

GŁOS AKADEMICKI

PISMO PRACOWNIKÓW
I STUDENTÓW WAT



Czytaj „Głos
Akademicki”
w wersji
elektronicznej

**WIZYTA PRZEDSTAWICIELI
SZTABU GENERALNEGO**
S. 6

BEZZAŁOGOWCE Z NAGRODAMI
S. 11

ROZBUDOWA BAZY SPORTOWEJ WAT
S. 24

**PROFESOR WAT W RADZIE
NARODOWEGO CENTRUM NAUKI**
S. 33



SŁOWO OD REDAKTORA

Rok 2024 był dla nas bardzo intensywnym, pracowitym czasem. Udało się zrealizować rekordową rekrutację – przyjmując ponad tysiąc nowych podchorążych, a także otworzyć nowoczesne budynki dydaktyczne i akademickie. Inwestycje w infrastrukturę (np. nowe akademiki, laboratoria, Centrum Robotów Mobilnych czy rozbudowa obiektów sportowych) stają się symbolem naszych aspiracji, by oferować studentom i naukowcom warunki na miarę XXI wieku.

Nie sposób pominąć sukcesów naszych badaczy, których projekty zdobywały uznanie w kraju i za granicą. Inicjatywy związane z systemami bezzałogowymi, badaniami kosmicznymi lub walką radioelektroniczną ukazują, jak ważną rolę odgrywa WAT w kształtowaniu

nowoczesnych technologii. Nasze działania nie byłyby jednak możliwe bez zaangażowania całej społeczności – studentów, kadry naukowej, pracowników i partnerów.

Na horyzoncie czekają kolejne wyzwania, ale z ufnością patrzymy w przyszłość. Rok 2025 przyniesie nowe możliwości, dalszy rozwój i kontynuację misji, którą realizujemy z dumą i determinacją. Dziękujemy Wam, Drodzy Czytelnicy, za bycie częścią tej historii i zapraszamy do wspólnego kształtowania kolejnych rozdziałów naszej akademickiej przygody.

• **Zespół Redakcyjny „Głosu Akademickiego”**

GŁOS AKADEMICKI

Pismo Pracowników i Studentów

Wydawca: Wojskowa Akademia Techniczna

Adres redakcji: ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 19 (Biblioteka Główna WAT), pok. 14A
01-476 Warszawa, tel. +48 261 839 267

Redaktor naczelny: Hubert Kaźmierski, glos.akademicki@wat.edu.pl

Opracowanie stylistyczne, korekta: Hubert Kaźmierski, Paulina Arciszewska-Siek

DTP i redakcja techniczna: Hubert Kaźmierski

Layout: Katarzyna Puciłowska

Druk: FormatPlus Rafał Koźuchowski, ul. Stroma 41, 01-100 Warszawa

Nakład: 1000 egz.

Projekt okładki: Mariusz Maciejewski (zdjęcie z wręczenia nagród laureatom konkursu MON – Piotr Konieczny)

Zdjęcia niepodpisane pochodzą z serwisu Adobe Stock

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów i zmiany tytułów.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść prac i osobiste poglądy autorów.

SPIS TREŚCI

2.....
Słowo od redaktora

WYDARZENIA

4.....
Wydarzyło się w WAT

6.....
Wizyta przedstawicieli
Sztabu Generalnego

8.....
Przedstawiciele Europejskiej
Agencji Kosmicznej z wizytą w WAT

UCZELNIA

18.....
Wnioski z konferencji
o systemach rozpoznania
i walki radioelektronicznej

20.....
Seminarium na temat
transformacji logistyki wojskowej

LUDZIE

27.....
Staż w centrum badawczym NASA

28.....
Granty OPUS i PRELUDIUM
dla badaczy z WAT

30.....
Sukcesy sportowe WAT
w 2024 roku

CYKLE

40.....
#młodziinnoWATorzy
Podchorążym WAT w Cyber Radzie
Akademickiej DKWOC

11.....
Bezzałogowce z nagrodami

15.....
Wigilijne spotkanie
akademickiej rodziny WAT

17.....
Małe granty NCN
dla badaczy z WAT

22.....
Nowa era technologii
w służbie bezpieczeństwa

23.....
Eksperci o obronności
i bezpieczeństwie

24.....
Rozbudowa bazy sportowej WAT

33.....
Profesor WAT w Radzie
Narodowego Centrum Nauki

35.....
Erasmusowicz, czyli
obywatel świata

38.....
Moja długa droga do Erasmusa

41.....
#KlubAbsolwentówWAT
WAT pomaga zbudować ścieżkę
zawodową na solidnym gruncie

