentów planistycznych na wszystkich szczeblach projektowania, wyceny nieruchomości, zarządzania i obrotu nieruchomościami w warunkach gospodarki rynkowej czy modernizacji obszarów wiejskich.

Po ukończeniu kierunku *geodezja i planowanie przestrzenne* absolwent będzie przygotowany do pracy w większych przedsiębiorstwach i małych firmach geodezyjnych oraz administracji rządowej i samorządowej. Absolwenci będą posiadali wiedzę i umiejętności umożliwiające dalszy rozwój zawodowy oraz kontynuację kształcenia.



fot. M. Drozd

Paweł
Woś
Paulina
Szymczuk

Inżynieria środków transportu

Jedną z najważniejszych gałęzi przemysłu jest transport. Dynamiczny rozwój tego sektora polskiej gospodarki otwiera możliwości zatrudnienia po ukończeniu studiów z tej dziedziny, wymaga jednak specjalistycznej wiedzy. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom pracodawców, na Politechnice Rzeszowskiej został utworzony nowy kierunek – *inżynieria środków transportu*.

Kandydaci na studia na Politechnice Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza od roku akademickiego 2020/2021 mogą aplikować na studia pierwszego stopnia na kierunku *inżynieria środków transportu*. Inicjatorem utworzenia nowego kierunku studiów byli pracownicy Katedry Pojazdów Samochodowych i Inżynierii Transportu. Studenci będą mieli do wyboru trzy specjalności: „diagnostykę i eksploatację pojazdów samochodowych”, „logistykę i inżynierię transportu”, „komputerowe projektowanie środków transportu”. Program studiów został dostosowany do potrzeb rynku pracy w regionie. Większy nacisk położono na wykorzystanie technik komputerowych, tak aby jak najlepiej przygotować przyszłych absolwentów do pracy w zawodzie.

Dlaczego inżynieria środków transportu?

Z roku na rok wynagrodzenia w branży transportu i logistyki w Polsce wzrastają. Z uwagi na prężny rozwój tych obszarów gospodarki szacowane jest zwiększenie liczby miejsc pracy w co piątej firmie. W 2018 r. 93% pracodawców związanych z tymi dziedzinami odnotowało wzrost wynagrodzeń swoich pracowników na poziomie kilku procent na stanowiskach specjalistów do nawet kilkunastu procent na stanowiskach kierowniczych.

Położenie geograficzne Podkarpacia sprzyja znalezieniu zatrudnienia w sektorze inżynierii środków transportu, logistyki oraz branży profesjonalnych usług motoryzacyjnych. Swoje siedziby ma tu wiele firm, które potrzebują wykwalifikowanych pracowników specjalizujących się w tych dziedzinach. Ciągły rozwój polskiej gospodarki wymaga od pracowników wysokich kwalifikacji. W przedsiębiorstwach produkcyjnych, w których wykorzystywane są najnowsze systemy komputerowego wspomagania prac inżynierskich, istotna jest praktyczna wiedza, którą można zdobyć w trakcie studiów na tym kierunku.

„Naszym celem jest wykształcenie inżynierów posiadających wiedzę oraz umiejętności z zakresu projek-

owania, budowy, eksploatacji i diagnostyki środków transportu, jak również technicznej obsługi procesów transportowych. Program studiów oparto na naszych dotychczasowych doświadczeniach, opiniach naszych studentów oraz absolwentów, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy” – mówi mgr inż. Paulina Szymczuk, asystent w Katedrze Pojazdów Samochodowych i Inżynierii Transportu. „Oprócz wiedzy ogólnej i podstawowych umiejętności chcemy poszerzyć kwalifikacje studentów, ukierunkowując ich w ramach wybranej specjalności, dając tym samym możliwość rozwijania własnych zainteresowań zgodnie z aktualnymi uwarunkowaniami na rynku pracy” – dodaje mgr inż. Paulina Szymczuk.

Możliwości zatrudnienia po studiach

Studia na kierunku *inżynieria środków transportu* przygotowują do pracy na stanowiskach związanych z konstrukcją i diagnostyką pojazdów samochodowych, planowaniem i organizacją transportu, projektowaniem inżynierskim z zastosowaniem technik komputerowych. Zatrudnienie można znaleźć jako konstruktor, pracownik administracji rządowej i samorządowej w wydziałach komunikacji, również jako diagnosta samochodowy, rzeczoznawca samochodowy, spedytor, logistyk, pracownik działu zarządzania łańcuchem dostaw. Pracę można znaleźć również w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz transportowych. Ponadto na posadę można liczyć w firmach, w których liczy się gruntowna wiedza techniczna i umiejętności inżynierskie.

Jaką specjalność wybrać?

Studenci decydujący się na studia na kierunku *inżynieria środków transportu* na Politechnice Rzeszowskiej będą mieli do wyboru trzy specjalności na studiach pierwszego stopnia:

„diagnostykę i eksploatację pojazdów samochodowych” z ukierunkowaniem kształcenia m.in. w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów, obsługi technicznej i naprawy pojazdów oraz projektowania zakładów zaplecza technicznego, oceny stanu technicznego środków transportu i teorii współczesnych systemów diagnostycznych, ekologii transportu i środków transportowych, „logistykę i inżynierię transportu” z ukierunkowaniem kształcenia m.in. w zakresie opracowywania kompleksowych procesów technologicznych transportu, inżynierii ruchu pojazdów drogowych, logistyki przepływu materiałów, „komputerowe projektowanie środków transportu” z ukierunkowaniem kształcenia m.in. w zakresie komputerowych systemów projektowania pojazdów i ich podzespołów, badania i planowania potoków ruchu, mechanizacji transportu wewnętrznego oraz prac ładunkowych i przeładunkowych, eksploatacji systemów transportowych.

Na studiach drugiego stopnia studenci będą mogli wybrać również spośród trzech specjalności: „diagnostykę i rzeczoznawstwo samochodowe”, „środki techniczne w logistyce i spedycji”, „ekoinżynierię środków transportu samochodowego”. „Nastawiamy się na połączenie wiedzy teoretycznej z praktyczną, tak aby pobudzić studentów do pracy. Do naszych atutów można zaliczyć wykwalifikowaną kadrę i rozbudowane zaplecze techniczno-badawcze, które jest do dyspozycji studentów. Na zajęciach chcemy pokazać studentom, z czym mogą się spotkać w późniejszej pracy zawodowej (...). Zachęcamy studentów do podejmowania praktyk w regionalnych przedsiębiorstwach, a chętnym do podjęcia zatrudnienia w charakterze diagnosty samochodowego oferujemy bezpłatne, wymagane przepisami prawa praktyki na naszej stacji kontroli pojazdów” – mówi dr hab. inż. Paweł Woś, kierownik Katedry Pojazdów Samochodowych i Inżynierii Transportu.

Przedstawiona oferta niewątpliwie stwarza nowe możliwości po ukończeniu studiów. Wielu dotychczasowych absolwentów podjęło pracę już w trakcie studiów, co zapewnia dobry start po uzyskaniu dyplomu.



Joanna
Wojturska

Inżynieria farmaceutyczna

Branża farmaceutyczna jest jednym z najszybciej rozwijających się sektorów zarówno w Polsce, jak i na świecie. Rynek farmaceutyczny w Polsce to jeden z najbardziej dochodowych w kraju. Nowy kierunek *inżynieria farmaceutyczna* jest więc odpowiedzią na wzrastające zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu inżynierii procesów wytwarzania wyrobów farmaceutycznych, parafarmaceutyków, suplementów diety, produktów weterynaryjnych i kosmetyków.

Na polskim rynku funkcjonuje blisko 450 firm farmaceutycznych. Struktura zatrudnienia w przemyśle farmaceutycznym mocno premiuje wykształcenie. Wymaga się tu większej specjalizacji, zarówno w sektorze wytwórczym, jak i związanym z nim bezpośrednio sektorze badawczo-rozwojowym, co rodzi zapotrzebowanie na wysoko wykwalifikowanych absolwentów uczelni technicznych, głównie chemików i inżynierów. Utworzenie studiów na kierunku *inżynieria farmaceutyczna* to wynik wieloletniej współpracy pracowników Wydziału Chemicznego z przedsiębiorstwami branży farmaceutycznej, zarówno w zakresie wspólnych prac naukowo-badawczych, zadań zleconych, jak i działalności dydaktycznej.

Jak wyglądają studia na tym kierunku?

Inżynieria farmaceutyczna to połączenie inżynierii, technologii chemicznej i farmacji. Program studiów opracowano tak, aby zapoznać studentów z dynamicznie rozwijającymi się dziedzinami nauki i techniki, których aspekty są kluczowe w przemyśle farmaceutycznym i pokrewnych, z równoczesnym przekazaniem podstawowej wiedzy inżynierskiej.

Studenci zdobędą wiedzę na temat surowców chemicznych i pochodzenia naturalnego stosowanych w produkcji (tj. substancji aktywnych, pomocniczych), metod identyfikacji i analizy jakościowej oraz ilościowej produktów farmaceutycznych, technologii wytwarzania produktów farmaceutycznych, biofarmaceutyków, a także biotechnologicznych metod produkcji leków, podstawowych procesów przemysłu chemicznego i aparatury, wybranych aspektów prawnych produkcji farmaceutycznej.

W trakcie kształcenia stosowane będzie innowacyjne podejście do edukacji z zastosowaniem metody zwanej „edukacja uczestnicząca”. Ta innowacyjna metoda kształcenia realizowana będzie przez wizytowanie przedsiębiorstw, prowadzenie części zajęć przez specjalistów z firm farmaceutycznych, realizację części programu nauczania w zakładowych labo-

ratoriach oraz obserwacji bieżących procesów produkcyjnych na terenie zakładów. Studenci będą uczestniczyć w pracy laboratoriów kontroli jakości produktów farmaceutycznych oraz w laboratoriach przygotowania i syntezy nowych form leków. Do realizacji zajęć planuje się zaangażowanie specjalistów z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Dlaczego inżynieria farmaceutyczna?

Na Politechnice Rzeszowskiej są prowadzone ciekawe i innowacyjne badania naukowe dotyczące produktów leczniczych, m.in. z zakresu syntezy nieorganicznej i organicznej (w tym syntezy związków o czynności farmakologicznej, nośników leków mających zastosowanie w celowanej terapii antynowotworowej), w zakresie badania toksyczności i genotoksyczności leków i metabolitów wtórnych, opracowania metod badawczych odpowiednich do poszukiwania biomarkerów nowotworowych, badania zmian profilu ekspresji białek w komórkach nowotworowych, poddanych działaniu eksperymentalnych leków przeciwnowotworowych, badania procesów biokatalitycznych enzymów istotnych w procesach nowotworowych.

Uczelnia ma udokumentowaną wieloletnią współpracę z przedsiębiorstwami branży farmaceutycznej. Jest to gwarancja, że kształcenie realizowane jest zgodnie z oczekiwaniami tej branży przemysłu. Program studiów został skonstruowany we współpracy z przedstawicielami instytucji i przedsiębiorstw z branży farmaceutycznej, m.in. Olimp Laboratories Sp. z o.o., ICN Polfa Rzeszów SA, Sensilab Polska Sp. z o.o., przedstawicielem Podkarpackiej Okręgowej Rady Aptekarskiej.

Kadra naukowo-dydaktyczna posiada doświadczenie w zakresie szeroko rozumianej inżynierii farmaceutycznej, które nabyła, pro-



fot. E. Gąsior-Antos

wadząc wieloletnie kształcenie na specjalności „technologia produktów leczniczych”, realizowanej w ramach kierunku *technologia chemiczna*. Kierunek *inżynieria farmaceutyczna* zastąpi kształcenie na tej specjalności i będzie realizowany w obszarze nauk inżynierijno-technicznych, początkowo na studiach pierwszego stopnia, a docelowo na dwóch stopniach kształcenia.

Możliwości zatrudnienia po studiach na kierunku inżynieria farmaceutyczna

Absolwent kierunku studiów *inżynieria farmaceutyczna* będzie inżynierem przygotowanym do rozwiązywania problemów związanych z produkcją wyrobów farmaceutycznych oraz projektowaniem i eksploatacją urządzeń, procesów i systemów niezbędnych w przemyśle farmaceutycznym i branżach pokrewnych. Absolwent będzie posiadał wiedzę oraz umiejętności w zakresie realizacji procesów produkcyjnych i technologicznych prowadzących do otrzymania wyrobów farmaceutycznych, parafarmaceutyków, suplementów diety, produktów weterynaryjnych i kosmetyków, jak również umiejętność integracji wiedzy z zakresu nauk biologicznych, inżynierii i technologii chemicznej, dzięki czemu będzie zdolny do kreowania rozwiązań interdyscyplinarnych.

Absolwent będzie dysponował wiedzą z zakresu systemów zarządzania jakością w przemyśle farmaceutycznym, uregulowań prawnych dotyczących produktów farmaceutycznych, gospodarowania odpadami i bezpieczeństwa pracy, a także będzie posiadał kwalifikacje zgodne z zapisami ustawy z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo farmaceutyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2018, poz. 1375) w zakresie określonym dla stanowiska „osoba wykwalifikowana”.

Absolwenci kierunku *inżynieria farmaceutyczna* będą przygotowani do pracy w przemyśle farmaceutycznym i branżach pokrewnych, tj.: w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją leków i substancji czynnych będących składnikami leków, w przedsiębiorstwach produkujących suplementy diety i środki spożywcze specjalnego przeznaczenia medycznego, u producentów i dystrybutorów produktów leczniczych weterynaryjnych, w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją, dystrybucją, prowadzeniem badań, marketingiem i promocją kosmetyków i produktów kosmetycznych, w laboratoriach analitycznych, badawczych, diagnostycznych zajmujących się analizą biologiczną i chemiczną oraz oceną jakości produktów, w tym farmaceutycznych.

Więcej na temat tego kierunku można znaleźć w nr. 1-2/2020 „Gazety Politechniki”.

Politechnika będzie kształcić specjalistów w dziedzinie nowoczesnego transportu drogowego i kolejowego

Anna
Worosz

Współczesną działalność człowieka trudno sobie wyobrazić bez możliwości sprawnego przemieszczania się. Liczne podróże, ogromna ilość przewożonych ładunków sprawiają, że konieczne jest wypracowanie i stosowanie zaawansowanych technologicznie rozwiązań transportowych, co ma przełożenie na wzrost zapotrzebowania na wykształconych inżynierów transportu, posiadających umiejętności planowania projektowania nowoczesnych rozwiązań w zakresie wszystkich systemów transportowych i logistycznych.

Pozyskanie współczesnej, interdyscyplinarnej wiedzy na temat systemów transportowych umożliwi studia na kierunku *transport*. Absolwenci tego kierunku są poszukiwani na rynku pracy, a uzyskane wykształcenie umożliwi im wybór atrakcyjnych ścieżek kariery zawodowej. Kierunek powstał w wyniku podpisanego porozumienia pomiędzy Politechniką Rzeszowską a PKP Polskimi Liniami Kolejowymi S.A. o nawiązaniu współpracy dotyczącej kształcenia inżynierów dla branży kolejowej. Program kształcenia na tym kierunku został dostosowany do potrzeb PKP PLK S.A. jako potencjalnego pracodawcy absolwentów tego kierunku.

„W ramach kierunku *transport* studenci będą kształceni w czterech podstawowych grupach modułów dydaktycznych, jakimi są systemy transportowe i logistyka transportu, zarządzanie ruchem, infrastruktura transportu oraz środki transportu. Wśród zagadnień szczegółowych wykładanych na nowym kierunku znajdą się takie aktualne tematy, jak m.in. planowanie sieci transportowych, transport intermodalny, logistyka, spedycja krajowa i międzynarodowa, podstawy budowy środków transportu, automatyka, niezawodność systemów transportowych, sterowanie ruchem kolejowym, inżynieria ruchu drogowego, technologie budowy i utrzymania infrastruktury transportu, ochrona środowiska w transporcie” – powiedział prof. Tomasz Siwowski, kierownik Zakładu Dróg i Mostów WBIŚIA PRz. „Na tym kierunku będziemy kształcić specjalistów w dziedzinie nowoczesnego transportu drogowego, kolejowego, uwzględniając infrastrukturę, zintegrowane systemy transportowe i logistyczne”.

Kształcenie będzie prowadzone na dwóch specjalnościach: „transport kolejowy” i „transport drogowy”. Zajęcia ze studentami będą prowadzić specjaliści – pracownicy dwóch wydziałów Politechniki Rzeszowskiej: Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury oraz Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. Dodatkowo wspomagać ich będą swoją wiedzą i umiejętnościami naukowcy zaproszeni z krajo-

wych ośrodków akademickich i instytutów branżowych, a także doświadczeni praktycy z administracji kolejowej i drogowej. Praktyki zawodowe i prace dyplomowe będą realizowane we współpracy z lokalną administracją transportową.

studa pierwszego stopnia na kierunku *transport* będą uwzględniane wyniki na świadectwie dojrzałości z matematyki oraz fizyki i astronomii.

Czego będą się uczyć studenci?

Zajęcia będą prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, seminariów. Każdy student będzie musiał również odbyć praktyki zawodowe. Przykładowymi przedmiotami są: matematyka, fizyka, historia transportu, ochrona środowiska w transporcie, infrastruktura transportu, systemy i procesy transportowe, geodezja i nawigacja satelitarna w transporcie, środki transportu, układy napędowe

zasilanie i sieci trakcyjne. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie: www.wbisia.prz.edu.pl/studenci/plany-studiow.

Co po studiach?

Absolwenci będą posiadać kwalifikacje w dziedzinie zarządzania i sterowania transportem z zastosowaniem nowoczesnych metod, urządzeń oraz technologii informatycznych. Będą przygotowani do pracy na samodzielnych stanowiskach oraz do pracy zespołowej, umiejętności rozwiązywania problemów związanych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii w transporcie. Absolwenci znajdą zatrudnienie w jednostkach administracji drogowej lub kolejowej, firmach zajmujących się spedycją i transportem



fol. A. Powell

Dla kogo te studia?

Zdaniem prof. Tomasza Siwowskiego kandydaci na studia na kierunku *transport* powinni mieć wiedzę na poziomie szkoły średniej z matematyki, fizyki i informatyki. W trakcie studiów nauczą się natomiast wykorzystywać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania problemów technicznych. W rekrutacji na

środków transportu, inżynieria ruchu drogowego, spedycja krajowa i międzynarodowa, drogowe obiekty mostowe, diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych, prawo transportowe, transport materiałów niebezpiecznych i ratownictwo, logistyka transportu kolejowego, drogi szynowe, środki transportu kolejowego, kolejowe obiekty inżynierskie,

kolejowym lub drogowym, biurach projektowych planujących rozwój sieci transportowych, w biurach urbanistycznych oraz w przedsiębiorstwach przewozów pasażerskich, firmach wykonujących sprzęt i oprogramowanie do obsługi systemów i sieci transportowych, firmach wykonawczych realizujących i utrzymujących infrastrukturę transportu, firmach obsługujących środki transportu.

Elektronika i telekomunikacja

Anna Szlachta

Elektronika i telekomunikacja to dziedziny, które we współczesnym świecie są dostępne we wszystkich aspektach naszej rzeczywistości. Trudno sobie wyobrazić życie bez telefonu komórkowego, samochodu czy Internetu. Większość urządzeń stosowanych w życiu codziennym to minikomputery, których dynamiczny postęp jest związany z bardzo prężnym rozwojem elektroniki i telekomunikacji.

Praca po elektronice i telekomunikacji

Studia na kierunku *elektronika i telekomunikacja* są przepustką do pracy w przemyśle elektronicznym, motoryzacyjnym czy związanym z telekomunikacją i informatyką. Absolwenci kierunku *elektronika i telekomunikacja* znajdują zatrudnienie przy projektowaniu, produkcji, eksploatacji i serwisie nowoczesnych urządzeń elektronicznych, przewodowych oraz bezprzewodowych systemów telekomunikacyjnych, systemów pomiarowych i diagnostycznych, w laboratoriach kontroli jakości, przy nadzorze procesów technologicznych, w służbie zdrowia, a także w ochronie środowiska.

Wydział Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej z powodzeniem kształci studentów w taki sposób, aby byli oni konkurencyjni na rynku pracy. Po ukończeniu tego kierunku bez trudu mogą znaleźć pracę m.in. w takich firmach, jak BURY Sp. z o.o., Pratt & Whitney Rzeszów S.A., FIBRAIN, BorgWarner czy Aptiv w Krakowie, o czym zapewnia dr inż. Anna Szlachta, prodziekan ds. kształcenia Wydziału Elektrotechniki i Informatyki.

Wydział prowadzi różnego rodzaju działania z zakresu rozwoju kompetencji swoich studentów, aby podnieść ich wartość na rynku pracy. Warto tutaj wymienić projekt „Elektronika dla branży automotive” POWR.03.01.00-00-T006/17, zrealizowany we współpracy z firmą Bury Sp. z o.o. z Mielca.

Absolwenci Politechniki Rzeszowskiej są najchętniej zatrudnianymi pracownikami na podkarpackim rynku pracy, o czym świadczy Ranking Szkół Wyższych Fundacji Edukacyjnej „Perspektywy”. Absolwenci studiów kierunku *elektronika i telekomunikacja* mają wiedzę i umiejętności m.in. z zakresu projektowania, wytwarzania i obsługi urządzeń elektronicznych oraz systemów pomiarowych, diagnostycznych i telekomunikacyjnych. Są przygotowani do pracy we wszystkich branżach przemysłu, gdzie wykorzystywana jest ogólnie rozumiana elektronika oraz w przedsiębiorstwach z zakresu usług telekomunikacyjnych.

Po ukończeniu tego kierunku absolwenci potrafią zaprojektować elementy oraz urządzenia elektroniczne i telekomunikacyjne, ocenić ich możliwości funkcjonalne, a także obsługiwać specjalistyczną aparaturę diagnostyczno-pomiarową w technice i medycynie.

Kilka słów o tym kierunku

Postępujący szybki rozwój elektroniki i ściśle związanej z nią technologii wytwarzania poszczególnych komponentów systemów elektronicznych wymusza na przyszłej kadrze inżynierskiej posiadanie gruntownej wiedzy na temat współczesnych metod projektowania układów elektronicznych z uwzględnieniem wszystkich aspektów wpływających na poprawną pracę projektowanego urządzenia. Na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki prowadzone są studia na kierunku *elektronika i telekomunikacja* na pierwszym i drugim stopniu w trybie stacjonarnym.

Studia pierwszego stopnia

Na pierwszym stopniu studiów realizowane są specjalności: „elektroniczne systemy pomiarowe i diagnostyczne”, „telekomunikacja”, „urządzenia elektroniczne”.

Na specjalności „elektroniczne systemy pomiarowe i diagnostyczne” realizowane są zagadnienia dotyczące: elektronicznej techniki pomiarowej, konwerterów mikroprocesorowych, komputerowych systemów pomiarowych, graficznych środowisk programowania, pomiarowego przetwarzania sygnałów, technologii pomiarowych w medycynie, przemysłowych systemów diagnostycznych, systemów sterowania jakością. Ukończenie studiów na tej specjalności daje przygotowanie z zakresu budowy i eksploatacji przyrządów oraz systemów pomiarowych, a także przygotowanie inżynierskie w obszarze szeroko rozumianej elektrotechniki, elektroniki i metrologii.

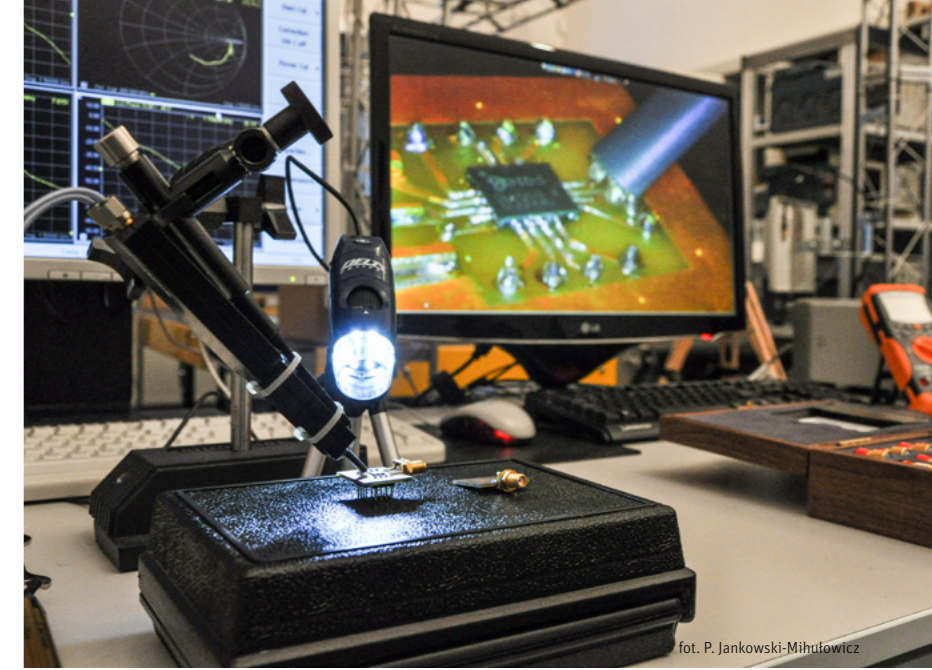
Studenci specjalności „telekomunikacja” po ukończeniu studiów uzyskują wiedzę i umiejętności nie tylko z zakresu procesu projektowania różnego typu systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych, lecz także ich oddziaływania na środowisko (zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej – EMC) i metod wzajemnej komunikacji (problemy techniki antenowej, radiowej identyfikacji obiektów – RFID, optoelektroniki, telefonii komórkowej). „Wydział Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej wyspecjalizowany jest w zagadnieniach związanych z EMC oraz z systemami RFID” – twierdzi dr inż. Dariusz Klepacki, pracownik Katedry Systemów Elektronicznych i Telekomunikacyjnych odpowiedzialnej za specjalność „telekomunikacja”.

W trakcie studiów na specjalności „urządzenia elektroniczne” studenci poznają zasady działania elementów elektronicznych i technik przetwarzania sygnałów, a zdobytą wiedzę wykorzystują w praktyce, w szczególności podczas realizacji prac inżynierskich, a także w pracach kół naukowych. „Zapoznanie z nowoczesnymi narzędziami projektowymi CAD pozwala na realizację całego procesu projektowania i budowy urządzeń elektronicznych – projekt obudowy, synteza schematów, projektowanie obwodów drukowanych (PCB). Studenci nabywają również wiedzę dotyczącą informatyki, co pozwala na rozwój oprogramowania m.in. wbudowanego w mikrokontrolery” – informuje opiekun Studenckiego Koła Naukowego Elektroników mgr inż. Mirosław Sobaszek.

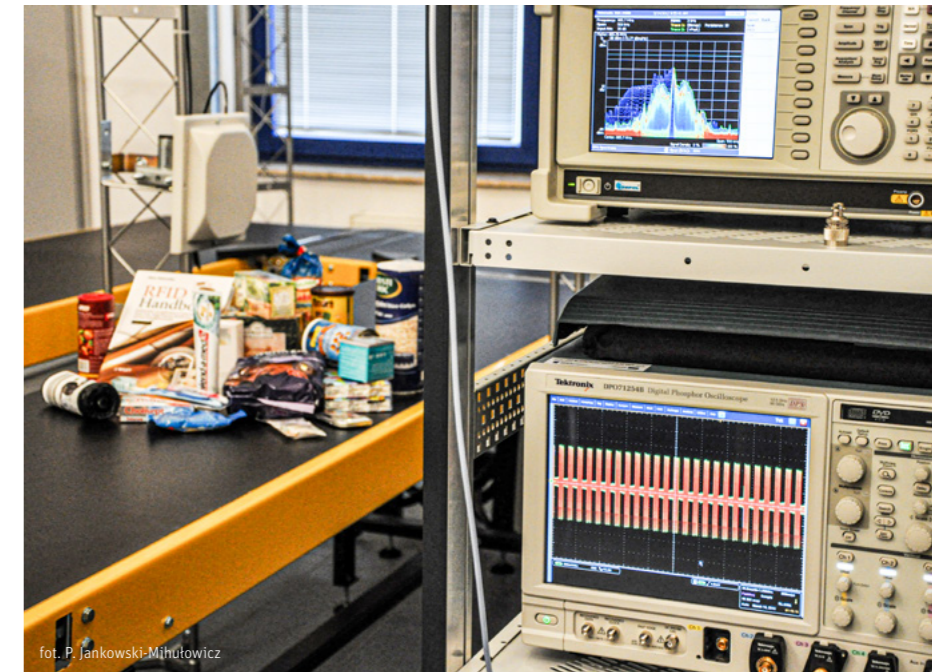
Studia drugiego stopnia

Na drugim stopniu realizowana jest specjalność „systemy elektroniczne”. Absolwenci tej specjalności posiadają wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w elektronice i telekomunikacji (nanotechnologii). Potrafią umiejętnie dobrać i wykorzystać nowoczesne środowiska programistyczne oraz metody badawcze do projektowania zaawansowanych urządzeń lub systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych.

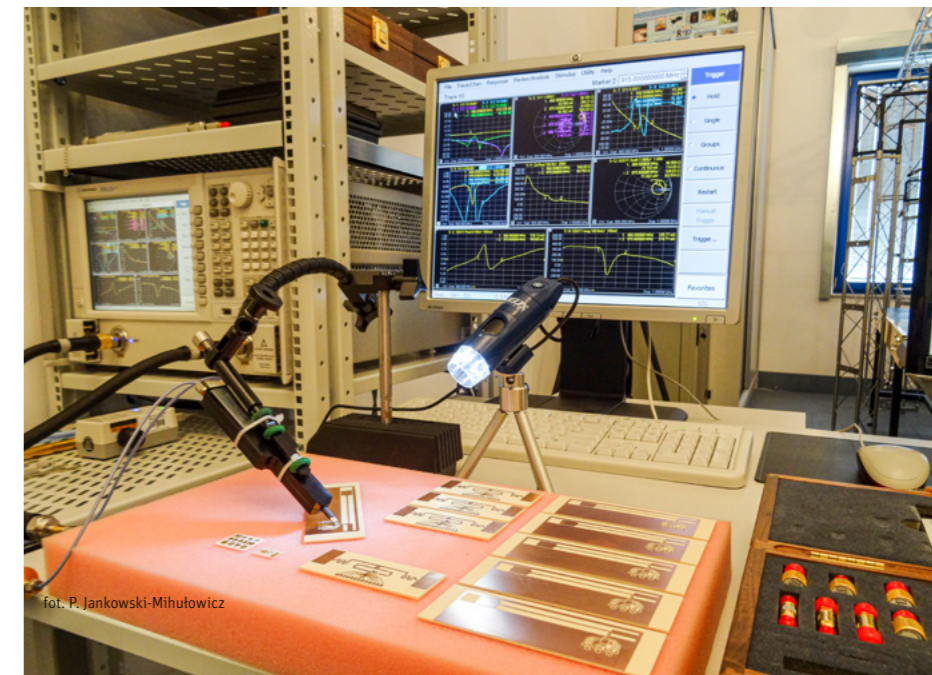
Po ukończeniu studiów drugiego stopnia absolwenci mogą uczestniczyć w pracach badawczych i rozwojowo-wdrożeniowych w obszarze



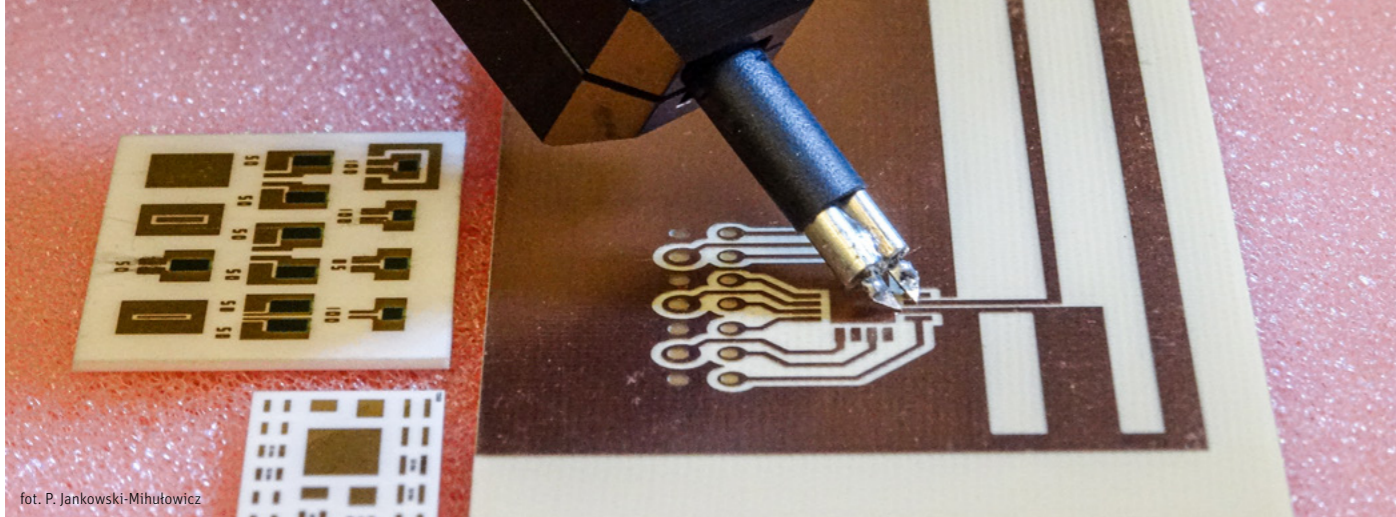
fol. P. Jankowski-Mihutowicz



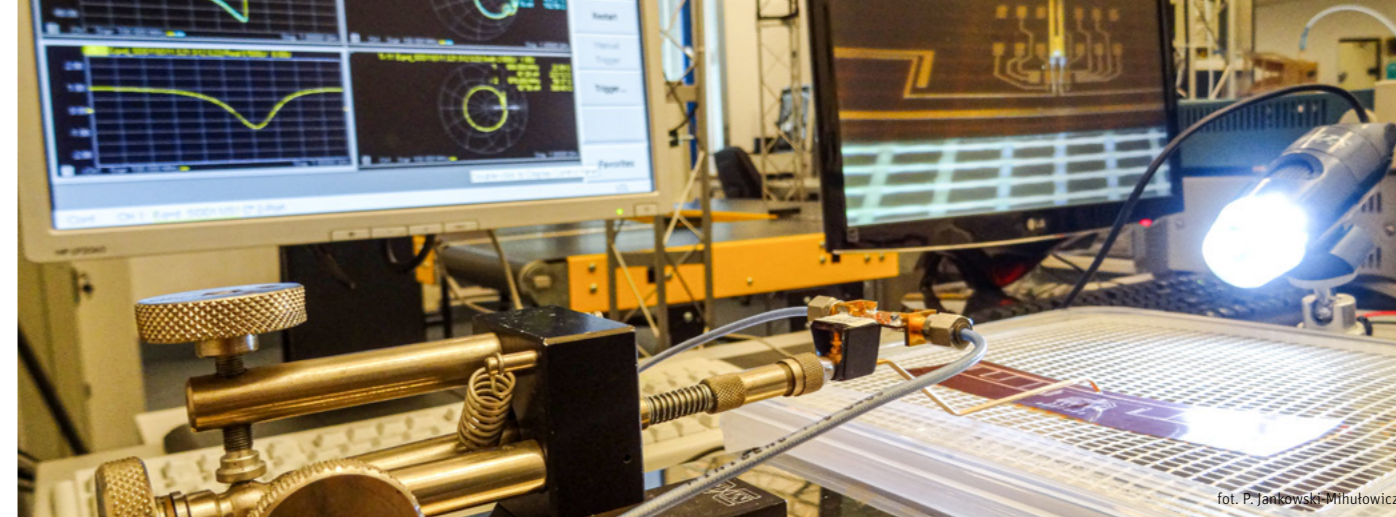
fol. P. Jankowski-Mihutowicz



fol. P. Jankowski-Mihutowicz



fot. P. Jankowski-Mihułowicz



fot. P. Jankowski-Mihułowicz

elektroniki i telekomunikacji, w badaniach zjawisk związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną, układami elektronicznymi analogowymi i cyfrowymi, przetwarzaniem sygnałów. Są przygotowani do wdrażania nowych technologii i projektowania innowacyjnych urządzeń oraz złożonych systemów. Dzięki tym umiejętnościom znajdują zatrudnienie w firmach posiadających i rozwijających swoje zaplecze badawczo-rozwojowe. Studia drugiego stopnia przybliżą pracę na kierowniczych stanowiskach w działach elektronicznych i telekomunikacyjnych wielu przedsiębiorstw.

Przedmioty prowadzone na tym kierunku

Przedmioty na tym kierunku pogrupowane są w kursy. Należą do nich grupy modułów w zakresie: matematyki i fizyki, kluczowych zagadnień z zakresu kierunku *elektronika i telekomunikacja* (m.in. analogowe układy elektroniczne, elementy elektroniczne, podstawy techniki mikroprocesorowej, podstawy telekomunikacji), wybranych zagadnień z zakresu kierunku *elektronika i telekomunikacja* dla poszczególnych specjalności, w szczególności czujniki optoelektroniczne, elektronika w sprzęcie AGD, lasery i ich zastosowania, urządzenia elektroniki motoryzacyjnej, urządzenia elektroniki medycznej, technologie pomiarowe w medycynie, wirtualne systemy pomiarowe, systemy sterowania jakością; kierunków studiów powiązanych z kierunkiem *elektronika i telekomunikacja* (m.in. architektura komputerów i systemy operacyjne, MEMS i mikronapędy); języków obcych; podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów (m.in. wprowadzenie do CAD-u, systemy pomiarowe wielkości fizycznych, języki programowania wysokiego poziomu); uwarunkowań działalności inżynierskiej (ochrona własności intelektualnej, bezpieczeństwo pracy i ergonomia); zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej.

Infrastruktura wydziału

Budynki Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej mieszczą się w kampusie uczelni przy ul. Wincentego Pola 2. To właśnie tam znajdują się laboratoria, sale komputerowe i wykładowe, w których studenci naszego wydziału realizują zajęcia, a także dziekanat. Główny kampus Politechniki Rzeszowskiej, w którym znajduje się rektorat, biblioteka,

akademiki i inne obiekty PRz są zlokalizowane przy al. Powstańców Warszawy, do których można dojść pieszo w krótkim czasie.

„Do dyspozycji studentów wydział posiada odpowiednio przygotowane zaplecze dydaktyczno-badawcze z nowoczesnym sprzętem. Kadre wydziału stanowią pracownicy, którzy są specjalistami z zakresu elektroniki i telekomunikacji. Staramy się, aby zajęcia studentów kierunku *elektronika i telekomunikacja* odbywały się na naszym kampusie” – opowiada dr. inż. Anna Szlachta.

Na wydziale dostępne są również specjalistyczne laboratoria naukowo-badawcze związane z zagadnieniami elektroniki i telekomunikacji, które znalazły swoje uznanie w kraju i za granicą. „Warto tutaj wspomnieć o kompleksie trzech zintegrowanych laboratoriów: Techniki Radiowej Identyfikacji Obiektów RFID, Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC), a także Zintegrowanych Mikro- i Nanotechnologii Elektronicznych HYBRID. Pierwsze z nich wyposażono w unikatowe stanowiska, które umożliwiają prowadzenie badań eksperymentalnych i obejmują wszechstronną analizę systemów RFID jednocześnie w obszarze ich uwarunkowań energetycznych i komunikacyjnych. Konstrukcja stanowisk umożliwi realizację m.in. procesu projektowania i doboru elektronicznych identyfikatorów oraz czytników/programatorów i ich anten do dowolnie zadanego procesu automatycznej identyfikacji, w pełnym zakresie częstotliwości indukcyjnie sprzężonych i propagacyjnych systemów RFID bliskiego i dalekiego zasięgu. Możliwa jest także realizacja badań w zakresie działania układów zespołów antenowych i całych systemów w stanach statycznych i dynamicznych. Takie podejście umożliwia ich wykorzystanie do prac, które ukierunkowane są na realizację komercyjnych procesów automatycznej identyfikacji obiektów” – mówi dr hab. inż. Piotr Jankowski-Mihułowicz, prof. PRz, kierownik Katedry Systemów Elektronicznych i Telekomunikacyjnych.

W rozbudowywanym (w ramach Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej) Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej od wielu lat realizowane są kompleksowe prace teoretyczne i eksperymentalne w zakresie identyfikacji procesów propagacji zaburzeń w systemach elektronicznych oraz uwarunkowań odporności tych systemów. Tematycznie odnoszą się one do: analizy uwarunkowań odporności i emisji zaburzeń elektromagnetycznych w elektronicznych strukturach planarnych (hybrydowych i drukowanych), analizy uwarunkowań propagacji zaburzeń elektromagnetycznych w rozproszonych systemach magistral komunikacyjnych, eliminacji harmonicznych prądu sieciowego, wprowadzanych przez zespoły prostownicze urządzeń elektronicznych i elektrycznych, a także analizy uwarunkowań odkształcenia napięcia i prądu w sieci elektroenergetycznej przez odbiorniki energii elektrycznej. Laboratorium to jest obecnie przygotowywane do procesu akredytacji PCA.

Dopełnienie zaplecza techniki RFID i EMC stanowi laboratorium HYBRID, które pozwala na prowadzenie kompleksowych badań w zakresie syntezy, w pełnym cyklu rozwojowym, a więc z przewidywanym etapem prac prototypowych, systemów elektronicznych z wykorzystaniem zintegrowanej technologii hybrydowej. Daje to możliwość zrealizowania określonej struktury elektronicznej w jednym procesie produkcyjnym łączącym różnorodne metody jej wytwarzania.

Bogate wyposażenie laboratorium HYBRID pozwala na stosowanie różnych technologii elektronicznych: grubowarstwowej (w tym głównie LTCC i HTCC z zastosowaniem materiałów fotoczułych), cienkowarstwowej (PVD), druku strumieniowego (ink-jet), wielowarstwowej PCB, montażu układów SMD, BGA i nieobudowanych półprzewodnikowych struktur scalonych, wytwarzania (szycie/haftowanie) i trwałego łączenia komponentów

elektrycznych i/lub elektronicznych z podłożami włókienniczymi (w tym przez zastosowanie maszyn szwalniczych).

Unikatowość tego kompleksu w zakresie elektroniki i telekomunikacji dopełniają również inne laboratoria wydziału. W Katedrze Podstaw Elektroniki znajduje się Laboratorium Charakteryzacji Półprzewodników, wyposażone m.in. w kriostat He³ umożliwiający uzyskanie temperatury 0,3 K oraz stałego pola magnetycznego do 12 T. W takich warunkach możliwa jest obserwacja zjawisk, które w temperaturze pokojowej są „maskowane” przez oddziaływania termiczne.

W Katedrze Metrologii i Systemów Diagnostycznych znajduje się Laboratorium Badań i Kalibracji EML. Jest ono obecnie na etapie przygotowania do akredytacji, która umożliwi weryfikację dokładności wskazań elektronicznej aparatury pomiarowej. Uruchomione zostało stanowisko do wzorcowania częstotliwościomierzy, czasomierzy i generatorów. Główną częścią tego stanowiska jest zestaw referencyjnego częstotliwościomierza, składający się z rubidowego atomowego wzorca częstotliwości dyscyplinowanego sygnałem GPS, analizatora czasu i częstotliwości wyposażonego w kwarcowy generator podstawy czasu pracujący ze stabilizacją temperatury oraz wzmacniacza dystrybucyjnego.

Przedmiotowe zaplecze jest intensywnie wykorzystywane do rozwoju kadry naukowej i współpracy z przemysłem, co potwierdza m.in. obszerny wykaz zrealizowanych umów i przedsięwzięć projektowych. Jest to także czynnik do dalszej rozbudowy potencjału badawczego Politechniki Rzeszowskiej w obszarze nauk ścisłych i inżynierskich, skorelowanych z bieżącą tematyką inteligentnych specjalizacji Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego. Takie podejście zapewnia wysoki poziom kształcenia studentów na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki.

Więcej informacji o kierunkach prowadzonych na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej znajdziesz na stronie: www.weii.prz.edu.pl.

Inżynieria chemiczna i procesowa to nie tylko chemia

Joanna
Wojturska

Inżynieria chemiczna i procesowa jest dziedziną nauk inżynieryjno-technicznych, która wykorzystując wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych (chemii, fizyki, matematyki) oraz wiedzę inżynierską z zakresu mechaniki, mechaniki płynów, zajmuje się opisem, projektowaniem i optymalizacją procesów natury chemicznej, biochemicznej, fizycznej i fizykochemicznej, prowadzących do otrzymywania, przetwarzania i transportu substancji w skali przemysłowej, jak również projektowaniem i eksploatacją urządzeń i instalacji umożliwiających realizację tych procesów.



Inżynier kończący studia na tym kierunku potrafi projektować, właściwie eksploatować, modernizować i sterować instalacjami przemysłowymi stosowanymi w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, biotechnologicznym, spożywczym, farmaceutycznym, energetycznym i metalurgicznym, w branżach produkcji i przetwórstwa tworzyw sztucznych, ochrony środowiska, a także związanych z zastosowaniem technologii energooszczędnych i odnawialnych źródeł energii.

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej prowadzone są ciekawe i innowacyjne badania naukowe dotyczące m.in. teoretycznych i praktycznych aspektów adsorpcji i chromatografii w układach jedno- i wielokolumnowych, rozdzielania i oczyszczania związków stereozomerycznych, w tym biologicznie czynnych, projektowania zintegrowanych systemów technologicznych, procesów przebiegających z udziałem materiałów proszkowych, w tym modelowanie i symulację komputerową, uniepalniania tworzyw polimerowych, badania nad otrzymywaniem nanokompozytów polimerowych, badania z zakresu syntezy nowych ciekłokrystalicznych polimerów.

Wydział posiada nowoczesną aparaturę, zakupioną m.in. w ramach Regionalnego Projektu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego oraz Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej, w tym unikatowe wyposażenie w zakresie aparatury do przetwórstwa tworzyw sztucznych, m.in. do przetwarzania kompozytów stosowanych w przemyśle lotniczym, samochodowym oraz zbrojeniowym. Wydział Chemiczny aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia przez prowadzenie wspólnych badań, realizację prac inżynierskich i magister-

skich, prowadzenie zajęć przez przedsiębiorców, realizację praktyk zawodowych, staży i szkoleń dla studentów, doradztwo w zakresie oczekiwań rynku, promowanie idei przedsiębiorczości oraz transferu wiedzy do środowiska gospodarczego. Kierunek *inżynieria chemiczna i procesowa* uzyskał pozytywną ocenę Polskiej Komisji Akredytacyjnej, która świadczy o wysokiej jakości kształcenia na tym kierunku, a nawet ocenę „wyróżniająca” z zakresu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.