WYDARZYŁO SIĘ W WAT



Współpraca WAT z Gminą Brańsk

Do grona jednostek samorządu terytorialnego współpracujących z Wojskową Akademią Techniczną dołączyła Gmina Brańsk, leżąca w województwie podlaskim, w powiecie bielskim. Porozumienie o współpracy podpisali Rektor-Komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak i Wójt Tomasz Stygański. Uczelnia i gmina będą prowadzić wspólne projekty i inicjatywy rozwojowe, edukacyjne i promocyjne. Strony porozumienia podjęły się m.in.

współorganizacji zajęć, konkursów i olimpiad dla uczniów, wydarzeń o charakterze popularyzatorskim, a także sportowo-rekreacyjnym i turystycznym oraz spotkań kulturalno-historycznych. Tematem wiodącym rozmów w WAT były różnorodne działania skierowane do potencjalnych kandydatów na studia wojskowe i cywilne, które mogą przybliżyć młodzieży ze szkół ponadpodstawowych województwa podlaskiego ofertę kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej. Gmina Brańsk będzie propagować wśród uczniów ofertę studiów w WAT, zapraszać studentów do udziału w lokalnych spotkaniach naukowych, kulturalnych i uroczystościach patriotycznych. Informacje o współpracy z Akademią zostaną wyeksponowane na terenie gminy.

<https://tinyurl.com/22rf2kph>

fort. Mariusz Maciejewski



Stypendia dla członków KNBN WAT

Studentki i studenci z Koła Naukowego Bezpieczeństwa Narodowego WAT ponownie otrzymali stypendia Centrum Myśli Jana Pawła II i Miasta Stołecznego Warszawa. Konkurs podsumowano podczas Gali Stypendystów w Ursynowskim Centrum Kultury Alternatywy. Stypendystami tegorocznej edycji programu zostali: lic. Kinga Świdorska, lic. Filip Zatorski, lic. Katarzyna Kurkiewicz, lic. Aleksandra Godlewska, Ewelina Zielińska oraz Aleksandra Baran z Wojskowej Akademii Technicznej. Podczas otwarcia dwudziestego, jubileuszowego roku stypendialnego, wystąpił dr Karol Jachymek, który wygłosił wykład o różnicach pokoleniowych.

<https://tinyurl.com/24umt4kv>

fort. źródło: KNBN WAT



Świąteczne paczki dla Powstańców Warszawskich

Podchorążowie Wojskowej Akademii Technicznej licznie wsparli akcję *Bożonarodzeniowej zbiórki żywności*. Przez miesiąc wszystkie bataliony szkolne gromadziły produkty spożywcze, takie jak słodycze, herbata, kawa czy makarony, oraz artykuły chemiczne, m.in. proszki do prania, mydła, płyny do mycia naczyń. Z zebranych darów przygotowano 50 świątecznych paczek, które trafiły do Komбатantów II wojny światowej i Powstańców mieszkających w Warszawie. Organizatorem zbiórki był Ochotniczy Korpus Opiekuńczy, który na co dzień troszczy się o mieszkańców w Warszawie Powstańców, natomiast akcję w Akademii koordynował por. Kamil Śledź.