O tym, dlaczego warto studiować na kierunku *inżynieria chemiczna i procesowa* opowiedziała Angelika Aszklar, studentka III roku studiów na tym kierunku.

Inżynieria chemiczna i procesowa – czy warto?

Każdy chciałby znać jednoznaczną odpowiedź na to pytanie. Ja, jako studentka trzeciego roku, mogę tylko powiedzieć, że jeśli chcesz zgłębiać wiedzę na wielu płaszczyznach nauk ścisłych, jest to kierunek dla Ciebie. Inżynieria chemiczna i procesowa to nie tylko chemia. To też fizyka, matematyka, zapoznanie się z wieloma programami komputerowymi. Tak szeroki zakres dziedzin daje możliwość poznania siebie, swoich mocnych stron. Nie jest to tylko chemia, której oczywiście jest sporo, ale pod innym wydaniem niż pamiętamy ją z liceum. To nie tylko regułki do wyuczenia na pamięć, ogrom wiedzy teoretycznej.

Jak wyglądają studia na tym kierunku?

Studia na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa wyróżniają się dużą liczbą zajęć praktycznych, co dla mnie jest ogromnym plusem. Początki bywały trudne, ponieważ operowanie sprzętem i szkłem laboratoryjnym to nowość, ale nie wyobrażam sobie lepszego sposobu na naukę niż przez działanie. Drobne potknięcia są nieuniknione, a uczyć kreatywności. Ponadto zawsze można liczyć na prowadzącego zajęcia, który koordynuje naszą pracę i oferuje pomoc. Wykonanie samodzielnie doświadczenia daje za to ogromną satysfakcję i pokazuje, jak może wyglądać przyszła praca, o ile oczywiście zdecydujemy się iść w stronę laboratorium, bo kierunek ten daje o wiele większe pole wyboru.

Czy można indywidualizować ścieżkę swojego kształcenia na tym kierunku?

Każdy student ma możliwość pokierowania swoim procesem kształcenia, wybierając dodatkowe moduły zajęć czy specjalności. Specjalizację, na jakiej chcemy kontynuować nauczanie na trzech ostatnich semestrach, wybieramy na drugim roku, kiedy nasze wyobrażenia przyszłości są już w pewnym stopniu ukierunkowane. Do dyspozycji mamy „inżynierię produktu i procesów proekologicznych” oraz „przetwórstwo tworzyw polimerowych”. Kiedy rozpoczęłam studia, wiedziałam, że chcę wyjechać za granicę w ramach programu Erasmus+, dlatego semestr zimowy trzeciego roku studiów spędziłam w Coimbrze, przepięknym miasteczku Portugalii. Było to niesamowite doświadczenie, pozornie niemożliwe do zrealizowania na tym kierunku. Wszystkie procedury przebiegły jednak z łatwością, a nieustanny kontakt z pracownikami uczelni dawał duże wsparcie podczas pobytu.

Czy uczelnia i wybrany wydział spełniły oczekiwania, czy jest to ciekawe i inspirujące miejsce do rozwijania swojej ścieżki kariery?

Politechnikę Rzeszowską cenię za to, że większość prowadzących jest otwarta na studenta, na ich opinie i potrzeby. Legendy o kolejkach do dziekanatu, na których końcu czekają na nas nieprzyjemne panie, nie mają nic wspólnego z rzeczywistością na uczelni. Wszystkie sprawy można sprawnie załatwić, a tych jest sporo, oczywiście jeśli tylko student wyrazi na to ochotę. Politechnika Rzeszowska oferuje masę kół naukowych, projektów, programów. Sama należę do projektu POWER. Jest to program organizujący staże wakacyjne, wizyty w firmach z branży chemicznej czy certyfikowane szkolenia. To bardzo dobra i łatwa do realizacji opcja dla tych, którzy chcą zakończyć studia z czymś więcej niż tylko z tytułem inżyniera.

Jaka atmosfera panuje na Wydziale Chemicznym?

Studia to przecież nie tylko nauka. Atmosfera, jaka panuje na Wydziale Chemicznym jest wyjątkowa, wyróżnia się przyjaznym nastawieniem. Nie zauważa się wyższości starszych studentów, czego bardzo się obawiałam przed rozpoczęciem studiów. Kampus PRz uwielbiam za bliskie usytuowanie większości wydziałów, a nasze miasteczko to idealne miejsce na spotkania z przyjaciółmi. Wydaje mi się, że Politechnika Rzeszowska może zapewnić wszystko to, czego student potrzebuje. Na uczelni spędzamy wiele czasu, dlatego ważne jest, by był on miły.

Zgłębianie tajemnic matematycznej rzeczywistości

Studiowanie matematyki otworzyło mi umysł

Agnieszka
Chlebowicz

Matematyka... wielu z Was do dzisiaj cierpi na myśl o szkolnych lekcjach matematyki. Wielu z Was wspomina je jako istny koszmar, te niezrozumiałe ułamki, potęgi, funkcje, pochodne. I wielu zadaje sobie pytanie, czy naprawdę są ludzie, którzy chcą studiować matematykę i związać z nią swoją przyszłość?

Tak, są tacy ludzie, pełni zapału, chęci do zgłębiania tajemnych zakamarków matematyki i autentycznie ciekawi świata widzianego oczami matematyka. Spotykamy takich pasjonatów na naszej uczelni, gdzie na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej mogą realizować swoją pasję, studiując na kierunku *matematyka*. Większość tych młodych ludzi po skończeniu studiów pierwszego stopnia zostaje u nas na wydziale, aby kontynuować studia na kierunku *matematyka* na poziomie studiów drugiego stopnia. Nie są to studia masowe, podobnie zresztą jak inne kierunki prowadzone na WMiFS, dzięki czemu panuje tu wręcz rodzinna atmosfera, a relacje między studentami i nauczycielami są ciepłe i pełne poszanowania.

Kierunek *matematyka* jest realizowany w specjalności „zastosowania matematyki w ekonomii”, co pozwala obok klasycznych zajęć matematycznych (analiza matematyczna, algebra liniowa, algebra ogólna, topologia, matematyka dyskretna) prowadzić atrakcyjne zajęcia związane z zastosowaniami matematyki w ekonomii. Wśród takich zajęć można znaleźć m.in. matematykę finansową, ekonomię matematyczną czy matematykę ubezpieczeniową. Studenci uczą się również typowej ekonomii oraz rachunkowości. Zależy nam, aby nasi studenci dobrze radzili sobie w dwóch zakresach, aby umieli myśleć matematycznie oraz widzieli, jakie możliwości daje matematyka w różnych sferach życia.

Dla młodych ludzi, którzy chcieliby przeżyć taką przygodę, istotne są informacje na temat warunków rekrutacji. W postępowaniu rekrutacyjnym na kierunek *matematyka* (studia pierwszego stopnia) uwzględniane są następujące przedmioty: matematyka, informatyka lub fizyka i astronomia/fizyka,

lub język obcy nowożytny, przy czym wagi stosowane do wyników uzyskanych w części pisemnej egzaminu maturalnego wynoszą 1 dla poziomu podstawowego i 3 dla poziomu rozszerzonego.

Opinie i oceny naszych absolwentów są najlepszym świadectwem, że studia na kierunku

matematyka mogą być najlepszą przygodą w życiu. Przygoda ta wymaga niekiedy poświęceń, uporu i nieszablonowego patrzenia na świat, ale potrafi odwdziżyć się w piękny sposób.

„Przy wyborze kierunku studiów kierowałam się nie tylko swoimi zainteresowaniami, ale również możliwościami przyszłego zatrudnienia. Dlatego połączenie matematyki i ekonomii wydało mi się bardzo przydatne z punktu widzenia analizy współczesnych zjawisk gospodarczych. Dziś, podobnie jak wiele moich koleżanek i kolegów z roku, nie żałuję swojej decyzji. Te studia pozwoliły mi nie tylko na roz-

wijanie mojej pasji – matematyki, ale przede wszystkim udoskonalili umiejętność logicznego myślenia, tak pożądaną na obecnym rynku pracy” – Natalia.

„Jako absolwent kierunku *matematyka* na Politechnice Rzeszowskiej jestem przekonany, że decyzja o podjęciu takich właśnie studiów była właściwa. Studiowanie *matematyki* otworzyło mi umysł, nauczyło logicznego wnioskowania oraz argumentowania swoich tez, a także odnajdywania się w nieszablonowych sytuacjach. Pozwala to na szybkie dostosowywanie się do wymagań otaczającego nas świata, co jest niezwykle istotne w obliczu współczesnych wyzwań. Ponadto wykładowcy są bardzo przyjaźnie nastawieni do studentów, zawsze chętnie pomagają w razie problemów oraz motywują do doskonalenia swoich zdolności, również w ramach koła naukowego. Studiowanie *matematyki* na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej zawsze będę wspominał jako jeden z najlepszych okresów w życiu” – Adrian.

„Rozwiązanie problemu bądź nawet zrozumienie trudniejszych, bardziej wymagających zagadnień matematycznych znacząco podnosi poziom hormonu szczęścia i satysfakcji. To podobne uczucie, jak po dobrym treningu – dodaje energii oraz sprawia, że czujemy się lepiej i pracujemy efektywniej. Endorfiny – tak, to jest powód, by studiować *matematykę!*” – Justyna.

„Studia na kierunku *matematyka* poszerzyły moje horyzonty. Dzięki nim zaczęłam głębiej zastanawiać się nad pozornie nieistotnymi faktami. Otworzyły mi oczy, które były zamknięte” – Aga.

„Czas studiów wspominam miło, przede wszystkim ze względu na przyjaźnie, które tu nawiązałem. Co dla mnie równie ważne nie zatraciłem pasji, którą zaszczerpił we mnie jeszcze mój nauczyciel matematyki z liceum i dziś pracuję w Zakładzie Matematyki Dyskretnej na Wydziale, który ukończyłem” – Paweł.



fol. N. Tomaka

Nikom nie pozwolimy zmarnować talentu

O tym, dlaczego warto studiować na Politechnice Rzeszowskiej oraz jak w latach 90. wyglądało życie studenckie z rektorem–elektem dr. hab. inż. Piotrem Koszelnikiem, prof. PRz rozmawiała Anna Worosz.



Jest Pan absolwentem Politechniki Rzeszowskiej. Co sprawiło, że podjął Pan studia na tej uczelni? To była przemyślana czy spontaniczna decyzja?

Decyzję dotyczącą wyboru kierunku studiów i uczelni podjąłem świadomie. Wahania miałem na etapie wyboru szkoły średniej, ale gdy już wybrałem technikum chemiczne w zasadzie nie miałem innej drogi. Byłem zdecydowany, że będę studiował *technologię chemiczną* na Politechnice Rzeszowskiej. Pamiętam, że w drugiej klasie szkoły średniej nauczyciel pytał nas o to, gdzie chcemy studiować. Ja byłem jedną z nielicznych osób, która wiedziała już, jaki wybrać kierunek studiów i jedyną, która wiedziała, na jakiej uczelni będzie studiować.

Dlaczego właśnie Politechnika Rzeszowska? Czy ktoś Pana zachęcał do studiowania na tej uczelni?

Najlepszą reklamą Politechniki Rzeszowskiej były osoby, które tu studiowały, pracowały lub w jakiś sposób były związane z uczelnią. Nie było wówczas dostępu do Internetu, mediów społecznościowych, więc wiedzę o uczelni i możliwościach, jakie ona stwarzała, najlepiej przekazywały osoby, które z daną uczelnią się zetknęły.

Skąd zainteresowanie chemią? Od zawsze czuł Pan chemię do chemii, czy ktoś Pana zainspirował do zgłębiania tego przedmiotu?

Moim zdaniem z chemią jest tak, że albo się ma do tego iskrę bożą, albo nie. Ja miałem, a ponadto uznałem, że skoro nauka chemii przychodzi mi łatwo, to po co się będę „męczył” na innym kierunku. Nauka chemii nie sprawiała mi trudności, a co najważniejsze czerpałem też z tego przyjemność. Ponadto spotkałem na swojej drodze nauczyciela chemii Stanisława Sienkę, obecnie wiceprezydenta Rzeszowa, który mnie bardzo zmotywował do nauki tego przedmiotu. Potrafił rozbudzić we mnie zainteresowanie chemią i to właśnie dzięki jego namowom wybrałem technikum chemiczne, a potem już konsekwentnie studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej.

Z pewnością miał Pan wyobrażenia i oczekiwania dotyczące studiów. Czy pokryły się one z rzeczywistością?

Trudno mi to teraz stwierdzić. Przede wszystkim spodziewałem się egzaminów wstępnych. Stawiłem się na uczelni z dokumentami, które należało złożyć, ubiegając się o przyjęcie na studia, i wtedy właśnie dowiedziałem się, że od roku aka-

demickiego 1991/1992 nie będzie egzaminów. Należę do grona kandydatów – szczęśliwców, którzy zostali po raz pierwszy zakwalifikowani na studia na Politechnice Rzeszowskiej na podstawie konkursu świadectw. Było to dla mnie pewne ułatwienie. Dzisiaj wydaje mi się, że ja traktowałem to trochę rutynowo – skończyłem szkołę podstawową, następnie szkołę średnią i należało iść na studia. Nie wydaje mi się, żebym szczególnie długo się nad tym zastanawiał. Po prostu to była naturalna kolej rzeczy.

Pewne zderzenie z rzeczywistością nastąpiło nieco później. Byłem absolwentem technikum, które było ukierunkowane na kształcenie specjalistów dla ówczesnego dębickiego Stomilu. Moja wiedza z niektórych przedmiotów była więc nieco słabsza, np. z matematyki. Trochę się z tym przedmiotem zderzyłem i nie ukrywam, że męczyłem, na szczęście trafiłem na przychylnych nauczycieli akademickich. Była to m.in. dr Anna Bierowska – wprawdzie bardzo wymagająca, ale też podchodząca do studentów z dużą dozą wyrozumiałości. Założyła, że wszystko uda się nadrobić. Pamiętam sytuacje, w których ja i inni studenci, absolwenci techników chemicznych, mieliśmy trudności na tych zajęciach, a osoby, które ukończyły licea zdecydowanie lepiej od nas sobie radziły. Jednak później okazało się, że wiele z tych osób, które na początku świetnie sobie radziły, nie ukończyło studiów, a absolwenci techników mimo początkowych trudności ukończyli je. To dowodzi, że nie należy się łatwo poddawać i że nie zawsze łatwe początki oznaczają sukces. Często bywa odwrotnie.

Które przedmioty sprawiały Panu trudności, a które Pan szczególnie lubił?

Oczywiście krążyły różne legendy na temat zajęć i prowadzących. Ja zawsze miałem problem z fizyką, ona mi nigdy nie „leżała”. Ten przedmiot był na trzecim semestrze, prowadziła go pani dr Elżbieta Sz wajczak. Egzamin z tego przedmiotu kosztował mnie najwięcej stresu, ale też potem sprawił mi najwięcej radości. Bardzo się do niego przykładałem, zdałem egzamin na czwórkę i to był naprawdę sukces, i wielka ulga. Pomyślałem wówczas, że jak przeskoczyłem fizykę, to z całą resztą z pewnością sobie poradzę. Najbardziej natomiast lubiłem zajęcia praktyczne, czyli laboratoryjne. W laboratoriach spędzaliśmy wiele godzin, zwłaszcza przez pierwsze trzy lata. W ich trakcie trzeba było nabyć wiele umiejętności, także tych manualnych, bo dla chemika to jest podstawa.

Obecnie kandydaci na studia, sprawdzając ofertę uczelni, biorą również pod uwagę dostęp do specjalistycznej aparatury czy unikatowych laboratoriów. Czy Pan pod-

czas studiów mógł korzystać z nowoczesnej na owe czasy aparatury?

Chcę podkreślić, że kiedy ja studiowałem, czyli w latach 1991–1996 było naprawdę bardzo trudno. Dzisiejsi studenci z pewnością nie mogą sobie tego wyobrazić. Polska wtedy wychodziła z socjalizmu, było załamanie gospodarcze, wszystko trzeba było budować praktycznie od nowa. Wiele organizacji studenckich wówczas przestało działać. Nie było też tylu możliwości rozwijania swoich zainteresowań czy realizowania ciekawych projektów, poza oczywiście podstawowym tokiem kształcenia. Obecnie jest zupełnie inaczej.

W pierwszych latach studiów mieliśmy bardzo dużo zajęć, tzw. ćwiczeń i laboratoriów. Wtedy specjalistyczny czy bardzo zaawansowany sprzęt nie był konieczny do tego typu zajęć. Z czasem jednak zacząłem uczęszczać na zajęcia jednego ze studenckich kół naukowych. Wtedy robiliśmy różne projekty badawcze, bardziej zaawansowane analizy i prace, które nasi opiekunowie naukowcy wykorzystywali później do swojej pracy naukowej i to oni dbali o to, byśmy mieli dostęp do odpowiedniej aparatury. Ta dodatkowa aktywność, jaką była praca w kole naukowym, umożliwiła mi więc rozwój naukowy i nabycie dodatkowego doświadczenia, m.in. w pracy laboratoryjnej. Jak się później okazało, robiłem coś użytkowego, prace, które miały być wykorzystane w konkretnym celu.

Studenckie koła naukowe umożliwiają studentom rozwój, zdobycie nowych doświadczeń, udział w projektach naukowych, a często również realizację pasji. Obecnie na Politechnice Rzeszowskiej działa 64 koła. W okresie, w którym Pan studiował, było ich dużo?

W czasie moich studiów Koło Naukowe Chemików odnawiał Wiktor Bukowski, dzisiaj profesor. On szukał ludzi chętnych do pracy w tym kole. Moją koleżanką Regina Gnatek, która jeszcze niedawno była wiceprezesem Organiki Sarzyna, zachęciła mnie do udziału w tych pracach. Początkowo z pewną nieśmiałością podchodziłem do tego pomysłu, ale później zarówno ja, jak i kilka innych osób wdrożyło się i polubiło pracę naukową. Do dzisiaj na naszej uczelni pracuje z tego grona cztery osoby, jeden kolega pracuje na innej uczelni. Dlatego zawsze zachęcam studentów do działalności w kołach naukowych, ponieważ to buduje umiejętność samodyscypliny pracy. Ja mam taką naturę, że jak się do czegoś zobowiążę, to pomimo nawet braku czasu czy niekiedy ochoty muszę to zrobić. A praca w kole naukowym wymaga właśnie takiej samodyscypliny, bo to są dodatkowe zajęcia. Ja początkowo nie zawsze przychodziłem na te zajęcia, ale miałem na szczęście cierpliwego opiekuna dr. Edwarda Rokaszewskiego. To właśnie on nauczył mnie podstaw rzemiosła naukowego, które

potem rozwijałem. Udział w kole naukowym przyniósł mi wiele korzyści, zwłaszcza patrząc z perspektywy czasu na to, jaki zawód dzisiaj wykonuję. Dla każdego studenta, także takiego, który po ukończeniu studiów zamierza podjąć pracę w przemyśle, z pewnością będzie to dobre doświadczenie. Zdobyta w ten sposób wiedza i dodatkowe umiejętności zawsze procentują. Później, już jako pracownik Politechniki Rzeszowskiej, przez kilka lat byłem opiekunem koła naukowego. Jeżeli są studenci, którzy chcą pracować, realizować projekty naukowe, zaangażować się w pracę koła, to wówczas ono ma wyniki i pomaga naprawdę się rozwijać. Do tego zawsze trzeba chętnych studentów, z pasją i głodnych wiedzy, ale i opiekuna, który potrafi to wykorzystać. Bywały takie grupy studentów, które organizowały obozy naukowe. Byliśmy np. w Zakopanem i badaliśmy skład morfologiczny śmieci na szlakach Tatrzańskiego Parku Narodowego, organizowaliśmy badania wód nad Soliną. Przy okazji mieliśmy czas na zwiedzanie oraz integrację.

Mieszkał Pan w domu studenckim?

Już w technikum mieszkałem w internacie, więc byłem przyzwyczajony do funkcjonowania poza domem. W trakcie studiów mieszkałem w Ikarze, pokoje były trzyosobowe. To były inne czasy, a co za tym idzie inne wymagania. Wówczas standard nie był najlepszy, ale też nikomu to nie przeszkadzało. Na studiach nigdy nie zderzyłem się z problemem jakości i wysokiego standardu mieszkania. Nigdy nie pomyślałem, żeby wyprowadzić się z akademika z uwagi na standard mieszkania. Większość studentów mieszkała w akademikach, tylko nieliczni na tzw. stancji. W latach 90. ludzie mieli kłopoty mieszkaniowe, często sami nie mieli mieszkań, nie mówiąc o tym, żeby dysponowali mieszkaniem na wynajem. Dzisiaj jest to nie do pomyślenia. Nasze domy studenckie ciągle są remontowane, a standard mieszkań dla studentów zmienił się zupełnie.

Co może Pan powiedzieć o atmosferze studiowania i spędzania wolnego czasu? Należał Pan do grupy cieszącej się rozrywkowym życiem studenckim?

Pierwszy rok był spokojny, dopiero kolejne lata pokazały nowe możliwości korzystania z form rozrywki dostępnych studentom. Rocznik, na którym studiowałem, początkowo nie był zbyt rozrywkowy, a przynajmniej ja się mniej „udzielałem”. Jednak nadszedł czas na tzw. dni politechniki, nie było wtedy juwenaliów. I właśnie wtedy ten nasz rocznik bardzo się zintegrował, na długie lata. W zasadzie do dzisiaj utrzymujemy kontakt. Na studiach buduje się przyjaźnie na całe życie, przynajmniej tak było w moim przypadku.

Czy idąc na studia, wiedział Pan, co dalej? Miał Pan już wtedy plany związane z karierą zawodową?

Idąc na studia, otrzymałem zapewnienie, że dostanę stypendium od zakładu przemysłowego, a po ukończeniu studiów zostanę tam zatrudniony. Jednak na początku lat 90. zmiany ustrojowe i gospodarcze sprawiły, że znaleźliśmy się w nowej rzeczywistości. Obietnicy nigdy nie dotrzymano, nie dostałem nawet stypendium. Trzeba więc było zweryfikować te plany. Postanowiłem studiować i dopiero po studiach zastanawiać się nad tym, co będzie dalej. Z dzisiejszej perspektywy uważam, że dobrze się stało.

Co sprawiło, że podjął Pan pracę na uczelni? Czy był to przypadek, ktoś Pana zainspirował, czy może pracując w kole naukowym, odkrył Pan w sobie pasję do prowadzenia badań naukowych?

O tym, że zostałem pracownikiem Politechniki Rzeszowskiej zdecydował przypadek. Jak już wspominałem, w ramach działalności koła naukowego współpracowałem z niezłym już niestety dr. Rokaszewskim, który w pewnym momencie odszedł z uczelni i rozpoczął pracę w Polfie. Postanowiłem również spróbować pracy w tym zakładzie, ale wówczas nie było tam przyjęć. Wtedy właśnie kierownik dziekanatu pani Alina Osypanka poinformowała mnie, że został ogłoszony konkurs na stanowisko asystenta w Zakładzie Inżynierii i Chemii Środowiska na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska naszej uczelni. Zastanawiałem się wprawdzie, czy mam odpowiednio predyspozycje, ale postanowiłem spróbować swoich sił, złożyłem dokumenty i zostałem przyjęty. Kierownik tego zakładu prof. Janusz Tomaszek, który wówczas budował swój zespół, uznał, że jest mu potrzebny chemik, który będzie rozwijał zagadnienia związane z chemią środowiska. Można powiedzieć, że w tym okresie w Polsce nastał początek budowania zainteresowania wokół chemicznych zanieczyszczeń środowiska. Moja wiedza związana z technologiami chemicznymi była bardzo przydatna. Bardzo szybko zostałem przez prof. J. Tomaszka zaangażowany w prace badawcze, np. przy realizacji grantu dotyczącego przemian azotu w zbiorniku rzeszowskim. To też wymusiło na mnie zrobienie patentu sternika, ponieważ podczas badań niezbędna okazała się umiejętność pływania motorówką. Spędziłem wiele godzin w motorówce, pływając np. po Jeziorze Solińskim. Badania terenowe mają swój urok, ale też niedogodności. Jednak każdy kolejny dzień buduje historię i potem po latach jest co wspominać, np. obozy ze studentami czy pływanie w niskiej temperaturze przy silnym wietrze, aby zdobyć dane do pracy naukowej.

Sytuacja spowodowana zagrożeniem związanym z pandemią COVID-19 wymogła na uczelniach wdrożenie obowiązkowych zajęć online. Sądzi Pan, że tego typu zajęcia mogą na stałe zastąpić tradycyjne formy zajęć?

Zdecydowanie wolę tradycyjną formę i osobisty kontakt ze studentami. Uważam, że tego typu zajęcia są konieczne teraz, kiedy sytuacja jest wyjątkowa. Jednak nic nie zastąpi kontaktu osobistego z młodzieżą. Kiedy prowadzę tradycyjne zajęcia, wykłady bądź ćwiczenia, mówiąc do młodych ludzi, obserwuję ich reakcję. Wtedy wiem, czy studenci mnie rozumieją, czy potrafię ich zainteresować tematem. Teraz prowadzę wykłady online, które mają większą frekwencję niż wtedy, kiedy studenci musieli zjawić się w sali wykładowej. Mimo to mówię „do komputera” i nie ma tej interakcji, kontaktu wzrokowego, nie widzę reakcji na moje słowa. Czekam z utęsknieniem na powrót studentów na uczelnię.

Co Pana zdaniem powinno zachęcić kandydatów do studiowania na naszej uczelni?

Kandydatów do studiowania powinna zachęcić przede wszystkim świadomość, że Politechnika Rzeszowska daje świetne perspektywy. Nasi absolwenci są potrzebni na rynku pracy, często praca sama ich znajduje. A przecież po to właśnie tu przychodzą, żeby zdobyć przydatną wiedzę, dzięki której będą mogli podjąć atrakcyjną pracę. Większość absolwentów Politechniki Rzeszowskiej jest zadowolona ze swojej kariery zawodowej. Na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury przy współpracy kolegów z Wydziału Zarządzania zrobiliśmy analizę, skąd pochodzą kandydaci. Ponad 95% pochodzi z województwa podkarpackiego. Po ukończeniu studiów większość pracuje na rzecz rozwoju naszego regionu. I to też jest bardzo ważne.

Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce pozwala ubiegać się o status uczelni badawczej. W Polsce funkcjonuje obecnie 10 takich uczelni. Mają one pewne ograniczenia, jeżeli chodzi o kształcenie, ponieważ mają być nastawione na prowadzenie badań naukowych. My natomiast powinniśmy dążyć do tego, aby prowadzić wysokiej jakości badania naukowe na poziomie uczelni badawczych, ale mamy również pewną powinność, zobowiązanie wobec społeczeństwa. Nie możemy kosztem kształcenia robić tylko nauki, my to musimy wypośrodkować. Politechnika Rzeszowska jest średniej wielkości uczelnią i mamy obowiązki wobec naszego regionu, szersze niż te, do których zawężona jest działalność uczelni badawczych.

Jako uczelnia stworzyliśmy studentom doskonałe warunki do studiowania. Mamy świetny kampus. Większość budynków jest zlokalizowana praktycznie w jednym miejscu. Studenci mieszkający w akademikach mają zajęcia w sąsiadujących z nimi budynkach. Nie tylko oszczędzają czas, ale też nie muszą ponosić dodatkowych kosztów związanych z dojazdami. Domy studenckie są nowoczesne, dobrze wyposażone, mają wysoki standard i ciągle są remontowane lub unowocześniane. Niczym już nie przypominają domów studenckich z okresu, kiedy ja w nich mieszkałem.

Politechnika Rzeszowska oferuje studia na 30 kierunkach. Zajęcia są prowadzone w nowoczesnych salach dydaktycznych, świetnie wyposażonych laboratoriach. Studenci mają dostęp do niekiedy unikatowej aparatury badawczej. Ponadto mogą dodatkowo zgłębiać wiedzę, działając w studenckich kołach naukowych, których teraz jest już 64. Dodatkowym atutem jest możliwość realizacji części studiów w jednej z ponad 70 uczelni partnerskich za granicą lub odbyć praktyki w firmach w krajach Unii Europejskiej.

Można rozwijać swoje pasje sportowe niemal w każdej dyscyplinie sportowej. Na uczelni funkcjonują 24 sekcje sportowe, studenci – sportowcy osiągają wysokie wyniki również w rozgrywkach międzynarodowych. Miłośnicy tańca mogą zapisać się do Studenckiego Zespołu Pieśni i Tańca „Połoniny”, a utalentowani wokalnie do Chóru Akademickiego. Jeśli ktoś odkryje w sobie zacięcie dziennikarskie może współpracować z Akademickim Radiem i Telewizją Centrum lub „Gazetą Politechniki”. Tych możliwości rozwoju naukowego i osobistego jest sporo. Każdy student, jeśli chce, jeśli jest aktywny i zaangażowany w to, co robi, może rozwijać swoje talenty, zdobywać dodatkowe umiejętności i nowe doświadczenia. Nikomu nie pozwolimy zmarnować talentu.

Bardzo aktywnie działa Samorząd Studencki, który ma swoich przedstawicieli w strukturach krajowych, np. parlamencie studentów. Są oni wybierani do ogólnopolskich gremiów. Na uczelni organizuje mnóstwo ciekawych inicjatyw, w całej Polsce znane są nasze juwenalia, które kilka razy zdobyły tytuł najlepszych juwenaliów w Polsce.

Wszystko to sprawia, że studia na Politechnice Rzeszowskiej są dobrym wyborem i dają gwarancję zdobycia wiedzy i umiejętności, a w perspektywie atrakcyjnej pracy. Gorąco zachęcam wszystkich kandydatów, aby wybrali studia na Politechnice Rzeszowskiej.

Studia na Politechnice Rzeszowskiej – decyzja, której nie żałuję

Michał Klimczyk, przewodniczący Samorządu Studenckiego, student studiów drugiego stopnia na kierunku *lotnictwo i kosmonautyka*.



fot. A. Hawryszków

W przededniu życiowych wyborów w głowach wielu absolwentów szkół średnich żyją dwa najważniejsze pytania: Czy podjąć studia?, Jaką uczelnię wybrać? Niejeden młody człowiek musi poświęcić wiele czasu, aby znaleźć na nie odpowiedź. Dla mnie również nie była to łatwa decyzja. Rok po ukończeniu liceum ogólnokształcącego w Łodzi spędziłem na pracy w rodzinnej firmie. Po liceum zostałem wprawdzie przyjęty na studia na Politechnice Rzeszowskiej, jednak ostatecznie zdecydowałem się nie wyjeżdżać z rodzinnego miasta. Dopiero po roku samodzielnego, policealnego życia zdecydowałem się na ten krok – kolejną aplikacją na *lotnictwo i kosmonautykę* na szczęście również okazała się udana. 26 września 2014 r. wyjechałem do Rzeszowa – miasta, którego nie znałem, położonego w województwie, które miałem odwiedzić po raz pierwszy w życiu. To była najważniejsza i najlepsza decyzja, jaką mogłem podjąć.

Pamiętam, że chwilowe wątpliwości pojawiły się, kiedy uzyskałem miejsce w domu studenckim. Była to naturalnie sprawa humorystyczna, ale nazwa „Ikar” mogła rodzić uzasadnione obawy młodego lotnika. Od razu po przyjeździe do Rzeszowa okazało się, że „Ikar” (wspólnota, jaką tworzyliśmy w domu studenckim) stanie u podstaw całego dalszego życia studenckiego – wszystkich nas kwaterujących się w tamtym czasie. Już pierwszego dnia, w kolejce do kwatowania zawarliśmy przyjaźnie, z których wiele pozostanie z nami na zawsze. Po południu poszliśmy o krok dalej – podobnie jak my przybysze „z Polski” przyjaźni poszukiwali przyjezdni studenci z programu Erasmus+. Dalszego poznawania Politechniki oraz Rzeszowa dokonywaliśmy wspólnie. Naszej międzynarodowej grupce „świeżaków” od razu rzuciło się w oczy

absolutnie wyjątkowe miejsce Politechniki Rzeszowskiej, tzw. „grzybek”, czyli miejsce towarzysko-kulinarynych spotkań położone tuż obok domów studenckich. Bez wdawania się w szczegóły mogę tylko powiedzieć, że z dobrodziejstw „grzybka” i całego miasteczka studenckiego korzystaliśmy wyjątkowo intensywnie, pielęgnując tym samym wiekowe obyczaje środowiska studenckiego.

Z początku obawialiśmy się zamieszkania w wieloosobowych pokojach, ale szybko okazało się, że bardzo dobrze jest móc współpracować w akademikach z koleżankami i kolegami z roku, wymieniać się poradami oraz wzajemnie wspierać w nauce. Szybko zawarliśmy przyjaźnie sięgające daleko poza pokoje, piętra i domy studenckie, w których mieszkaliśmy. Wspólnota studencka nie zamyka się na kierunku, wydziale czy uczelni. Codziennie poznawaliśmy nowych ludzi, na Politechnice i poza nią. Osiedle studenckie stwarza rewelacyjne warunki do życia, jest dobrze skomunikowane, w pobliżu można znaleźć wszystkie niezbędne sklepy i obiekty gastronomiczne. Jest także bardzo blisko na zajęcia.

Wśród osób, z którymi poznaliśmy się w kolejce do akademika, byli również uczestnicy organizowanego przez Samorząd Studencki obozu „Adapciak PRz”. Byli oni najlepiej poinformowani o życiu uczelni. To za ich sprawą po raz pierwszy udaliśmy się na spotkania samorządu, uczestniczyliśmy w samorządowych projektach oraz przystąpiliśmy do aktywności w studenckim ruchu naukowym. Moja aktywność rozpoczęła się od wyboru na przewodniczącego rady mieszkańców DS „Ikar”. Równoległe prowadziłem autorską audycję w Akademickim Radio i Telewizji Centrum, która wiązała się także z organizacją imprez w Studenckim Klubie Plus. Przez krótki czas działałem również w Studenckim Kole Naukowym EUROAVIA, jednak ostatecznie wybrałem aktywność w samorządzie, w której najlepiej się odnalazłem.

To bardzo ważne, aby już na początku studiów korzystać z szerokiej oferty uczelni – do dyspozycji studentów pozostają kofa naukowe, media akademickie, organizacje sportowe, kulturalne i wiele innych możliwości. Nie wymienię ich tu z prostej przyczyny – każdy z kandydatów na studia zaraz po zapoznaniu się z wymarzoną kierunkiem studiów powinien się zapoznać ze wszystkimi możliwymi aktywnościami oraz wybrać te, których spróbuje. Jedno jest pewne – paleta możliwości stwarzanych przez Politechnikę Rzeszowską jest praktycznie nieograniczona. Nie wszystkie z nich pozostaną na zawsze, jednak aby znaleźć swoją drogę, trzeba spróbować wszystkiego. Studia to odkrywanie – nie tylko odpowiedzi na pytania egzaminacyjne, ale także swojej drogi życiowej. Nic tak jak studia nie pozwala na eksperymentowanie, poznawanie, odkrywanie. Studenci, którzy aktywnie spędzą lata studiów, zbudują podczas nich całe swoje przyszłe życie.

Przynależność do grona studentów otwiera niemal wszystkie drzwi. Poza możliwością udziału w praktykach i stażach studenci, realizując prace badawcze, mają możliwość zgłębiania swoich zainteresowań oraz zdobywania niezbędnego doświadczenia. Istotną częścią „studenckości” jest również przynależność do samorządnej wspólnoty oraz możliwość aktywnego współudziału w kreowaniu rozwoju uczelni. Jeśli szukać gdzieś możliwości najszerszej realizacji pasji naukowych, organizacyjnych, przedsiębiorczych, społecznych, sportowych czy artystycznych to przede wszystkim na studiach!

Politechnika Rzeszowska to uczelnia położona w dwóch miastach województwa podkarpackiego – Rzeszowie oraz Stalowej Woli. Miasta te są bardzo przychylne studentom, a z lokalnej współpracy rodzi się wiele niesamowitych, w tym studenckich inicjatyw. Województwo podkarpackie jest także wyjątkowym w skali kraju regionem dla studentów. Czy można bowiem w Polsce odnaleźć bardziej studencką krainę niż Bieszczady, położone rzut beretem od Politechniki Rzeszowskiej? W Bieszczady można jechać każdą porą roku, odpoczywając czasem od trudów pracy podczas studiów. Latem doskonałym pomysłem na spędzenie wolnego czasu

Jeśli ciężko pracujesz na swoje marzenia, to są one możliwe do zrealizowania

Studia na Politechnice Rzeszowskiej były jak dotąd najlepszym czasem w moim życiu. Nauka nie sprawiała mi wielkich problemów, dlatego mogłem równocześnie rozwijać swoją pasję, jaką jest freestyle football, i osiągać życiowe sukcesy w tym sporcie.

Konrad
Dybaś

Z uwagi na uprawiany przeze mnie sport nie miałem taryfy ulgowej na zajęciach. Mimo to dawałem radę osiągać kolejne cele, które sobie stawiałem. Jednym z nich były studia na kierunku *logistyka* na Wydziale Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej, które ukończyłem w lipcu ubiegłego roku. Wcześniej, na tej samej uczelni, na tym samym kierunku uzyskałem tytuł inżyniera. Nie mam wątpliwości, podobnie jak inni znajomi, którzy oprócz nauki również rozwijali swe pasje, że można pogodzić studiowanie i sport lub inną pasję.

Moje treningi w sezonie jesienno-zimowym odbywały się przez całe studia głównie na hali sportowej w budynku Ł. Cieszyło mnie zrozumienie dla mojego hobby ze strony nauczycieli wychowania fizycznego i prezesa AZS-u oraz innych pracowników. Praktycznie zawsze udało im się zagospodarować dla mnie miejsce na hali (którego i tak nie potrzebowałem dużo). To było bardzo ważne dla mojego rozwoju, bo bez tego na pewno nie osiągnąłbym aż tak wiele. W zamian mogłem odwdziżyć się pokazami swoich umiejętności na różnych uroczystościach oraz tym, że reprezentowałem PRz na różnego rodzaju zawodach rangi ogólnokrajowej, a także światowej. Po zdobyciu drugiego miejsca na Mistrzostwach Świata zostałem również zaproszony na spotkanie z rektorem, który osobiście pogratulował mi sukcesu. To miłe, że władze uczelni widzą indywidualne osoby, a nie tylko całe roczniki.

W trakcie studiów zdobyłem tytuł wicemistrza świata we freestyle footballu w 2017 r. oraz mistrza świata w 2018 r. (kategoria challenge), a także czterokrotnie zdobywałem tytuł mistrza Polski w tej samej kategorii. Godząc sport i studia, nauczyłem się, że jeśli naprawdę ciężko pracujesz na swoje marzenia, to stają się one możliwe do zrealizowania.

Obecnie, mimo licznych obowiązków w pracy zawodowej, kontynuuję swoją przygodę ze sportem i nadal rozwijam się w tym kierunku. Potwierdzeniem tego może być kolejne wicemistrzostwo świata we freestyle footballu (kategoria sick three).

Czasami, gdy przejeżdżam obok budynków Politechniki, to pojawia się myśl, by raz jeszcze wejść do nich, zasiąść w auli i choć na chwilę przypomnieć sobie minione pięć lat...

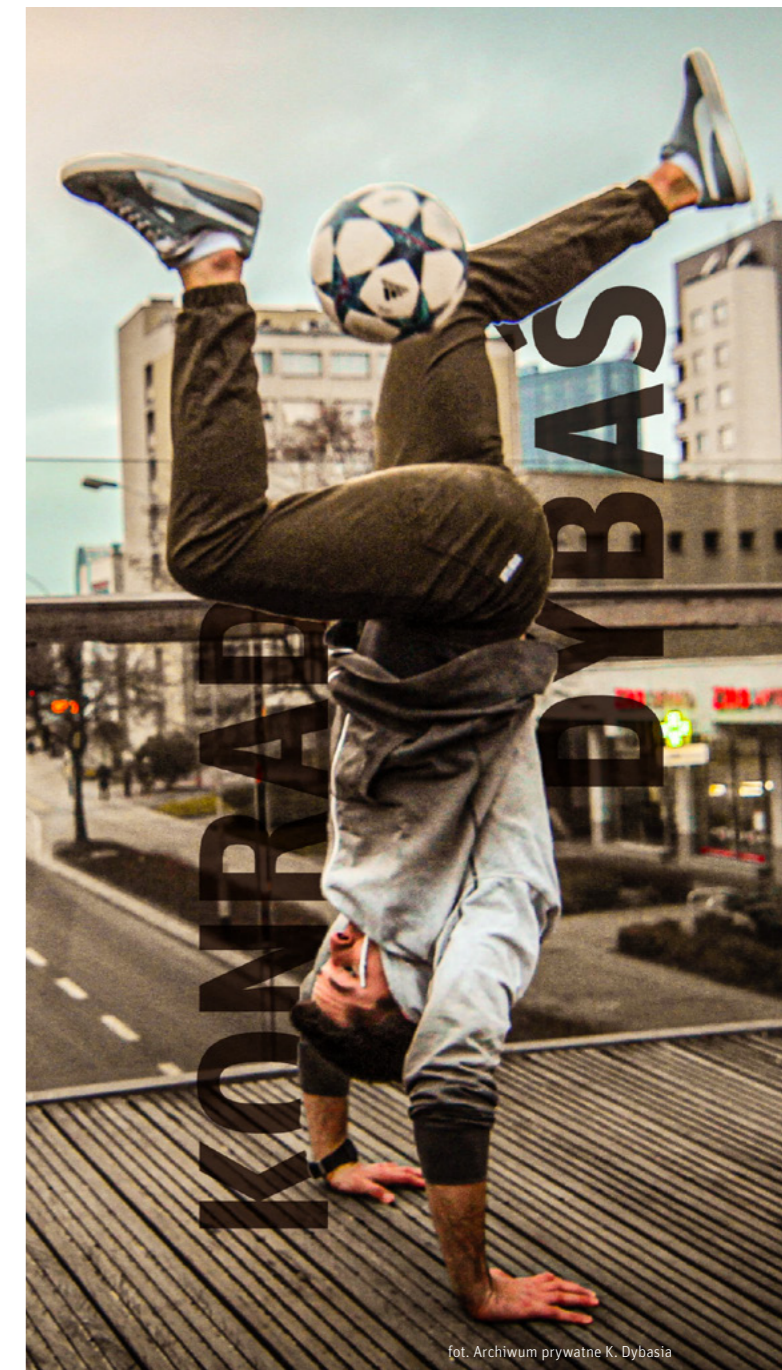
jest wyjazd nad Solinę, jakże popularną wśród studentów PRz. Perłą tych możliwości stanowi Akademicki Ośrodek Szybowcowy Politechniki Rzeszowskiej w Bezmiechowej – studia warto podjąć chociażby dla realizowanych na uczelni zajęć dydaktycznych. W okolicach Politechniki Rzeszowskiej jest jeszcze wiele wspaniałych miejsc, które z pewnością warto odwiedzić między studenckimi obowiązkami.

Podstawową częścią życia studenckiego jest jednak nauka – zdawanie kolejnych przedmiotów, semestrów i lat studiów. Na Politechnice Rzeszowskiej również ma się jak najlepiej, choć zdecydowanie wiąże się z wysokimi wymaganiami dotyczącymi sumiennej i dobrze zorganizowanej pracy. Spodziewając się, że artykuł przeczyta wielu kandydatów na studia na kierunek *lotnictwo i kosmonautyka* mogę zapewnić, że to doskonały wybór. Politechnika Rzeszowska, realizując zajęcia w Ośrodku Kształcenia Lotniczego oraz Akademickim Ośrodku Szybowcowym, oferuje doskonałe połączenie teorii i praktyki, a branża lotnicza z otwartymi rękoma wyczekuje absolwentów uczelni. Należy jednak pamiętać, że lotnictwo to nie jedyna perspektywiczna możliwość – kształcenie na Politechnice Rzeszowskiej niezależnie od kierunku studiów oparte jest na niezbędnej infrastrukturze i doświadczeniu kadry dydaktycznej. Trudno byłoby dziś wskazać kierunek studiów prowadzonych na Politechnice Rzeszowskiej, na którego absolwentów nie oczekivaliby przedsiębiorcy. Dodatkowo istnieje również możliwość kontynuacji kształcenia w Szkole Doktorskiej. To wszystko w połączeniu z szeroką ofertą dodatkowych aktywności jest świadectwem tego, że studenci Politechniki Rzeszowskiej trafiają na żyzny grunt. Grunt ten poparty sumienną aktywnością rokrocznie owocuje karierami i sukcesami absolwentów naszej ukochanej uczelni.

Dziś, po latach studiów na Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, świadomie uczestnicząc w życiu naszej uczelni, mogę z całą odpowiedzialnością stwierdzić – wybór Politechniki Rzeszowskiej to bardzo dobra decyzja, której szczerze życzę wszystkim poszukującym swojej drogi po szkole średniej. Czuję się również zobowiązany, aby szczególne słowa wdzięczności skierować do całej wspólnoty akademickiej – charakter naszej uczelni jest sumą wkładów studentów, absolwentów oraz jej pracowników. Dzięki budowanej przez dziesięciolecia współpracy oraz wyjątkowemu charakterowi naszej uczelni kolejne pokolenia będą mogły budować swoją przyszłość w murach naszej Alma Mater.



fol. K. Pudelko



fol. Archiwum prywatne K. Dybasia

Byliśmy mocno zżytą grupą, która się wspierała i pomagała nawzajem

Z Karolem Fillem, absolwentem kierunku *logistyka* na Wydziale Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej, managerem zajmującym się logistyką imprez masowych rozmawiał Piotr Cyrek.

W jakich latach był Pan naszym studentem?

Studia rozpocząłem w 2011 r. na kierunku *logistyka* Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej, a ukończyłem z tytułem magistra inżyniera pięć lat później.

Jak to się stało, że wybrał Pan Wydział Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej?

Wybór studiów był dla mnie prosty. Po ukończeniu technikum logistycznego w Zespole Szkół nr 1 w Sanoku zdecydowałem się kontynuować naukę logistyki. W przeciwieństwie do moich znajomych skupiłem się na uczelni, która prezentuje wysoki poziom kształcenia, ale nie jest zbyt oddalona od rodzinnego Sanoka.

Czy Pana zdaniem zajęcia były przydatne, co ewentualnie Pan by zmienił?