<https://tinyurl.com/yjyjawh3b>

fort. Kamil Śledź



Zwycięstwo WAT w jiu-jitsu

Reprezentacja WAT zdobyła pierwsze miejsce w klasyfikacji drużynowej I Zimowych Akademickich Mistrzostw Polski w brazylijskim jiu-jitsu, które odbyły się w Szczytnie. W zmaganiach brali udział przedstawiciele uczelni wyższych z całej Polski. 22 zawodników Wojskowej Sekcji Sportów Walki WAT wywalczyło 18 złotych, 8 srebrnych i 15 brązowych medali. Puchar najlepszej drużyny wnieśli: kierownik Studium Szkolenia Wojskowego płk dr hab. inż. Rafał Parczewski, prof. WAT wraz z przewodniczącym, zawodnikiem i trenerem WSSW – plut. pchor. Szymonem Kazimierskim. Ponadto statuetkę najlepszego *grappler*a zawodów otrzymała kpr. pchor. Lara Fornal z WAT, która wygrała indywidualną walkę ze zdecydowaną faworytką.

<https://tinyurl.com/ywmnww52>

fort. archiwum WSSW

oprac. Paulina Arciszewska-Siek

6.12

13.12

14.12

14.12

18.12

26.11

Studia podyplomowe na Wydziale Cybernetyki WAT



Trwa rekrutacja na dwusemestralne studia podyplomowe zwiększające kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego (KINA). Studia obejmą nowoczesną dydaktykę szkoły wyższej oraz najnowsze zagadnienia z dziedziny informatyki i będą prowadzone na Wydziale Cybernetyki WAT. Studia podyplomowe *Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego* przeznaczone są dla nauczycieli akademickich, pracowników uczelni realizujących zadania dydaktyczne oraz doktorantów zarejestrowanych na studiach doktoranckich lub w Szkole Doktorskiej WAT. Uczestnicy

studiów będą doskonalić nowoczesną dydaktykę – tak, aby w przyszłości kształcić wysokiej klasy specjalistów przygotowanych do podejmowania zawodowych wyzwań w świecie permanentnego rozwoju nowych technologii. Zajęcia rozpoczną się w marcu 2025 i będą realizowane w semestrze letnim 2024/2025 oraz w semestrze zimowym 2025/2026. Informacja dla kandydatów znajduje się na stronie Wydziału Cybernetyki.

<https://tinyurl.com/bddn6kc3>

grafika: Wydział Cybernetyki WAT



Apel przedświąteczny

Zbiórka z udziałem przedstawicieli władz uczelni, kadry zawodowej oraz podchorążych była okazją do podsumowania działalności żołnierzy w mijającym roku, wręczenia aktów mianowania na wyższe stopnie wojskowe oraz wyróżnień za szczególne osiągnięcia. Rektor podziękował wszystkim zgromadzonym za wspólne celebrowanie Święta WAT i Dnia Podchorążego, w tym za udział w uroczystości przed Belwederem. Docenił zaangażowanie podchorążych w liczne akcje społeczne, charytatywne i promocyjne zorganizowane w mijającym roku. Podkreślił, że godnie reprezentowali Akademię podczas uroczystości patriotycznych, religijnych i wojskowych, a także na zawodach sportowych. Rektor złożył wszystkim życzenia świąteczne i noworoczne. Na zakończenie uroczystości, po odśpiewaniu *Pieśni Reprezentacyjnej Wojska Polskiego*, odbyła się uroczysta defilada.

<https://tinyurl.com/yje2tuw7>

fort. Oleksandr Perets



Płetwonurkowie WAT po szkoleniu w Deepspot

Płetwonurkowie z Klubu Uczelnianego AZS WAT po raz kolejny doskonalili swoje umiejętności w najgłębszym wielostrefowym symulatorze warunków nurkowych w Europie – Deepspot w Mszczonowie. Wyjazd był częścią przygotowań do uzyskania odznaki *Płetwal* i okazją do podsumowania działalności sekcji w 2024 roku. Podczas zajęć główny nacisk położono na zaawansowane ćwiczenia obejmujące poprawę techniki pływania w środowisku głębinowym oraz doskonalenie procedur awaryjnych. W ramach przygotowania do egzaminu na odznakę *Płetwal* członkowie sekcji wykryli głębokość symulatora nurkowania Deepspot do treningu umiejętności odnajdowania sprzętu podwodnego. Po bloku zajęć bezdechowych nurkowali na głębokość do 20 m zgodnie z posiadanymi uprawnieniami. Mieli też okazję przypomnieć sobie zasady planowania bezpiecznego nurkowania oraz długotrwałego utrzymania kontroli pływalności, poprawnego wykorzystania i składowania sprzętu nurkowego oraz poruszania się na różnych poziomach głębokości.