Oczywiście wszędzie można coś poprawić. Z roku na rok poziom studiowania nieustannie się podnosił. Mnie, moje koleżanki i kolegów cieszył fakt, że ówczesne władze wydziału często konsultowały z nami zmiany, pomysły i rozwiązania podnoszenia jakości nauczania na naszych kierunkach. Według mnie najbardziej przydatne i ciekawe były zajęcia praktyczne.

Czy istniały jakieś formy spędzania wolnego czasu?

Politechnika Rzeszowska i sam Wydział Zarządzania daje studentom wiele możliwości spędzania wolnego czasu. Ja od pierwszego dnia na studiach zaangażowałem się w działalność Samorządu Studenckiego, który pochłaniał większość mojego czasu. Moi znajomi często dołączali do kół naukowych, inni zapisywali się do Akademickiego Związku Sportowego, gdzie osiągali wysokie wyniki na poziomie międzynarodowym. Jeżeli ktoś chciał wykorzystać wolny czas do rozwoju, podnoszenia kwalifikacji czy rozwijania swoich zainteresowań, to miał ku temu wiele możliwości.

Jak wspomina Pan koleżanki, kolegów z roku oraz wykładowców?

Bardzo dobrze. Byłem na roku z fantastycznymi ludźmi, z którymi nadal utrzymuję kontakt. Byliśmy mocno zżytą ze sobą grupą, która się wspierała i po-

magiała nawzajem – i na zajęciach, i na imprezach. Zawsze będę ich pozytywnie wspominał. Ponieważ przez dłuższy czas pełniłem funkcję starosty, znałem niemal każdego na roku. Podobnie było z wykładowcami, przed którymi reprezentowałem mój rok. Jak każdy miałem swoich ulubionych wykładowców, którzy potrafili dobrze przekazać wiedzę, ale też takich, którzy niejednokrotnie patrzyli łaskawiej na osiągnięcia naukowe studentów.

Kolokwia, egzaminy, obrona – droga przez mękę czy łatwizna?

Podobnie jak w szkole, niektóre przedmioty i egzaminy wspominam lepiej, inne troszeczkę gorzej. Nigdy nie miałem problemów z ukończeniem żadnego semestru, co wynikało z odpowiedniego podejścia. Kiedy było cię-

żej, trzeba było przysiąść i zarwać nockę, ale zdarzały się przedmioty, które dzięki wiedzy wyniesionej z technikum zaliczało się bardzo łatwo. Myślę, że systematyczność i konsekwencja w nauce jest sposobem na uniknięcie problemów i rozczarowań.

Czy studia przydały się Panu do pracy zawodowej?

Oczywiście, że tak. Może nie wszystkie przedmioty na co dzień mi są przydatne i korzystam z wiedzy, jaką posiadam na studiach, ale w ostatecznym rozrachunku dzięki studiom na Wydziale Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej mam obecnie dobrą pracę i nieustannie rozwijam się w swoim kierunku.

Co obecnie Pan porabia?

Obecnie jestem managerem i zajmuję się logistyką imprez masowych, na której temat pisałem prace dyplomowe. Dzięki znajomościom nawiązanym podczas studiów mam przyjemność tworzyć różne projekty, w których uczestniczy niekiedy kilka tysięcy osób.

Dodatkowo szkoleję studentów innych uczelni z zakresu organizacji imprez masowych, przekazując wiedzę i doświadczenie zdobyte m.in. dzięki organizowaniu Rzeszowskich Juwenaliów – najlepszych juwenaliów w Polsce!

Jakie rady miałby Pan dla młodszych kolegów, którzy chcieliby studiować na Wydziale Zarządzania?

Przede wszystkim to, aby wykorzystali maksymalnie czas podczas studiów. Jak wcześniej wspomniałem, na naszej uczelni jest mnóstwo możliwości rozwoju. Obecnie pracodawcy nie tylko patrzą na dyplom, ale także na dodatkowe osiągnięcia nabyte w okresie studiów. Warto podnosić poziom swoich kwalifikacji na organizowanych szkoleniach czy kursach. Kilka lat studiów to moim zdaniem jeden z najpiękniejszych okresów w życiu.

Korzystając z okazji, chciałbym serdecznie pozdrowić koleżanki i kolegów z *logistyki*, wszystkich, z którymi współtworzyłem Samorząd Studencki, nauczycieli akademickich, a także administrację i oczywiście władze wydziału oraz uczelni, z którymi miałem przyjemność i zaszczyt współpracować.



fot. Forum Uczelni Technicznych

Podróże kształcą, zwłaszcza te w ramach Erasmus

Anna
Worosz

Studia za granicą to marzenie wielu młodych ludzi. Politechnika Rzeszowska pomaga spełnić to marzenie przez realizację programu Erasmus+. Miejmy nadzieję, że obostrzenia związane z pandemią Covid-19 zostaną wkrótce zniesione i granice wszystkich państw znowu staną otworem.

Dzięki programowi Erasmus+ poza Polską można spędzić aż 12 miesięcy i to na każdym etapie studiów – licencjackim, inżynierskim, magisterskim czy doktorskim. Dzięki temu programowi można wybrać się w czasie studiów na zagraniczną wymianę studencką dofinansowaną przez Unię Europejską i studiować 12 miesięcy, odbyć zagraniczną praktykę w czasie studiów lub po studiach, także dofinansowaną przez Unię Europejską, czy też studiować na międzynarodowych studiach magisterskich lub doktorskich i uzyskać na to stypendium z Unii Europejskiej.

Poza studiowaniem i zdobywaniem nowych doświadczeń można nawiązać przyjaźnie na całym świecie, odkryć radość z poznawania innej kultury i zdobyć niezapomniane wspomnienia. Tak właśnie twierdzą studenci, którzy odważyli się dołączyć do grona Erasmusów, a po przyjeździe chętnie dzielą się swoją opinią na temat tego programu.

Podania na studia i praktykę za granicą w ramach programu Erasmus+ można składać w bud. V, II piętro,

pokój nr 214 do 31 marca danego roku. Nabór organizowany jest wyłącznie raz w roku, dlatego swoją przygodę z Erasmusem należy przygotować z wyprzedzeniem. Najlepiej zwrócić się o pomoc do pracowników Działu Współpracy Międzynarodowej Politechniki Rzeszowskiej. Mgr Joanna Ruszel udzieli wyczerpujących informacji na temat studiów w ramach programu Erasmus+ (jruszel@prz.edu.pl), a mgr Maria Warzybok-Lech pomoże w wyborze praktyk (m.warzybok@prz.edu.pl).

Politechnika Rzeszowska ma w ofercie 74 umowy bilateralne z uczelniami partnerskimi m.in. z: Belgii, Bułgarii, Cypru, Czech, Danii, Holandii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Islandii, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Słowacji, Słowenii, Szwecji, Turcji, Włoch oraz 27 umów z firmami. Istnieje również możliwość wyjazdu do firmy znalezionej przez studenta. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie: www.dwm.prz.edu.pl.

Studenci przed podjęciem decyzji o skorzystaniu z tego programu mogą mieć wiele obaw. Są to m.in. strach przed nieznanym, lęk przed poradzeniem sobie w obcym kraju, np. na lotnisku, z dotarciem do miejsca zamieszkania i uczelni. Mają również obawy związane z barierą językową, czyli koniecznością porozumiewania się i studiowania wyłącznie w innym języku. Mnóstwo studentów ma wątpliwości, czy będzie ich stać na opłacenie mieszkania i życie w innym kraju. Chcą też mieć pewność, że po zaliczeniu przedmiotów na uczelni partnerskiej uzyskają zaliczenie na naszej uczelni.

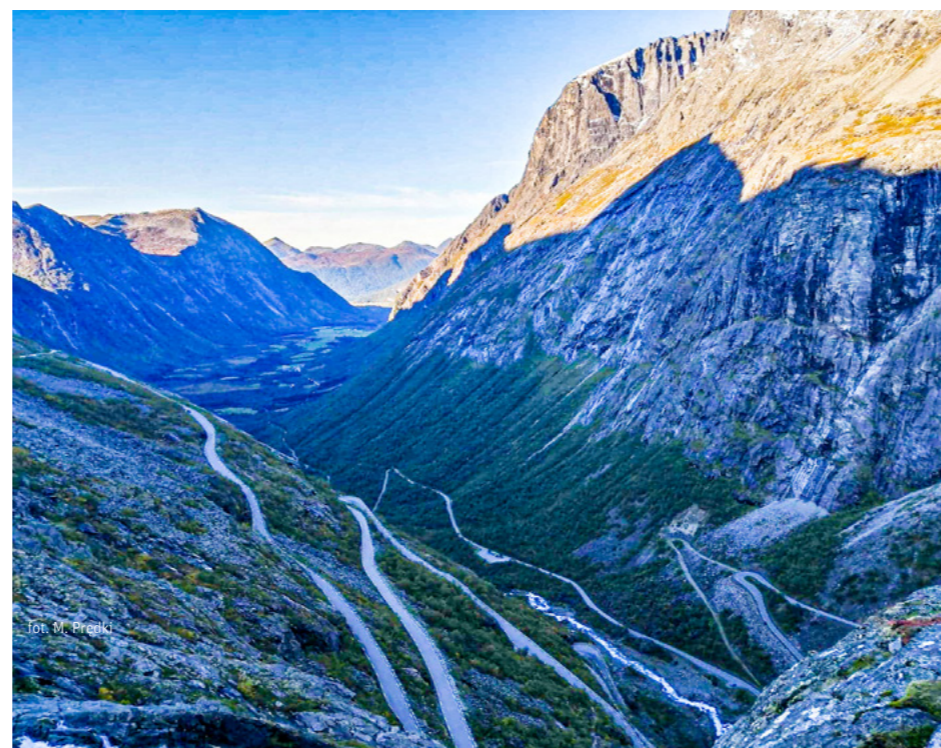
Doświadczenie studentów, którzy odważyli się na taki wyjazd, pokazuje, że nie ma się czego obawiać. Jadąc na Erasmus, można tylko zyskać. Można sobie uświadomić, że spotka się innych ludzi w takiej samej sytuacji, którzy zdecydowali się na studia za granicą, mają podobne obawy i trudności językowe. Najważniejsze jest jednak to, że wyjazd jest zawsze odpowiednio przygotowany, uzgodniony przez strony partnerskie. Pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej dopilnują, żeby każdy wyjeżdżający miał uzgodnione wcześniej przedmioty, miejsce zakwaterowania oraz zapewnioną opiekę ze strony zagranicznej uczelni. Zrealizowanie uzgodnionego wykazu przedmiotów,

„Mój wybór padł na Fachhochschule w Bielefeld. Uczelnia jest bardzo nowoczesna, co jest odczuwalne na każdym kroku. Jedną z zalet wyboru FH jest posiadanie biletu semestralnego, który pozwala na podróżowanie wszystkimi środkami transportu na terenie całego landu. Stwarza to niesamowitą okazję do podróży. Należy również wspomnieć o akademiach, które mają bardzo wysoki standard. Podczas wyjazdu bardzo żyłam się nie tylko z Bielefeld, ale również z osobami, które tam poznałam. Niezależnie od uczelni oraz kraju, który wybierzesz po Erasmusie przede wszystkim spodziewaj się możliwości szlifowania języka obcego, wzbogacenia CV i wyróżnienia się na rynku pracy, zdobycia nowych doświadczeń, podniesienia poziomu wiedzy, nawiązania międzynarodowych przyjaźni na całe życie, zwiedzania nowych miejsc, dobrej zabawy, poznawania nowej kultury. Erasmus uczy niezależności, tolerancji, pewności siebie, poznawania swoich możliwości oraz wpływa na rozwój własnej osobowości. Wadą jest to, że You, simply, don't want to return! Jeżeli raz zasmakujesz Erasmusu będziesz chciał więcej” – Agata, studentka II roku studiów na Wydziale Zarządzania.

„Na Erasmusie zdecydowałem się podczas spotkania organizacyjnego dotyczącego wymiany międzynarodowej. Początkowo nie dowierzałem, że wszystko wygląda tak kolorowo. Myliłem się, wyjazd z programem Erasmus jest fantastycznym doświadczeniem. Nawiązane znajomości z pewnością pozostaną na długo. Szczerze mogę polecić oraz zachęcić do wzięcia udziału w programie wymiany studenckiej Erasmus+” – Sławomir, student III roku *zarządzania i inżynierii produkcji* w Stalowej Woli.



fot. A. Puc



fot. M. Brejki



fot. K. Ociecek



fol. E. Jaracz



fol. A. Opiola



fol. A. Opiola

które będzie się studiować za granicą, podpisanego przez trzy strony: studenta, Politechnikę Rzeszowską i uczelnię partnerską oraz uzyskanie 30 punktów ECTS, zapewnia zaliczenie semestru po powrocie do kraju.

Studenci otrzymują dofinansowanie na jeden semestr pobytu. Grant na studia wynosi od 450 do 520 EURO na miesiąc według stawek przedstawionych przez Narodową Agencję programu Erasmus+ z podziałem na kraje w roku akademickim 2020/2021, dodatkowo 200 EURO dla studentów otrzymujących stypendium socjalne. Ponadto Politechnika Rzeszowska zwraca część kosztów podróży. Przyznany grant z programu Erasmus+ powinien pokryć różnicę wynikającą ze zwiększonych kosztów życia za granicą. Student musi dołożyć własne środki, które zapewne poniósłby na utrzymanie w kraju. Ma też prawo do wszelkich innych stypendiów, które otrzymywał w kraju.

Praca w hiszpańskim biurze umożliwiła mi poznanie ludzi zarówno z Europy, jak i spoza kontynentu. Pokazała alternatywne podejście do zagadnień zawodowych. Dodatkowo podczas pobytu nauczyłem się podstaw lokalnego języka, który nie był obowiązkowy do odbycia mobilności, zwiedziłem wiele muzeów oraz zobaczyłem mnóstwo ciekawych miejsc w okolicy. Poznałem też lokalną kuchnię, a dzięki bliskiej odległości do morza i sprzyjające rozwiązania lokalnej infrastruktury rozwinąłem się sportowo, próbując surfingu oraz biegając” – Tomasz, absolwent Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury (staż absolwencki).

Podczas takiej wymiany studenci chodzą na wykłady, ćwiczenia, zdają egzaminy i uczestniczą aktywnie w życiu studenckim. Często mają możliwość wzięcia udziału w kursach lokalnego języka dla studentów zagranicznych, a co najważniejsze doświadczyć miejscowych zwyczajów, świąt, kuchni itp.

W ostatnich latach coraz bardziej popularne stają się wyjazdy na praktyki i staże absolwenckie. Dzięki nim studenci mogą wybrać się na kilkumiesięczne praktyki do krajów uczestniczących w programie Erasmus+. Takie praktyki można odbyć w większości zagranicznych przedsiębiorstw, firm, placówek naukowo-badawczych, organizacji non-profit oraz w innych instytucjach (muzea, biblioteki, szpitale itp.). Praktyka powinna być związana z dziedziną, jaką się studiuje. Dofinansowanie na praktyki w roku akademickim 2020/2021 będzie wynosić od 550 do 620 EURO według stawek przedstawionych przez Narodową Agencję programu Erasmus+ z podziałem na kraje.

Wyjazd na studia lub praktyki w ramach tego programu pozwala na zdobycie wiedzy i pogłębienie znajomości języka obcego. Umożliwia także poznanie nowych metod nauczania i języka branżowego. Kolejną korzyścią jest rozwój własnej osobowości. Stypendyści tego programu stają się bardziej tolerancyjni, uczą się niezależności, poznają swoje możliwości, pokonują lęki, a także zdobywają umiejętności radzenia sobie w różnych sytuacjach. Jest to również znakomita inwestycja w przyszłą karierę zawodową, ponieważ wpis w CV o studiach czy praktykach za granicą może zaowocować otrzymaniem lepszej pracy. Ogromną wartością są także nowe znajomości, przyjaciele z Eu-

ropy i ze świata, zwiedzanie pięknych miejsc, interesujących obiektów i cudów natury oraz poznanie innych często egzotycznych kultur.

„Świat się wyraźnie skurczył. Internet, media społecznościowe dają nam złudzenie poznania innych państw czy regionów. Jednak jest to tylko złudzenie. Prawdziwe doświadczenie zdobywamy w praktyce. Taką kapitalną szansę niosą ze sobą wyjazdy studenckie w ramach programu Erasmus+. Udział w tym programie można traktować jako świetną inwestycję w przyszłą karierę zawodową. Przecież wiele z kwalifikacji potrzebnych na dzisiejszym rynku pracy, w tym znajomość języków obcych, najlepiej nabywa się dzięki interakcji z innymi ludźmi” – twierdzi prof. Grzegorz Ostasz, prorektor ds. współpracy międzynarodowej. Zdaniem prorektora osoby z doświadczeniem z międzynarodowych studiów nieporównanie lepiej radzą sobie zawodowo: „Badania potwierdzają, że studenci z Erasmusu częściej zakładają działalność gospodarczą, tworzą własne, udane biznesy na potrzeby lokalnych rynków pracy. Po kilku miesiącach pobytu na zagranicznych uczelniach powracają z oryginalnymi pomysłami. W rezultacie powodują pozytywne mikrozmiany społeczne. Są przygotowani, aby skutecznie transferować nabyte za granicą, a tak współcześnie pożądane kompetencje miękkie. Znaczna część wiedzy, którą posługują się na co dzień wykwalifikowani pracownicy, nabywana jest w sposób nieformalny, także po zakończeniu zajęć na uczelni. Tu też wyraźnie widać przewagę osób uczestniczących w programie Erasmus+. Nie zapominajmy również o niematerialnej wartości romantycznych spacerów, które czekają na erasmusów w norweskim Trondheim, Nikozji, Akureyri na Islandii, w Atenach, Porto czy w innych partnerskich uczelniach naszej Politechniki.”

„Wyjazd na Erasmusa to najlepsze, co może spotkać studenta podczas kilku lat spędzonych na uczelni. Po dwóch semestrach za granicą mam przyjaciół z całej Europy i nie tylko. Zobaczyłem jak żyje się w innych krajach. Nabierałem też odwagi i wiem, że zawsze i wszędzie sobie poradzę” – Adam, student III roku studiów na Wydziale Zarządzania.

„W programach wymiany międzynarodowej najbardziej podoba mi się ogrom możliwości, jakie one przynoszą. Politechnika posiada tak rozbudowaną ofertę krajów i uczelni partnerskich, że na pewno każdy znajdzie coś dla siebie. Mój wybór padł na Norwegię, gdzie mogłam zarówno poznać kulturę ludzi, jak i nauki, która nieco się różni od tej, którą my znamy. Przy okazji miałam możliwość zwiedzenia pięknego kraju, zobaczenia niesamowitych widoków na fiordy, wodospady i dziką naturę, jaka tam przeważa. Erasmus dał mi odwagę i motywację do kolejnych podróży, ale również wiele wiedzy i języka, która na pewno zaprocentuje w przyszłości” – Klaudia, studentka II roku studiów drugiego stopnia na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa.

„Wyjazd w ramach programu Erasmus+ pozwolił mi zobaczyć, jak wygląda życie w kraju, który zawsze marzyłem zwiedzić i zobaczyć. Miałem możliwość poznania kultury, obyczajów i zachowania ludzi w życiu codziennym, ale również studentów i ich podejścia do nauki. Od przyjęcia na uczelnię partnerską, aż po czterogodzinne egzaminy podczas sesji towarzyszyło mi wiele niezapomnianych wspomnień, które razem z językiem, jaki wyniosłem z uczęszczania na wykłady w języku angielskim, zostaną mi do końca życia.” – Maciej, student II roku studiów drugiego stopnia na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa.

Profesor Adam Reichhart 1937–2020



7 maja uczestniczyliśmy w ostatniej drodze prof. Adama Reichharta, naszego Kolegi, Przyjaciela, Nauczyciela i Wychowawcy wielu roczników studentów Politechniki Rzeszowskiej, zaangażowanego w życie zawodowe projektanta i rzeczoznawcę budowlanego, społecznika, zasłużonego dla miasta Rzeszowa i rozwoju naszej uczelni.

Do odejścia na emeryturę w 2015 r. był najdłużej zatrudnionym na Politechnice Rzeszowskiej pracownikiem. Po ukończeniu studiów na Politechnice Krakowskiej w 1965 r. rozpoczął pracę w Zakładzie Geometrii Wykreślnej ówczesnej Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Rzeszowie, pod kierownictwem prof. Stanisława Polańskiego, promotora jego pracy doktorskiej pt. *Układy śladowe w odwzorowaniach jednorzutowych wiązkowych w przestrzeni n-wymiarowej*, obronionej na Politechnice Krakowskiej w 1974 r.

Dusza konstruktora zdecydowała o przejściu prof. Adama Reichharta w 1980 r. do Katedry Konstrukcji Budowlanych prowadzonej przez prof. S. Kusia. Połączenie obszernej wiedzy teoretycznej z wyobraźnią przestrzenną umożliwiło Profesorowi włączenie się do „polskiej szkoły kształtowania konstrukcji”, zainicjowanej przez prof. Wacława Zalewskiego w latach 60. w Bistypie, a kontynuowanej przez prof. S. Kusia w Bistypie i później na Politechnice Rzeszowskiej.

Monografia pt. *Kształtowanie geometryczne i konstrukcyjne powłok z blach fałdowych* stała się podstawą uzyskania przez Adama Reichharta w 2002 r. na Politechnice Warszawskiej stopnia doktora habilitowanego i zatrudnienia na stanowisku profesora Politechniki Rzeszowskiej.

Szerokie zainteresowania naukowe prof. Adama Reichharta koncentrowały się głównie na problematyce kształtowania i obliczania konstrukcji powłokowych z blach fałdowych, współpracy tarczy poszycia dachowego z konstrukcją wsporczą (praca przestrzenna) oraz w konstrukcjach wiszących i podwieszonych. Profesor opracował oryginalną metodę kształtowania przekryć powłokowych z blach fałdowych, które z uwagi na możliwość do ukształtowania formę geometryczną znajdują zastosowania w ciekawych rozwiązaniach konstrukcji budowlanych. Udowodnił przydatność swej metody w kilku prototypowych obiektach budowlanych.

Z ręki Profesora jako projektanta wyszły znane w Rzeszowie, a także w Polsce obiekty, np. estrada zaprojektowana na Festiwal Zespołów Polonijnych, znajdująca się obecnie na Bulwarach Olszynki, konstrukcja stalowa Hali na Podpromiu, Czytelnia Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej, oryginalne przekrycia kościołów, budynków przemysłowych, handlowych i sportowych.

Profesor Adam Reichhart był pomysłodawcą, gorącym i upartym orędownikiem oraz lobbystą powstania Wydziałowego Laboratorium Badań Konstrukcji na WBilŚA, a potem projektantem konstrukcji stalowej hali głównej tego obiektu. Laboratorium to powstawało w czasach trudności budżetowych, ale ostatnio wyposażone w nowoczesną aparaturę jest obecnie uznawane za jedno z najlepszych laboratoriów badania konstrukcji budowlanych w Polsce. Badania wykonują tam nie tylko pracownicy wydziału, lecz także doktoranci z Politechniki Warszawskiej i uczelni zagranicznych. Profesor był pomysłodawcą i organizatorem cyklicznych konferencji na temat kształtowania konstrukcji, konstrukcji cienkościennych i wiszących – dziewiąta edycja tej konferencji miała miejsce w 2015 r.

Profesor Adam Reichhart był doskonałym dydaktykiem, bardzo lubianym i cenionym przez studentów za rzetelną wiedzę, kompetencje, życzliwe i sprawiedliwe traktowanie – był wymagającym, ale także pomocnym nauczycielem. Studenci często wybierali Profesora na promotora swoich prac dyplomowych – było ich ponad sto, z czego pięć zostało nagrodzonych w krajowym konkursie o Nagrodę Ministra Budownictwa (w latach 1992, 2003, 2005, 2006 i 2008). Profesor A. Reichhart wskazywał tematy prac badawczych i doktorskich również młodszym kolegom – prowadził doktorat Zbigniewa Kietbasy i był promotorem doktoratu Jacka Abramczyka.

Profesor działał także społecznie, np. w Polskim Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, w którym przez wiele lat pełnił funkcję wiceprzewodniczącego Oddziału Rzeszowskiego. Z jego inicjatywy od 2000 r. organizowany jest konkurs „Budowa Roku Podkarpacia” oraz utworzono Koło Młodych Rzeszowskiego Oddziału PZITB. Zarząd Główny PZITB w 2009 r. odznaczył prof. Adama Reichharta za tę działalność Honorową Złotą Odznaką z Diamentem PZITB. Profesor otrzymał także Nagrodę I Stopnia Miasta Rzeszowa w dziedzinie Nauki i Techniki w 2005 r., Medal Komisji Edukacji Narodowej w 1998 r., medal „Zasłużonym dla Politechniki Rzeszowskiej” w 1998 r., Złoty Krzyż Zasługi w 1986 r. Był członkiem kilku stowarzyszeń naukowych, m.in. International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) od 1995 r., wieloletnim członkiem Sekcji Konstrukcji Metalowych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN od 1996 r.

Odszedł od nas Człowiek wielki, nie tylko ze względu na wiedzę naukową, konstrukcyjną i zawodową, ale przede wszystkim na wielką klasę intelektualną i niepowtarzalną osobowość. Bardzo życzliwy, ciepły, otwarty na człowieka, tolerancyjny, wyrozumiały, sprawiedliwy, cierpliwy i pomocny Nauczyciel, Wychowawca, Kolega i Współpracownik, czego sam wielokrotnie doświadczałem. Społecznik zaangażowany w prace na rzecz środowiska naukowego i zawodowego. Zawsze uśmiechnięty. I takim go zapamiętajmy.

Adamie, będzie nam Ciebie brakowało!

Aleksander Kozłowski

Moje kolekcje. Analiza „na osi czasu”

Eugeniusz Moczuk

Czym jest kolekcjonerstwo? Czy to jest to samo, co zbieractwo? Chyba nie. Kolekcjoner zbiera określone rzeczy, przedmioty, ale robi to z intencją. Starannie dobiera przedmiot swej pasji. Jeśli decyduje się na kolekcjonowanie znaczków, to nie zbiera ich wszystkich, ale dobiera temat zbiorów czy państwo ich wydruku. Tak jest ze wszystkimi kolekcjami, bez względu na to, co jest ich przedmiotem.



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

E. Moczuk podczas pracy nad modelem BRDM-2.

Wprowadzenie

Wyróżnia się różne rodzaje kolekcji, w tym: kolekcje artystyczne (malarstwo, rysunki, nuty, fotografia, taniec, śpiew, a nawet artystyczne rękodzielnictwo – wyszywane serwetki, kilimy, dywany), kolekcje techniczne (krótkofalarstwo, modelarstwo, majsterkowanie), kolekcje rekreacyjne (sport, łowienie ryb, zbieranie grzybów, polowanie, uprawianie działki), inne typowe kolekcje (kolekcjonerstwo, czytanie książek, gry komputerowe, zakłady bukmacherskie, podróżowanie).

Inny, bardziej dokładny podział wskazuje sfery życia ludzkiego, w którym hobby jest zjawiskiem powszechnym, ogarniającym praktycznie każdego człowieka. Wymienić tu można: hobby codzienne (czytanie książek, fotografia, gry komputerowe, gra na in-

strumencie, oglądanie filmów i seriali, pisanie pamiętników i listów, słuchanie muzyki, podcastów, audiobooków itp.); praktyczne hobby domowe (gotowanie, pieczenie ciast, parzenie kawy/herbaty, robienie przetworów, nalewek, wina, zdrowe odżywianie się, zachowania ekologiczne, uprawa roślin domowych czy ogrodowych, hodowla pszczół, renowacje rzeczy domowych itp.); sporty (bieganie, gimnastyka, jazda na rolkach, jazda na rowerze, jazda konna, kręgle, gra w badmintona, tenis stołowy i ziemny, sztuki walki, sporty wodne, zespołowe czy zimowe, taniec, wędkarstwo itp.); twórcze hobby (ceramika, malowanie, orgiami, lepienie z plasteliny, modeliny, tworzenie kolaży, rysowanie, rzeźbiarstwo, tworzenie ekslibrisów, witraży, biżuterii, szycie, szydełkowanie, florystyka, carving, dekoracja ciast, decoupage, kaligrafia majsterkowanie, modelarstwo i tworzenie makiet itp.); hobby artystyczne (aktorstwo, grafika komputerowa, animacja, modelowanie 3D, fotografika, tworzenie muzyki, miksowanie muzyki, pisanie wierszy, książki, pamiętników, programowanie, postprodukcja zdjęć i filmów, projektowanie wnętrz, ogrodów itp.); hobby ćwiczące myślenie (gra w szachy, warcaby, gry planszowe, układanie puzzli, klocków lego, nauka języka, rozwiązywanie krzyżówek); hobby okazjonalne (astronomia, wolontariat, degustacja dań, win, inwestowanie, gry miejskie, oglądanie imprez sportowych, koncertów muzycznych itp.); hobby przygodowe (podróże, odkrywanie nowych miejsc, rekonstrukcje historyczne, wyjazdy survivalowe, obserwowanie dzikiej przyrody, paintball, poszukiwanie skarbów); hobby związane z wyzwaniem adrenaliny (skoki na bungee, skoki spadochronowe, wspinaczki górskie); inne hobby (poszukiwanie korzeni rodzinnych, hobby związane z popkulturą, kolekcjonerstwo, zdobywanie wiedzy).

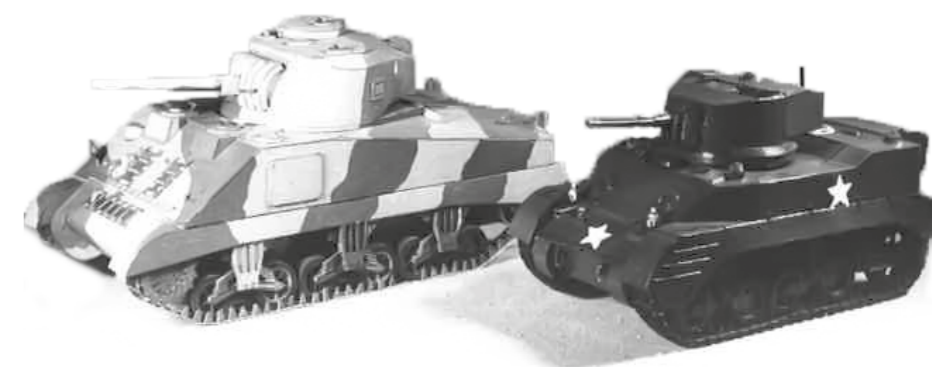
Nie ma możliwości, aby wymienić wszystkie rodzaje kolekcji, chociaż w świadomości ludzi mocno tkwi numizmatyka (zbieranie monet), filatelistyka (zbieranie znaczków pocztowych), falerystyka (zbieranie orderów, odznaczeń, odznak), filumenistyka (zbieranie etykiet zapalczanych), a także filobutonistyka (zbieranie guzików wojskowych), deltiologia (zbieranie pocztówek) czy kolekcjonerstwo. Oczywiście kolekcjonerstwo nie można mylić z syllogomanią, czyli uzależnieniem od zbierania niepotrzebnych rzeczy.

Słowa kolekcja, kolekcjonerstwo, kolekcjoner, kolekcjonować pochodzą z języków łacińskiego i francuskiego. Według *Słownika wyrazów obcych* kolekcja (z łacińskiego *collectio*) to zbiór przedmiotów jednego rodzaju, gromadzonych ze względu na ich wartość artystyczną, naukową, historyczną lub jako lokata kapitału bądź też dla zaspokojenia bezinteresownej skłonności do kolekcjonowania. Z kolei kolekcjoner (z francuskiego *collectionneur*) to osoba zbierająca coś, zbieracz. Kolekcjonerstwo to gromadzenie przedmiotów jednego rodzaju (np. dzieł sztuki, pamiątek historycznych, książek, okazów przyrody), to zamiłowanie do kolekcjonowania czegoś. Kolekcjonować to zbierać coś do kolekcji, tworzyć kolekcję. Obok określenia kolekcjoner istnieją takie pojęcia, jak zbieracz czy hobbysta.

Moja przygoda z kolekcjami, kolekcjonerstwem, modelarstwem

Już od najmłodszych lat przejawiałem zainteresowanie kolekcjonowaniem. Zbierałem żołnierzyki, zarówno ołowiane, jak i plastikowe, znaczki, etykiety zapalczane, monety, banknoty, guziki wojskowe, orzełki wojskowe, mundury, czapki wojskowe, zdjęcia drużyn piłkarskich, książki, czasopisma, gazety, modele samochodów, modele kartonowe. Niektóre kolekcje mam do teraz, niestety pewna jej część zniknęła gdzieś w mrokach przeszłości.

Do dzisiaj mam kilka hobby, w tym modelarstwo. Jestem kolekcjonerem samochodów w skali 1:43, samolotów, modeli plastikowych firm Plasticatd, Ogoniok, Zakładów z Kobyłki koło Warszawy. Ponadto zbieram odznaki wojskowe, książki na temat uzbrojenia, hi-



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

Model czołgu M5A1 Gen. Stuart V na tle modelu czołgu M4 Gen. Sherman z „Małego Modelarza”.



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

↑ Model samochodu pancernego wz. 34 w malowaniu tzw. japońskim.
↓ Model transportera opancerzonego TOPAS-2AP.

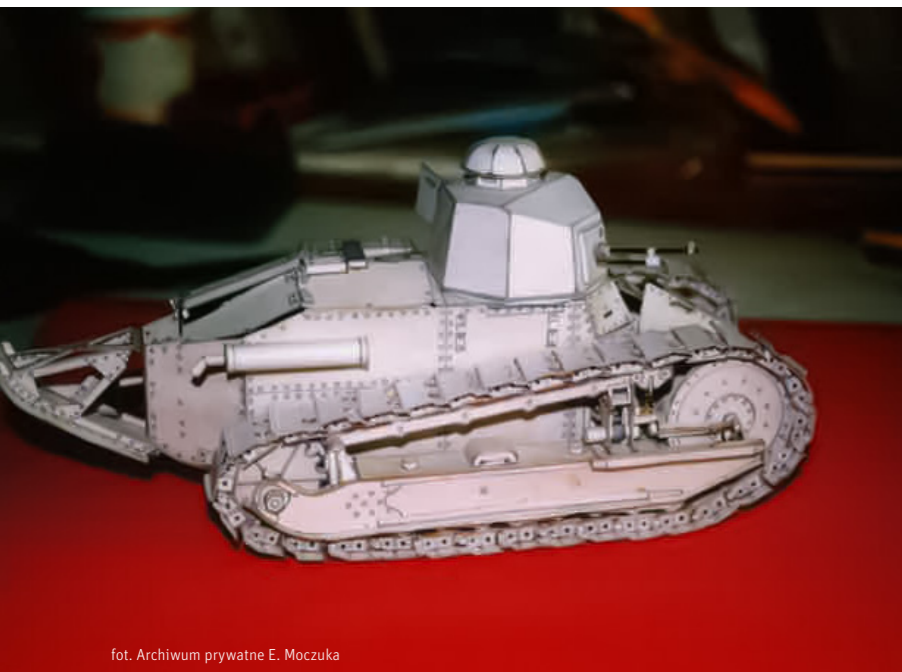


fot. Archiwum prywatne E. Moczuka



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

Model ciągnika C4P, czołgu Renault 17 FT (z karabinem maszynowym), czołgu TSF (wyposażonego w radiostację).



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

↑ Model czołgu Renault 17 FT (z karabinem maszynowym).
↓ Model czołgu TSF (wyposażonego w radiostację).



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

storii wojen. Kolekcjonuję książki, mam ich kilka tysięcy, w tym kilkusetelementową kolekcję książek literatury iberoamerykańskiej. Pewnie u mnie można by było znaleźć jeszcze inne kolekcje.

Cała filozofia polega na tym, aby dokonać wyborów swoich eksponatów. Jeśli się jest kolekcjonerem modeli samochodów, to nie zbiera się ich wszystkich, lecz tylko egzemplarze według ustalonego przez siebie klucza, np. tylko modele samochodów marki Mercedes czy Fiat albo tylko samochody sportowe, dostawcze, samochody wyprodukowane w danym kraju, w danym okresie. Posiadam kolekcję modeli samochodów w skali 1:43, które kiedykolwiek miałem w oryginale, czyli były zarejestrowane na mnie lub członków najbliższej rodziny.

Moim najważniejszym hobby było i jest modelarstwo, ale modelarstwo specyficzne, bo kartonowe. Z modelarstwem kartonowym zetknąłem się, gdy miałem około 11–12 lat. Od tego momentu modelarstwo pochłonęło mnie w całości. Oczywiście w Polsce dawniej dostępne były modele kartonowe z „Małego Modelarza”, a nieco rzadziej enerdowskie „ModelBogen”. Od tego też czasu kupowałem czasopismo „Modelarz i Plany Modelarskie”, a także modele kartonowe wydawnictwa MON. Wierny pozostałem jednak „Małemu Modelarzowi”. Mam pełną kolekcję tego czasopisma drukowanego od 1957 r., a na jej zdobycie poświęciłem aż 40 lat. Świadomie zacząłem je zbierać w 1977, a zakończyłem w 2007 r. i do dzisiaj je kupuję. Mam satysfakcję, że należę do nielicznego grona osób, które mają ich pełną kolekcję.

Modelarstwo kartonowe nie zawsze było „zwykłym” hobby, tak jakby to się mogło wydawać, ponieważ sam zakup numeru „Mały Modelarz” był dużym wyzwaniem. Raz w miesiącu przemieszczałem na rowerze miasto, odwiedzając kioski, w których mogły być nowe numery „Małego Modelarza”. Jakaż była radość, gdy udało mi się kupić najnowszy numer albo dwa, tak aby mieć na wymianę. Na targach staroci ceny „Małego Modelarza” osiągały wówczas ceny niebotyczne, niedostępne dla młodego chłopaka, dlatego nie kupowało się

ich, tylko „załatwiało”. Sklejone modele prezentowałem ograniczonemu gronu kolegów, ponieważ początkowo wstydziłem się swojego hobby. Przyszedł czas też na pokazywanie modeli kolegom i koleżankom z podwórka, co szczególnie w kontaktach z dziewczętami podnosiło moje ego. Jednej zrobiłem model Kogi Elbląskiej, innej model Poloneza, kolegom dawałem samoloty i pojazdy. W domu na szafkach poustawiałem modele kilkudziesięciu samolotów, które stały tam jeszcze przez wiele lat. Niestety, modele samolotów zniszczone zostały w dość niestandardowy sposób, podpalone i wyrzucone z okna, a czołgi spaliłem na podwórku, w towarzystwie kilkunastu kolegów. I tego mi bardzo żal.

Samo sklekanie nie do końca mnie satysfakcjonowało. Zacząłem sam projektować i sklejać modele. Oczywiście były one dosyć nieporadne, niezgodne z oryginałami, a projektowałem je na podstawie zdjęć z książek czy niedokładnych rysunków z czasopism. Mój pierwszy model kartonowy zaprojektowałem, mając 12–13 lat – był to polski samochód pancerny wz. 34. W późniejszym czasie posklejałem jeszcze wiele innych modeli.

Modelarstwo pomogło mi nawet zaliczyć na studiach przedmiot, jakim była geometria wykreślna. Otóż pod koniec lat 70., podczas mojego krótkiego epizodu studiów na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym Politechniki Śląskiej, na jednych z zajęć zaprezentowałem moje modele. Spodobało się to prowadzącym, gdyż widzieli, że geometrię wykreślną intuicyjnie stosowałem w swoich rysunkach. Zaprezentowałem również rysunki wykonane ołówkiem na kalkach. Prowadzący namówił mnie, abym rysował rapidografami, a nie piórkiem technicznym. Zresztą mam te rysunki do dziś. W końcu zapadła decyzja o wystąpieniu modelu do redakcji „Małego Modelarza”. I tak się to zaczęło. Zostałem także sędzią modelarskim LOK – wielokrotnie byłem sędzią oceniającym, ale także sędzią głównym zawodów modelarskich.

Jestem autorem 34 modeli kartonowych – w przeważającej większości pojazdów wojskowych, czołgów, dział samobieżnych, samocho-

dów pancernych, samochodów ciężarowych. Zaprojektowałem także śmigłowiec Jak-24 – duży dwuwirnikowy śmigłowiec transportowy wojsk ZSRR. Lista zaprojektowanych przeze mnie modeli jest dość długa, a pierwsze modele powstawały jeszcze w latach 80.



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

Pierwszym z nich był model czołgu Renault R-17, który ukazał się w „Małym Modelarzu” (nr 12/1986). Kolejnym był model czołgu M5A1 Gen. Stuart VI (nr 3/1990) przedstawiający pojazd w malowaniu 24 pułku ułanów 1. Dywizji Pancernej. Następne modele pojawiły się już na początku lat 90., w nowo powstałych wydawnictwach GPM i Modelcard, a później Modelik.

W kolejnych latach zajmowałem się głównie modelami kartonowymi. Modele projektowane były w skali 1:25 i były to modele wydawnictwa GPM: transporter opancerzony BRDM-2 (nr 42), czołg PzKpfw. 38 (t) (nr 43), dział samobieżne Sdkfz 139 Marder III (nr 62), działo pancerne Sdkfz 184 Ferdinand (nr 94), samochód pancerny Sdkfz. 232 (8 rad) (nr 99), wóz dowodzenia Sdkfz. 263 (8 rad) (nr 100), dział samobieżne Sdkfz. 233 (8 rad) (nr 101), japoń-

E. Moczuk podczas projektowania modelu samochodu pancernego Sdkfz (8-rad).

ski czołg lekki Typ 95 Ha-Go (nr 113), polski czołg lekki 10TP (nr 133), samochód ciężarowy Star 28 w wersji szturmowej MO (nr 136), polski czołg lekki 7TP jednowieżowy (nr 140), polski czołg lekki 7TP dwuwieżowy (nr 141), tankietka TKS (nr 143), samochód ciężarowy Ursus A wraz przyczepką do przewozu paliwa (nr 145), samochód ciężarowy Ursus A platforma do przewozu tankietek wraz z tankietką TK-3 (nr 175), samochód pancerny wz. 29 (nr 146), działo pancerne SdKfz 184 Elephant (nr 147), samochód ciężarowy Polski Fiat 621 (nr 176), samochód półgąsienicowy wz. 34 (nr 177), ciągnik artyleryjski C4P (nr 178), czołg Renault 17 FT na prowadnicy szynowej (nr 193). Zostały także wydane udoskonalone modele czołgu PzKpfw. 38 (t), samochodu pancernego SdKfz. 232 (8 rad) i tankietki TKS. Seria modeli zatytułowana „Pojazdy Września 1939 r.” była wielokrotnie wznawiana.

E. Moczuk z modelem samochodu pancernego AGDZ o nazwie własnej Sudetenland w malowaniu z okresu walk o Poczcie Gdańską.

Modele były równolegle wydawane przez firmę Modelcard, w tym model czołgu Vickers E (nr 49), pojazdu BWP-2 (nr 51), transportera opancerzonego M113A1 (nr 53), a także śmigłowca Jak-24 (nr 83). W wydawnictwie Modelik wznawiany został model czołgu Vickers E (nr 21/2006), a także wydany model samochodu pancernego Morris Recce (nr 6/2010) i ciężkiego czołgu francuskiego FCM 2C (nr 2/2011).

Łącznie wydrukowano 34 modele, wiele wydań zostało również wznawianych. To dość dużo jak na modele projektowane metodą tradycyjną, wykorzystującą wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej, rysowaną rapidografami, mającą opis sklejania wraz rysunkami wykonanymi za pomocą rapidografów. Tylko okładki modeli były dziełem wydawnictwa. To dużo przy założeniu, że dzisiaj są one two-

rzne w odpowiednich programach komputerowych, które rysują, rozwijają powierzchnie, malują itp. Ja musiałem sam to wszystko wykonać – od momentu rozpoczęcia projektowania modelu aż do jego zakończenia miało czasami i pół roku. Wszystko było ręcznie wykonywane. Teraz już nie projektuję modeli, mam bowiem świadomość, że programy komputerowe zawładnęły modelarstwem.

Podsumowanie

Modelarstwo nie jest zabawą tylko dla dzieci, zajmują się nim także osoby dorosłe. Modelarstwo jest takim hobby, które ma duże znaczenie dla młodzieży i dzieci, gdyż dzięki niemu mają oni możliwość zapoznania się z historycznymi projektami sprzętu bojowego: samolotami, statkami, okrętami, pojazdami wojskowymi. Ponadto modelarstwo jest w stanie przysłużyć się wyborom przez

młodzież studiów o charakterze technicznym, co pozwala na zwiększenie liczby konstruktorów, w tym także sprzętu wojskowego. Nie bez znaczenia jest także to, że w dzisiejszych czasach istnieje możliwość wykorzystywania modelarstwa do celów militarnych. Aby skonstruować samolot, okręt czy czołg, najpierw przecież musi powstać projekt, potem model, a dopiero później jest budowany prototyp i egzemplarze seryjne.

Również w wojsku jest możliwe wykorzystanie modelarstwa, szczególnie gdy jest potrzeba rozpoznawania sprzętu własnego i państw nieprzyjacielskich. Pozwala to na ich lepsze identyfikowanie przez jednostki rozpoznawcze, co przyczynia się do podnoszenia gotowości bojowej wojska. Nie bez znaczenia jest także kwestia rozwoju danej konstrukcji, a także zmiany w kolejnych wersjach.

Model samochodu pancernego Kubuś z powstania warszawskiego.



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka



fot. Archiwum prywatne E. Moczuka

66. Olimpiada Chemiczna

Janusz
Pusz

Organizatorem Olimpiady Chemicznej pierwszego i drugiego stopnia był jak co roku Komitet Okręgowy Olimpiady Chemicznej w Rzeszowie przy Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej. Z powodu zagrożenia epidemiologicznego Ministerstwo Edukacji Narodowej odwołało finałowy etap wydarzenia z jednoczesnym zapewnieniem tytułu finalisty wszystkim zakwalifikowanym do tego etapu uczniom, aby zagwarantować przysługujące im prawa w postępowaniu rekrutacyjnym oraz w systemie egzaminów wewnętrznych.

W zawodach pierwszego etapu wzięło udział 57 uczniów z 20 szkół średnich Podkarpacia: I LO im. Króla W. Jagiełły w Dębicy (opiekunowie – mgr inż. Agnieszka Mądro, mgr Krystyna Barszcz, mgr inż. Justyna Sekuła), II LO im. ks. Jana Twardowskiego w Dębicy (mgr inż. Marta Czekaj), II LO im. Augusta Witkowskiego w Jarosławiu (mgr Dorota Kamińska), I LO im. Króla Stanisława Leszczyńskiego w Jaśle (mgr Krzysztof Koś), II LO im. ppłk. Józefa Modrzejewskiego w Jaśle (mgr Wioletta Telma-Goryczka), I LO im. Mikołaja Kopernika w Krośnie (mgr Katarzyna Sitek-Guzik, mgr Kamil Serafin), MZS nr 4, II LO im. Konstytucji 3 Maja w Krośnie (dr Agata Chodorowicz-Bąk, mgr Monika Szafran), II LO im. Mikołaja Kopernika w Mielcu (mgr Anna Lewandowska, mgr Zbigniew Konopka), I LO im. J. Słowackiego

w Przemyślu (mgr inż. Katarzyna Harasimowicz-Gąska, mgr inż. Marian Sztaba), II LO im. prof. K. Morawskiego w Przemyślu (mgr inż. Marian Sztaba), Dwujęzycznego Liceum Uniwersyteckiego im. S. Barańczaka w Rzeszowie (mgr Paulina Kulpa, mgr inż. Kinga Hęclik), I LO im. ks. Stanisława Konarskiego w Rzeszowie (mgr Ewa Borowska-Brzoza), II LO im. płk. Leopolda Lisa-Kuli w Rzeszowie (mgr inż. Barbara Szajna, mgr inż. Filip Wantoch-Rekowski, mgr Marzena Kozub), IX LO z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Św. Królowej Jadwigi w Rzeszowie (mgr Elżbieta Wróbel-Łukasiak), LO im. Jana Pawła II Sióstr Prezentek w Rzeszowie (mgr Szymon Szczepankiewicz), IV LO im. Mikołaja Kopernika w Rzeszowie (mgr inż.

Mariola Mazur-Piasek), I LO im. Komisji Edukacji Narodowej w Sanoku (mgr Piotr Łakoś), LO im. ks. Piotra Skargi w Sędziszowie Młp. (mgr inż. Grzegorz Pach), I LO im. Komisji Edukacji Narodowej w Stalowej Woli (mgr Maciej Biłogras), I Społecznego Liceum Ogólnokształcącego im. Hetmana Jana Tarnowskiego w Tarnobrzegu (mgr Magdalena Ciach, mgr Barbara Wachalowicz).

Jednodniowe zawody pierwszego etapu obejmowały rozwiązywanie pięciu zadań teoretycznych. Zwycięzcą pierwszego etapu zawodów, które odbyły się w Rzeszowie w listopadzie 2019 r., został Jakub Kalisz z I LO w Krośnie, który uzyskał 93,5 pkt na 100 możliwych do zdobycia. Drugie miejsce zajął Radosław Cacała z I LO w Dębicy, a trzecie Szymon Kozak z I LO w Krośnie.

Do drugiego etapu 66. Olimpiady Chemicznej Komitet Główny w Warszawie zakwalifikował 29 zawodników z naszego okręgu. Dwudniowe zawody drugiego etapu odbyły się na Wydziale Chemicznym naszej uczelni na przełomie stycznia i lutego 2020 r. Uczestników

drugiego etapu przywitała prodziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej dr inż. Dorota Głowacz-Czerwotka.

W pierwszym dniu drugiego etapu zawodów uczniowie mieli do rozwiązania pięć zadań teoretycznych, a w drugim dniu – zadanie laboratoryjne. Najlepsze wyniki w tym etapie Olimpiady Chemicznej zdobyli uczniowie: Kinga Mastej z LO im. Jana Pawła II Sióstr Prezentek w Rzeszowie (uczennica mgr inż. Szymona Szczepankiewicza), Sebastian Kaszuba z II LO im. płk. Leopolda Lisa-Kuli w Rzeszowie (uczeń mgr Marzeny Kozub i mgr inż. Barbary Szajny) oraz Jakub Kalisz i Kamil Krauz z I LO im. Mikołaja Kopernika w Krośnie (uczniowie mgr. Kamila Serafina). Wszyscy wymienieni uczniowie jako jedyni zawodnicy naszego okręgu zakwalifikowali się do zawodów centralnych w Warszawie (odwołane z powodu pandemii koronawirusa) i otrzymali tytuł finalistów 66. edycji Olimpiady Chemicznej.

Pragnę złożyć wyrazy podziękowania wszystkim uczestnikom zawodów, ich opiekunom – nauczycielom, pracownikom Komitetu Okręgowego, a także recenzentom prac konkursowych, życząc dalszej owocnej współpracy.



fot. J. Pusz



fot. J. Pusz

Finale XII edycji Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego

Janusz Pusz

Już po raz dwunasty Wydział Chemiczny Politechniki Rzeszowskiej był organizatorem zmagania w ramach Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego im. I. Łukasiewicza. Jak co roku finał konkursu był szczególnym wydarzeniem pozwalającym odkryć i docenić kolejne chemiczne talenty z naszego regionu.

Konkurs ma na celu m.in. propagowanie i rozwijanie zainteresowania chemią wśród uczniów, zwrócenie uwagi na rangę przedmiotu oraz poszukiwanie utalentowanych młodych ludzi zafascynowanych chemią. Patronat honorowy nad konkursem sprawują: rektor Politechniki Rzeszowskiej, marszałek województwa podkarpackiego i prezydent Rzeszowa.

W tegorocznej edycji udział wzięli uczniowie z województw: małopolskiego, mazowieckiego, lubelskiego i podkarpackiego. W pierwszym etapie konkursu wzięło udział 342 uczniów z 36 szkół. Najliczniejsze reprezentacje miały: I Liceum Ogólnokształcące w Lublinie (39 uczniów), II Liceum Ogólnokształcące w Dębicy (27 uczniów), I Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi w Krośnie (22 uczniów), I Liceum Ogólnokształcące im. J. Słowackiego w Przemyślu (21 uczniów), Zespół Szkół Licealnych im. Bolesława Chrobrego w Leżajsku (19 uczniów), Liceum Ogólnokształcące im. Jana Pawła II Sióstr Prezentek w Rze-

szowie (17 uczniów), Liceum Ogólnokształcące im. A. Mickiewicza w Strzyżowie (17 uczniów), Liceum Ogólnokształcące im. ks. Piotra Skarży w Sędziszowie Małopolskim (14 uczniów), ZSCH im. Marii Skłodowskiej-Curie w Krakowie (13 uczniów), V Liceum Ogólnokształcące im. Księcia Józefa Poniatowskiego w Warszawie (13 uczniów), I Społeczne Liceum Ogólnokształcące im. Hetmana Jana Tarnowskiego w Tarnobrzegu (11 uczniów).

Terminarz konkursu przewidywał trzy etapy zmagania, niestety z powodu pandemii koronawirusa Komitet Organizacyjny Ogólnopolskiego Konkursu Chemicznego im. Ignacego Łukasiewicza odwołał część laboratoryjną trzeciego etapu konkursu. O wyłonieniu zwycięzców tegorocznej edycji zdecydowały więc wyniki części obliczeniowej trzeciego etapu konkursu.

Zwycięzcą XII edycji Ogólnopolskiego Konkursu Chemicznego im. Ignacego Łukasiewicza został Jakub Kalisz z I Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika z Krosna, uczeń mgr. Kamila Serafina. Wśród laureatów, zdobywców kolejnych miejsc znaleźli się: Kamil Krauz z I LO z Oddziałami Dwujęzycznymi w Krośnie, Szymon Kozak z I LO z Oddziałami Dwujęzycznymi w Krośnie, Damian Świerczek z I Liceum Ogólnokształcącego w Bochni, Gabriela Bochenek z II Liceum Ogólnokształcącego w Rzeszowie, Sebastian Kaszuba z II Liceum Ogólnokształcącego w Rzeszowie. Nagrody indywidualne w postaci dyplomów, notebooka, drukarek laserowych, przenośnych dysków zostały przesłane na adresy zwycięzców.

Nagrodą główną w klasyfikacji zespołowej dla I Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Krośnie była replika lampy skonstruowanej przez Ignacego Łukasiewicza. W tej kategorii drugie miejsce zajęło I Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Staszica w Lublinie, a trzecie – II Liceum Ogólnokształcące im. płk. Leopolda Lisa-Kuli w Rzeszowie.

Duże zainteresowanie młodzieży biorących udział w XII edycji Podkarpackiego Konkur-

su Chemicznego im. I. Łukasiewicza, ich entuzjazm i zapał podczas wszystkich zorganizowanych etapów zawodów wskazują, że podjęta inicjatywa w przeszłości przez Wydział Chemiczny jest dobrą inwestycją w przyszłość przez propagowanie i rozwijanie zainteresowania chemią wśród uczniów, zwrócenie uwagi na rangę przedmiotu. Wydarzenie to jest także wspólną wizytówką Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej w naszym województwie.

Gratuluje zawodnikom, nauczycielom i dyrekcji szkół osiągniętych wyników, życząc dalszych sukcesów w realizacji wszelkich zamierzeń. Mam nadzieję, że zawodnicy potraktowali swój start w zawodach nie tylko jako przygodę, ale również jako inwestycję w naukę i swoją przyszłość.

Bardzo serdecznie dziękuję wszystkim Patronom i Sponsorom Podkarpackiego Konkursu Chemicznego za pomoc i wsparcie działań organizatorów. Wspomniane i wartościowe nagrody dla najlepszych zawodników zostały zakupione ze środków przez nich ofiarowanych. Te podziękowania należą się szczególnie firmom: ALCHEM sp. z o.o., ICN POLFA Rzeszów SA, POLYMARKY Sp. J. z Rzeszowa, Chemia Specjalistyczna SIC z Rzeszowa oraz Fundacji Rozwoju Politechniki Rzeszowskiej.



fot. J. Pusz

Ozon pogromcą wirusów

Krzysztof
Tereszkiewicz
Piotr
Antos
Łukasz
Kulig

Pandemia koronawirusa SARS-CoV-2 to największe wyzwanie, przed którym stanął świat na początku XXI w. Charakter zagrożenia, jego zasięg i dotychczasowe skutki stanowią szczególną próbę dla świata nauki, nic więc dziwnego, że naukowcy różnych dyscyplin na całym świecie realizują badania zmierzające do rozpoznania i likwidacji globalnego zagrożenia.

Pracownicy naukowcy Politechniki Rzeszowskiej realizują również badania mogące się przyczynić do ograniczenia skutków występowania i dróg rozprzestrzeniania się koronawirusa. Na naszej uczelni za pomocą drukarek 3D produkowane są przyłbice stanowiące ważny element ochrony osobistej. Powstał również prototyp respiratora. Z kolei zespół w składzie dr hab. inż. Krzysztof Tereszkiwicz, prof. PRz, dr Piotr Antos oraz dr inż. Łukasz Kulig z Zakładu Informatyki w Zarządaniu Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej przedstawił pomysł nowoczesnego urządzenia wykorzystującego ozonowanie do dekontaminacji towarów w łańcuchach dostaw wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko zakażenia się patogenami, z uwzględnieniem koronawirusów, które ze względu na swoją budowę mogą być podatne na działanie ozonu.

Wykorzystywany przez urządzenie do odkażania ozon, będący alotropową odmianą tlenu, jest gazem

o naukowo potwierdzonym potencjale jako narzędzie do detoksykacji i dekontaminacji powierzchni użytkowych, jak również wielu matryc środowiskowych, w tym produktów spożywczych. Zaletą ozonu, oprócz znacznie wyższej skuteczności w porównaniu z innymi metodami dezynfekcji, np. chlorowania, jest to, że po zastosowaniu rozpada się do zwyczajnych cząsteczek tlenu, nie pozostawiając toksycznych produktów ubocznych. Jest więc czynnikiem, który w dłuższym okresie nie stanowi obciążenia dla środowiska. W warunkach naturalnych ozon powstaje w trakcie wyładowań elektrycznych występujących podczas burz. W laboratoriach i przemyśle ozon otrzymywany jest przy zastosowaniu wyładowań elektrycznych, w urządzeniach zwanych generatorami ozonu. Może być produkowany z czystego tlenu dostarczane-

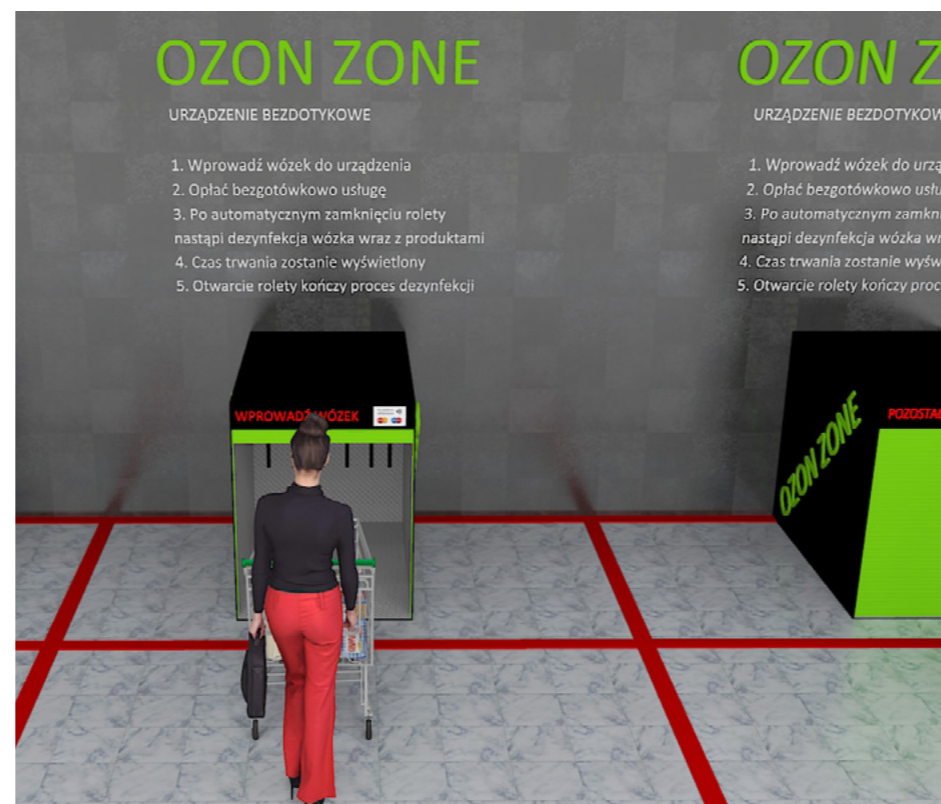
go w butlach lub bezpośrednio z powietrza atmosferycznego.

W projektowanym urządzeniu zakłada się wykorzystanie ozonu w stanie gazowym. Ponieważ ozon może działać drażniaco na układ oddechowy, to zastosowanie wymaga dobrania odpowiedniego stężenia tej substancji, a instalacje pozwalające na prowadzenie procesu ozonowania różnych matryc środowiskowych muszą się charakteryzować wysoką szczelnością.

Prowadzone przez zespół działania zmierzają do budowy prototypu komory odkażającej, której najważniejszymi elementami będą zestaw pomp oraz generator i destruktory ozonu. Zakłada się, że obsługa urządzenia będzie bezdotykowa. Zgodnie z przyjętymi założeniami urządzenia mogą znaleźć zastosowanie chociażby w sklepach samoobsługowych do odkażania zakupionych towarów, jak również wózków lub koszy zakupowych, co poprawi ich standard sanitarny i zwiększy bezpieczeństwo klientów. Placówki handlowe są tymi miejscami, w których dochodzi do szczególnie nasilonych kontaktów między osobami, stąd ryzyko potencjalnego zakażenia jest wysokie.

Pomysł na wykorzystanie ozonowania jako metody poprawy standardu sanitarnego, bezpieczeństwa pracowników oraz klientów sektora handlowego jest rezultatem dotychczas prowadzonych badań, w tym badań własnych twórców rozwiązania. Zespoły badawcze przedstawiły wiele procedur ozonowania produktów spożywczych. Jak wynika z obserwacji, zastosowanie ozonu o niewielkim stężeniu może wydłużyć okres przechowywania licznych produktów przez obniżenie liczebności populacji mikroorganizmów w wyniku zastosowanego procesu, jednocześnie nie stanowiąc zagrożenia dla parametrów jakościowych surowca. W łańcuchu dostaw świeżych produktów spożywczych zastosowanie ozonu pełniłoby więc podwójną rolę. Z jednej strony chroniłoby personel i klientów przed transmisją patogenów, w tym koronawirusów, z drugiej strony wpływałoby korzystnie na czas przechowywania i jakość świeżych produktów spożywczych.

Proponowana technologia może znaleźć zastosowanie również w innych obszarach, np. do dezynfekcji przesyłek pocztowych, dokumentów, książek. Obecnie zespół naukowo-badawczy prowadzi interdyscyplinarne prace polegające na konfiguracji i określeniu optymalnych parametrów pracy urządzenia oraz poszukiwaniu partnerów z sektora gospodarczego.



Publikacje Oficyny Wydawniczej Politechniki Rzeszowskiej



Social and technical aspects of security Spoleczne i techniczne aspekty bezpieczeństwa

pod redakcją Mariusza Nycza

W monografii podjęto temat wykluczenia cyfrowego seniorów na przykładzie województwa podkarpackiego. Na podstawie przeprowadzonych analiz określono jego podstawowe przyczyny oraz zaproponowano kilka rozwiązań socjalnych mających wpływ na poprawę jakości życia osób starszych i zwiększenie ich aktywności cyfrowej przez wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych. W pracy zamieszczono oryginalne wyniki badań nad wpływem korzystania z komputera na zadowolenie z życia, sprawność intelektualną i fizyczną seniorów. Przedstawiono również wybrane zagadnienia dotyczące systemów Business Intelligence oraz algorytmów eksploracji danych. Zbadano wydajność wybranych systemów analitycznych w kwestii tworzenia struktury danych z zastosowaniem kostki OLAP. W monografii poruszono także główne problemy związane z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej we wspieraniu procesu edukacyjnego. Głównym celem było badanie optymalnego czasu ekspozycji na rzeczywistość wirtualną bez pojawienia się problemów fizjologicznych dla użytkownika, mających wpływ na osiągnięcie wyników nauczania. Uzupełnieniem pracy są liczne wykresy przedstawiające wyniki dokonanych badań i analiz.

Innowacyjne środki techniczne determinantą zrównoważonego rozwoju ekologicznych gospodarstw rolnych

Witold Niemiec, Tomasz Trzepieciński, Izabela Kielb-Sotkiewicz, Agnieszka Pastuszczyk
Monografia przedstawia sposoby zmechanizowania wielu ciężkich prac przy produkcji, pozyskiwaniu plonu oraz jego obróbce w odniesieniu do roślin energetycznych i wykorzystania energii promieniowania słonecznego. W związku z rosnącym zainteresowaniem zastosowania roślin zielarskich w koncepcji innowacyjnej biogospodarki autorzy podjęli działania zmierzające do opracowania niekonwencjonalnych urządzeń wspomagających proces konserwacji biomasy zielarskiej. Przedstawione rozwiązania techniczne innowacyjnych maszyn i urządzeń stosowanych w mechanizacji produkcji ziół i ich obróbki wpisują się w trend zastępowania syntetycznych antybiotyków w żywieniu zwierząt ich odpowiednikami pochodzenia naturalnego. Ze względu na prostą konstrukcję zaproponowanych urządzeń wykorzystujących ogólnie dostępną energię promieniowania słonecznego mogą znaleźć zastosowanie w małych i średnich gospodarstwach rolnych, w tym o charakterze agroturystycznym. W opracowaniu przybliżono potencjalnemu inwestorowi przedsięwzięć gospodarczych oddziałujących na środowisko lub mogących na nie oddziaływać kolejność postępowania oraz wymagane dokumenty pozwalające uniknąć nieporozumień na etapie procedury administracyjnej. Przedstawiono wybrane problemy wynikające z relacji pomiędzy inwestorem przedsięwzięcia a organami kontrolującymi postępowanie zgodnie z procedurą oceny oddziaływania na środowisko, a także problemy z zakresu wdrażania przedsięwzięć zgodnych z zasadami rozwoju zrównoważonego.



Podstawy projektowania zespołów łożyskowych

Aleksander Mazurkow, Waldemar Witkowski, Adam Kalina, Tomasz Gołaszewski
W monografii omówiono podstawy teoretyczne i praktyczne konstruowania podopór łożyskowych z wykorzystaniem łożysk tocznych i ślizgowych oraz konstrukcje poszczególnych rodzajów i typów łożysk. Zamieszczono przykłady przedstawiające sposoby obliczania zespołów oraz poszczególnych węzłów łożyskowych. Zostały one tak dobrane, aby dokładnie zobrazować poszczególne etapy projektowania w różnych aspektach (m.in. dobór odpowiedniego schematu łożyskowania, wyznaczenie trwałości w złożonym cyklu obciążenia, obliczanie łożysk z uwzględnieniem właściwości dynamicznych). W monografii wskazano możliwości i korzyści zastosowania katalogu internetowego medias professional 6.1 firmy Schaeffler. Całość uzupełniają załączniki wspomagające proces projektowania.



Inżynieria materiałowa Elementy teorii i praktyki w procesach wytwarzania ze stanu ciekłego materiałów metalicznych

Jan Sieniawski, Aleksander Cyunczyk
W opracowaniu określono oddziaływanie czynników zewnętrznych na kinetykę procesu krystalizacji czystych metali i stopów. Uwzględniono wpływ pierwiastków stopowych, rolę składników układów równowagi fazowej w stanie ciekłym i stałym, również kinetykę procesu krystalizacji (krystalizacja kierunkowa i monokrystalizacja). Omówiono specjalistyczne urządzenia, których zastosowanie umożliwia zwiększenie stopnia oddziaływania czynników zewnętrznych w procesach krystalizacji wytwarzania funkcjonalnych materiałów metalicznych. Scharakteryzowano procesy wytwarzania z fazy ciekłej: cząstek proszków metalicznych, kompozytów zbrojonych o osnowie metalicznej, cząstek drugiej fazy lub wytwarzanych metodą infiltracji preform porowatych materiałów metalicznych, także procesy wytwarzania szkielec metalicznych.



Ochrona przed hałasem

Galyna Kalda
W skrypcie w sposób kompleksowy omówiono zjawisko hałasu, które jest drugim po zanieczyszczeniu powietrza największym problemem ekologicznym świata, wpływającym negatywnie na środowisko naturalne oraz miejsce pracy i zamieszkania człowieka. Zwrócono uwagę na szkodliwe oddziaływanie hałasu na człowieka z uwzględnieniem chorób zawodowych, przedstawiono formy ochrony przed hałasem i działania profilaktyczne. Zamieszczono podstawowe pojęcia związane z pomiarami hałasu i metody pomiaru, wartości progów działania hałasu. Wyjaśniono szczegółowo sposób rozchodzenia się fal dźwiękowych, m.in. w przestrzeni zamkniętej, zagadnienie narastania i zanikania dźwięku w pomieszczeniach i chłonność akustyczną. Opracowanie zamykają dane dotyczące badania hałasu, na który są narażeni mieszkańcy Rzeszowa.



Każdy w sercu jest artystą

Paulina
Halejcio
Aleksandra
Warchot

Oprawa muzyczna uroczystości inauguracji roku akademickiego, nadania tytułów doktora honoris causa naszej uczelni, posiedzeń senatu, 40-lecia Ośrodka Kształcenia Lotniczego, koncertu „Kapele serc” w Filharmonii Podkarpackiej, koncertu „Rzeszowscy Artyści Rodakom” to tylko niektóre z wydarzeń, na których można było zobaczyć i usłyszeć Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej.



W kwietniu br. minęły trzy lata od działalności Chóru Akademickiego Politechniki Rzeszowskiej w nowej konwencji i z nowym wizerunkiem. Dyrygentem zespołu jest Lidia Chalińska. Po reorganizacji z liczącego niespełna dwadzieścia osób zespołu liczba chórzystów wzrosła obecnie do blisko 70.

Pierwszy autorski koncert noworoczny w wykonaniu nowego chóru odbył się w styczniu 2018 r. Trzy miesiące później chór zaprezentował hymn Politechniki Rzeszowskiej pt. „Leć do gwiazd” (muzyka Lidia Chalińska, tekst Marta Kwiecier). W lipcu zespół zdobył wyróżnienie w Ogólnopolskim Przeglądzie Chórów Akademickich „Święty Krzyż 2018” w Kielcach organizowanym przez Politechnikę Świętokrzyską. W listopadzie przyszedł natomiast czas na kolejny autorski projekt – koncert z okazji setnej rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości pt. „Marszowym krokiem do wolności”. Grudzień przyniósł udział zespołu wraz z chórami akademickimi z Warszawy, Gdańska, Krakowa i Poznania w prestiżowym koncercie świątecznym, który się odbył na Politechnice Warszawskiej dla Polskiego Związku Pracodawców Budownictwa oraz korpusu dyplomatycznego.

Rok 2019 został ogłoszony w Polsce rokiem Stanisława Moniuszki w związku z 200. rocznicą urodzin tego wielkiego kompozytora – twórcy polskiej opery narodowej. Z inicjatywy chórzystów – Anny Ziai i Pawła Szczygłowskiego już początkiem roku powstał pomysł wystawienia przez chór pierwszego musicalu – była to „Halka – wersja współczesna”. Libretto oryginalnego dzieła zostało przeniesione w realia XXI w. Premiera wydarzenia miała miejsce 19 maja 2019 r. W przedstawieniu wykonano słynne arie, tj. arię Halki „Gdybym rannym słońkiem” (Oksana Romaniec) oraz arię Jontka „Szumią jodły” (Piotr Owsianko). W musicalu



wykonano również współczesne utwory należące do klasyki muzyki rozrywkowej, a motywem przewodnim był przebój Maryli Rodowicz „Niech żyje bal”. W spektaklu gościnnie wystąpili skrzypek Kamil Niemiec oraz tancerze Jadwiga Madej-Baer i Tomasz Rusin, którzy w strojach narodowych zatańczyli mazura narodowego. Za scenariusz i reżyserię musicalu odpowiadali pomysłodawcy projektu Anna Ziaja i Paweł Szczygłowski. Musical został dwukrotnie wystawiony na Politechnice Rzeszowskiej oraz w Stalowej Woli, na zaproszenie władz Wydziału Mechaniczno-Technologicznego Politechniki Rzeszowskiej. Przedstawienie zostało pozytywnie odebrane przez widzów oraz było komentowane w mediach ogólnopolskich jako jedna z najciekawszych form obchodów Roku Moniuszkowskiego.

Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej w lipcu 2019 r. miał okazję zaprezentować repertuar z epoki renesansu, klasycyzmu, XX w. oraz polskie pieśni podczas 37. Międzynarodowego Festiwalu Chórów w Prewezie w Grecji. Zespół rywalizował z 20 chórami z całego świata, m.in. z USA, Izraela, Indonezji, Niemiec, Słowenii czy Rosji. Podczas tego prestiżowego wydarzenia artystycznego zespół

zdołał wyróżnienie, promując Politechnikę Rzeszowską oraz miasto Rzeszów.

Chórzyci niecałe pół roku po wystawieniu „Halki” w styczniu 2020 r. przedstawili kolejny musical pt. „Opowieść noworoczna”. Spektakl powstał na motywach powieści Charlesa Dickensa „Opowieść wigilijna”. Czas Bożego Narodzenia uczczono w niekonwencjonalny sposób. Około sześćdziesięciu wykonawców zaprezentowało swoją grę aktorską, taniec i przede wszystkim śpiew. W spektaklu można było usłyszeć piosenki bożonarodzeniowe w wersji angielskiej i piękne polskie kolędy. Scenariusza i reżyserii podjęli się Aleksandra Warchot oraz Sebastian Sitnik. Do współpracy zaproszono zaprzyjaźnionych muzyków – skrzypków Kamila Niemca i Przemysława Czekaja oraz trębaczka i perkusistę Macieja Miklasza. Przedstawienie zaprezentowano dwukrotnie w wypełnionej po brzegi auli V1 Politechniki Rzeszowskiej oraz po raz trzeci na zaproszenie dziekana Wydziału Mechaniczno-Technologicznego w Stalowej Woli.

Trwający od marca okres izolacji w związku z pandemią koronawirusa nie spowolnił pracy chóru. Przyszedł czas na kolejne wyzwania

„Gdzie słyszysz śpiew, tam wejdź,
tam dobre serca mają”
Johann Wolfgang Goethe

Członkowie chóru
wraz z dyrygentem
L. Chalińską
(piąta od lewej).



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka

Studenci WBMiL na prestiżowych targach branży lotniczej

Jan Palider

i nową formę pracy on-line. W kwietniu br. Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej otrzymał zaproszenie do udziału w Wirtualnym Ogólnopolskim Chórze Politechnik z okazji stulecia urodzin Świętego Jana Pawła II. Pomysłodawcą projektu był prof. Mariusz Mróz, dyrygent Chóru Akademickiego Politechniki Gdańskiej. Czterech reprezentantów z każdego z czterestu chórów politechnicznych z całej Polski nagrało swoje partie głosowe, które następnie inż. Bartłomiej Mróz z Politechniki Gdańskiej złożył w jedno nagranie. Rezultat tej bardzo trudnej pracy – utwór „O ziemio polska” do tekstu Jana Pawła II, z muzyką Juliusza Łuciuka miał premierę 18 maja. Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej reprezentowali: sopran Oksana Romaniec, alt Kamila Dębińska, tenor Piotr Owsianko oraz bas Sebastian Sitnik.

24 maja br. Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej zaprezentował wirtualną premierę Hymnu Politechniki Rzeszowskiej. Nagranie hymnu zrealizował nasz chórzysta – Paweł Furdyna, a nad całością czuwała Aleksandra Warchoła.

Chór obecnie przygotowuje się do wyjazdu na Międzynarodowy Festiwal Chórów i Orkiestr w Paryżu, który odbędzie się w przyszłym roku. Tegoroczny występ uniemożliwiła niestety sytuacja epidemiologiczna w kraju i Europie.

„Tak dynamiczny rozwój Chóru Akademickiego Politechniki Rzeszowskiej jest możliwy dzięki wielkiemu wsparciu ze strony władz uczelni. Nasze działania artystyczne mają aprobatę rektora Politechniki Rzeszowskiej prof. dr. hab. inż. Tadeusza Markowskiego. Chór cieszy się również poparciem prezydenta Rzeszowa dr. h.c. Tadeusza Ferency. (...) Zbliża się nowy rok akademicki, a tym samym nadzieja na dalszy rozwój i pracę zespołu. Zapraszamy nowych studentów naszej uczelni na wspaniałą przygodę z muzyką, bo każdy w sercu jest artystą bądź chórzystą lub solistą” – mówi Lidia Chalińska, dyrygent chóru.

Ostatnie trzy lata pracy chóru pokazały, że realizacja projektów jest możliwa bez względu na występujące trudności. Chórzyci wierzą, że w przyszłości uda im się przygotować kolejne musicale i zrealizować nowe ciekawe pomysły.

Najpierw był Międzynarodowy Salon Lotniczy w Paryżu, później miały być targi lotnictwa lekkiego w Kielcach, następnie Aero Friedrichshafen w Niemczech. Plany obejmowały także targi lotnictwa ILA Berlin oraz targi sprzętu wojskowego i uzbrojenia Armija 2020 w Moskwie. Z tych wyjazdów miała powstać obszerna relacja obejmująca opis trendów, najciekawszych nowości, a także przemyslenia dotyczące organizowania studenckich wyjazdów edukacyjnych na podobne wydarzenia. Niestety z powodu pandemii COVID-19 większość naszych planów nie została zrealizowana.

Międzynarodowy Salon Lotniczy w Paryżu, najważniejszą wystawę lotniczą świata nam studentom *lotnictwa i kosmonautyki* udało się odwiedzić dzięki finansowemu wsparciu dziekana Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej oraz firmy DIOXID z Krosna. We własnym zakresie planowaliśmy również wziąć udział w targach lotnictwa lekkiego w Kielcach oraz Aero Friedrichshafen w Kielcach. W naszych planach znalazły się także trzecie po Paryżu i Farnborough najważniejsze targi lotnictwa w Europie – ILA Berlin. Zwieńczeniem miał być wyjazd na czerwcowe targi sprzętu wojskowego i uzbrojenia Armija 2020, które miały się odbyć w Moskwie.

Dwa tygodnie przed planowanym wyjazdem do Paryża odwiedziliśmy firmę DIOXID z Krosna. Dzięki uprzejmości przedstawiciela firmy Łukasza Sopały zwiedziliśmy linię produkcyjną tego certyfikowanego zakładu produkcji lotniczej, który zajmuje się obróbką elementów (prace lakiernicze, obróbka szerokiej palety materiałów – od klasycznej stali konstrukcyjnej, przez tytan, aż po tworzywa sztuczne, prace galwaniczne, cechowanie wyrobów, produkcja rozmaitego oprzyrządowania oraz niedawno powstałe laboratorium chemiczne). Jako studentów *lotnictwa i kosmonautyki* interesowała nas głównie lotnicza część jego działalności. W tym zakresie firma, będąca podwykonawcą Goodrich Aerospace Systems, wykonuje m.in. obróbkę ślusarską elementów stalowych oraz tytanowych do podwozi stosowanych w B777, B737NG, A318/319/320/321 oraz wszystkich modelach Gulfstreama. Wykonywany jest tutaj także montaż tulejek i smarowniczek na produkowanych elementach podwozia B737NG za pomocą metody skurczowej, część oprzyrządowania do produkcji lotniczej oraz skrzynie transportowe. Po zwiedzeniu zakładu odbyliśmy też krótką roz-

mowę na temat samych targów w Paryżu. To właśnie dzięki wsparciu finansowemu firmy DIOXID nasz udział w targach był możliwy. Firma udostępniła nam m.in. swoje wejściówki na jeden z dni handlowych, tzw. trade days, czyli dni z ograniczonym wstępem, przeznaczone dla specjalistów lotnictwa, prasy i przedstawicieli handlowych.

Międzynarodowy Salon Lotniczy, czyli jedna z najważniejszych imprez lotniczych na świecie, odbywał się na podparyskim lotnisku Le Bourget. Impreza była otwarta dla szerokiej publiczności przez trzy dni, w pozostałe dni wstęp mieli jedynie przedstawiciele branży. My mogliśmy w tym dniu uczestniczyć dzięki firmie DIOXID. Zwiedzanie rozpoczęliśmy od ekspozycji halowej, odkładając na później wystawę statyczną samolotów. Rzut oka na plan targów uświadomił nam ogrom ekspozycji, nieporównywalny z targami czy częściami targowymi na zwykłych pokazach lotniczych, w jakich kiedykolwiek uczestniczyliśmy zarówno w kraju, jak i za granicą. Na największych tego typu wydarzeniach, jak np. Radom Air Show czy Airpower Zeltweg, znajdują się również ekspozycje targowe i wystawy dla specjalistów z branży lotniczej, na które zwykle wymaga się specjalnej wejściówki. Jednak „część targowa” na publicznych pokazach jest nieporównywalna do tego, który miał miejsce na podparyskim lotnisku Le Bourget, więc szybko zweryfikowaliśmy nasze ambitne plany przyglądania się wszystkiemu co możliwe, ograniczając się jedynie do najbardziej interesujących nas rzeczy.

Serdecznie dziękujemy firmie DIOXID za sponsoring wejściówek na dni handlowe, prof. dr. hab. inż. Jarosławowi Sępowi, ówczesnemu dziekanowi WBMiL za przyznanie dofinansowania oraz dr. hab. inż. Tomaszowi Rogalskiemu, prof. PRz, kierownikowi Katedry Awioniki i Sterowania oraz dr. inż. Józefowi Grzybowskiemu za pomoc w organizacji wyjazdu.

Obszerną relację z wyjazdu zamieścimy w kolejnych numerach „Gazety Politechniki”.

W rytmie Rzeszowskich Juwenaliów

Jadwiga
Korszniak

Każdego roku studenci wyczekują maja i tym samym największego festiwalu kultury studenckiej na Podkarpaciu. Ze względu na panującą sytuację epidemiologiczną miasteczko studenckie Politechniki Rzeszowskiej nie przyjęło tłumnie bawiących się studentów. Jednak Rzeszowskie Juwenalia – bo o nich mowa – nie poszły w zapomnienie.



Od lewej:
M. Klimczyk,
A. Rybiński,
R. Sz wajca (w tle),
P. Gul, A. Błahaczek.

Samorząd Studencki Politechniki Rzeszowskiej postanowił przenieść tegoroczną edycję studenckiego święta do sieci, a konkretnie do Akademickiego Radia Centrum. 7 maja br. odbyła się radiowa audycja, która przebiegła pod hasłem „W rytmie Rzeszowskich Juwenaliów”. Trzygodzinna audycja pozwoliła na powrót do poprzednich edycji wielkiego koncertowego finału. Radiosłuchacze mogli usłyszeć największe przeboje artystów i zespołów, którzy wystąpili na scenie Rzeszowskich Juwenaliów. W radiowych odbiornikach wybrzmiały hity polskich i zagranicznych gwiazd, m.in. Luxtorpedy, Enej, Darii Zawiałów, Wilków, Krzysztofa Cugowskiego, Ottava Yo, Lady Pank czy O.S.T.R. Nie zabrakło także przedstawicieli Samorządu Studenckiego, którzy opowiedzieli o pracy za kulisami Rzeszowskich Juwenaliów. Okolicznościowa audycja sprawiła, że sympatycy studenckiego święta mogli wrócić wspomnieniami do poprzednich edycji imprezy.

Swoimi wspomnieniami z Rzeszowskich Juwenaliów podzielił się m.in. Adam Rybiński, który dwukrotnie pełnił funkcję konferansjera na scenie głównej Rze-

sowskich Juwenaliów: „W marcu tego roku, gdy została ogłoszona epidemia i odwołane zostały wszystkie wydarzenia kulturalno-rozrywkowe, zaakceptowałem to, że w tym roku nie odbędą się Rzeszowskie Juwenalia. W poprzednich latach w kwietniu gorączka juwenaliowa powoli rosła, głównie za sprawą wydarzeń towarzyszących. W kwietniu zazwyczaj odbywał się Studencki Konkurs Piosenki »Kill me with the MUSIC«, który dawał szansę młodym zespołom na wystąpienie na scenie głównej i który prowadziłem przez ostatnie cztery edycje. W tym roku w kwietniu nawet nie myślałem o Juwenaliach. Maj to zazwyczaj był miesiąc, w którym już każdy odliczał dni i godziny do wielkiego koncertowego finału. Emocje rosły, endorfiny się zbierały, informacja od prezydenta, że miasto jest nasze i można było zaczynać trzydniowe święto studentów. W tym roku w maju powoli zaczęły powracać wspomnienia, a wraz z nimi uczucie gotowości do zabawy, wszystko za sprawą Akademickiego Radia Centrum, które

zorganizowało specjalną juwenaliową audycję, na którą zostałem zaproszony. Najwięcej sentymentalnych emocji wróciło już podczas audycji, gdy przytaczając kolejne historie i anegdotki, dostawałem wiadomości od byłych organizatorów, że słuchają i pozdrawiają, a od jednego z byłych koordynatorów dostałem informację, że słuchając tej audycji, łezka w oczach mu się kręciła. Jest co wspominać, ponieważ z Rzeszowskimi Juwenaliami jestem związany od 2012 r. Zdecydowanie najlepiej będę wspominał dwie poprzednie edycje, na których wy-

stąpiłem w roli konferansjera, tworząc swego rodzaju swoją piękną przygodę i zdobywając wspaniałe wspomnienia, które pewnie zostaną ze mną na zawsze. Na koniec chciałbym wszystkich związanych z Juwenaliami pozdrowić i mam nadzieję, że za rok będziemy mogli się wspólnie spotkać na miasteczku studenckim Politechniki Rzeszowskiej”.

My również mamy nadzieję, że wkrótce będzie nam dane ponownie spotkać się podczas Wielkiego Koncertowego Finału Rzeszowskich Juwenaliów i wspólnie bawić się podczas największego studenckiego święta.

Szkolenia Samorządu Studenckiego

W czasie obowiązywania czasowego zawieszenia zajęć na naszej uczelni członkowie Samorządu Studenckiego Politechniki Rzeszowskiej wzięli udział w szkoleniach zorganizowanych i przeprowadzanych online przez Parlament Studentów RP. W ich trakcie uczestnicy dokonali wymiany poglądów na temat poruszanych kwestii, dokonując tym samym swego rodzaju ich podsumowania.

Studenci wzięli udział w dwóch projektach. Pierwszy z nich dotyczył opiniowania programów studiów przez samorządy studenckie w praktyce. W ramach szkoleń uczestnicy poznali m.in. podstawy prawne opiniowania programów studiów, omówili najważniejsze kryteria, które brane są pod uwagę w ich ocenie, oraz dyskutowali nad specyfiką kierunków studiów i dzielili się dobrymi praktykami ze swoich uczelni.

Politechnikę Rzeszowską reprezentował m.in. Filip Tłałka, który po raz pierwszy uczestniczył w szkoleniu Parlamentu Studentów Rzeczypospolitej Polskiej. Jak podkreślał Filip, znajomość zagadnień podejmowanych na szkoleniu z pewnością będzie przydatna w rozwiązywaniu z ramienia Samorządu Studenckiego wielu kwestii powiązanych z dydaktyką na uczelni. Data szkolenia przypadła na czas ogólnokrajowej kwarantanny związanej z epidemią koronawirusa, więc

uczestnictwo w nim niewątpliwie było pożytecznym wykorzystaniem czasu. W ocenie studenta szkolenie przebiegło w miłej, profesjonalnej atmosferze, nie brakowało w nim wielu merytorycznych głosów i pytań ze strony uczestników, a także konstruktywnych odpowiedzi od szkoleniowca.

Drugim projektem, w którym wzięli udział samorządowcy, była „Online Akademia PSRP”. Bloki szkoleniowe poświęcone były dwóm zagadnieniom: promocji oraz organizacji projektów. Przedstawiciele SSPRZ, chcąc polepszyć promocję swoich inicjatyw, uczestniczyli w szkoleniach dotyczących działań promocyjnych samorządu oraz reklamy na Facebooku.

Szkolenia przeprowadzone online były dobrą okazją do odpowiedniego wykorzystania czasu oraz nabycia licznych, nowych kompetencji, które w przyszłości pozwolą na jeszcze lepsze funkcjonowanie Samorządu Studenckiego Politechniki Rzeszowskiej. Każdy z uczestników otrzymał certyfikat potwierdzający udział w szkoleniu.

Jadwiga
Korszniak

W oczekiwaniu na powrót do sportu akademickiego

Krzysztof Gorczyca

Początek czerwca to na ogół ostatnia prosta w walce o punkty i jak najlepszą pozycję w Akademickich Mistrzostwach Polski. Dla studentów Politechniki Rzeszowskiej był to okres startów w turnieju finałowym piłki nożnej oraz żeglarstwa, z których niejednokrotnie przywozili medale. Niestety na powtórkę sportowych emocji będziemy musieli poczekać trochę dłużej.

Gwałtowne rozprzestrzenianie się wirusa SARS-CoV-2 spowodowało nie tylko wstrzymanie rywalizacji sportowej, ale także spowolniło całe życie społeczne. Po ciężkim czasie dla każdego małymi krokami zaczynamy wracać do normalności. Wraz z etapami „odmrażania” Akademicki Związek Sportowy przedstawił projekt powrotu do cyklu Akademickich Mistrzostw Polski. Jego głównym celem będzie rozegranie wszystkich zaplanowanych imprez, z wyłączeniem narciarstwa. Oprócz dostosowania się do wielu no-

wych obostrzeń organizatorzy, jak również zawodnicy będą musieli stawić czoła presji czasu. W normalnych warunkach zawody w ramach Akademickich Mistrzostw Polski rozgrywane są na przestrzeni sześciu miesięcy. Nowy projekt przewiduje kumulację wszystkich imprez w przeciągu trzech miesięcy (od końca sierpnia do początku listopada). Dla całej sportowej społeczności akademickiej będzie to wyzwanie, którego z chęcią się podejmiemy.

AKADEMICKIE MISTRZOSTWA POLSKI

#AMPWRACAMY

AMPY.PL

Ministerstwo Sportu

LOTOS

FACULTY OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

- ARCHITECTURE
- CIVIL ENGINEERING
- ENVIRONMENTAL ENGINEERING
- GEODESY AND SPATIAL PLANNING **NEW**
- POWER ENGINEERING **NEW**
- TRANSPORT **NEW**

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING AND AERONAUTICS

- AEROSPACE ENGINEERING
- MATERIALS ENGINEERING
- MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING
- MECHATRONICS
- PRODUCTION MANAGEMENT AND ENGINEERING
- TRANSPORT MEANS ENGINEERING **NEW**

FACULTY OF CHEMISTRY

- BIOTECHNOLOGY
- CHEMICAL AND PROCESS ENGINEERING
- CHEMICAL TECHNOLOGY
- PHARMACEUTICAL ENGINEERING **NEW**

FACULTY OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING

- AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTICS
- COMPUTER SCIENCE
- ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS
- ELECTRICAL ENGINEERING

FACULTY OF MATHEMATICS AND APPLIED PHYSICS

- ENGINEERING AND DATA ANALYSIS
- MATHEMATICS
- MEDICAL ENGINEERING

FACULTY OF MECHANICS AND TECHNOLOGY

- MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING
- PRODUCTION MANAGEMENT AND ENGINEERING

FACULTY OF MANAGEMENT

- FINANCE AND ACCOUNTING
- INTERNAL SECURITY
- LOGISTICS
- MANAGEMENT
- SPORTS MANAGEMENT

STUDY IN ENGLISH

- BIOTECHNOLOGY
- CHEMICAL AND PROCESS ENGINEERING
- CIVIL ENGINEERING
- ELECTRICAL ENGINEERING
- MANAGEMENT
- MATHEMATICS
- MECHATRONICS



Gazeta Politechniki

ISSN 1232-7832

Redaktor Naczelna GP

Anna Worosz

Redaktor

Marta Jagiełowicz

Zespół redakcyjny

Lidia Buda-Ożóg – WBIŚIA
Arkadiusz Bulanda – OSŁ
Piotr Cyrek – WZ
Dorota Głowacz-Czerwonka – WCh
Justyna Gumieniak – WMT
Sylvia Kudła – WMiFS
Wiesława Małska – WEiI
Alicja Puskarewicz – WBIŚIA
Małgorzata Walczak – WCh
Paweł Wojewoda – WBMiL

Adres Redakcji GP

Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
35-959 Rzeszów
ul. Akademicka 2
DS Arcus, pok. 107

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

Skład

Piotr Oczko – DPKiR
Projekt okładki
Piotr Oczko – DPKiR

Druk

Drukarnia Oficyny Wydawniczej
PRZ, zamówienie 44/20

Wydawca GP

Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
35-959 Rzeszów
al. Powstańców Warszawy 12

Nakład:
350 egz.

Cena:
7 zł



Autoryzy 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.