<https://tinyurl.com/yrzerxj>

fort. Józef Jordan



WIZYTA PRZEDSTAWICIELI SZTABU GENERALNEGO

Przegląd projektów na rzecz bezpieczeństwa i obronności – opracowanych przez naukowców Wojskowej Akademii Technicznej wspólnie z partnerami przemysłowymi – był celem wizyty gen. bryg. Arkadiusza Mikołajczyka, Radcy Generalnego Szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.

Wizyta generała wraz z przedstawicielami SG WP rozpoczęła się rozmową z Rektorem-Komendantem gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Przemysławem Wachulakiem i władzami uczelni.

CORAZ WIĘCEJ WDROŻEŃ

Rektor zaznaczył, że projekty realizowane w Akademii, w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych, dotyczą niemal wszystkich ważnych kierunków rozwijanych w resorcie obrony narodowej m.in. sztucznej inteligencji, technologii kwantowych, technologii kosmicznych, systemów symulacyjnych, nowych systemów rażenia, sensorów, medycznego zabezpieczenia pola walki czy technologii telekomunikacyjnych. Jestem przekonany, że nasze kolejne opracowania znajdą się na wyposażeniu polskich sił zbrojnych. Takich wdrożeń w ostatnich latach było aż 36 – podkreślił gen. bryg. prof. Przemysław Wachulak.

Technologie WAT wdrożone w siłach zbrojnych RP w latach 2012–2023 zaprezentował Prorektor ds. rozwoju płk dr. hab. inż. Jacek Wojtas, prof. WAT. To m.in. przeciwlotnicze zestawy rakietowe: krótkiego zasięgu NEWA

i dalekiego zasięgu WEGA, system gaszenia ognia STOPFIRE, optoelektroniczna głowica samonaprowadzająca (zestawy rakietowe GROM i PIORUN), 5,56 mm karabinek standardowy (podstawowy) i 5,56 mm karabinek reprezentacyjny Modułowego Systemu Broni Strzeleckiej kalibru 5,56 mm (MSBS-5,56), głowice naprowadzające do amunicji artyleryjskiej precyzyjnego rażenia dla samobieżnej haubicy KRAB 155 mm, 35 mm okrętowy system uzbrojenia (OSU-35) czy Radar P18-PL.

TECHNOLOGIE PIĘCIU DOMEN

Płk Wojtas zaprezentował również rozwijane w WAT technologie dotyczące pięciu domen operacyjnych NATO: morskiej, lądowej, powietrznej, kosmicznej i cyberprzestrzeni. Prorektor poinformował, że aktualnie w uczelni prowadzonych jest 259 projektów badawczych krajowych, jak również międzynarodowych. Objął, że intensyfikacja badań i innowacji zapewni Akademii udział w procesie wzmacniania krajowego sektora przemysłu obronnego i wdrożeń w siłach zbrojnych RP, a dzięki dofinansowaniu MON intensywnie rozbudowywana jest infrastruktura dydak-

fot. Sebastian Jurek, Oleksandr Perets

tyczna i badawcza uczelni. Dzięki wykwalifikowanej kadrze i wyposażeniu laboratoryjnego uczelnia sama jest w stanie realizować prace badawcze do szóstego poziomu gotowości technologicznej, a następnie zaoferować współpracę partnerom przemysłowym.

LABORATORIA DO ZADAŃ SPECJALNYCH

Z wybranymi projektami delegacja Sztabu Generalnego została zapoznana przez naukowców w laboratoriach. Goście odwiedzili Laboratorium Zobrazowania Wirtualnego i Symulacji Rozszerzonej na Wydziale Cybernetyki. W Zakładzie Badań Operacyjnych i Wspomagania Decyzji eksperci opracowują aplikacje i scenariusze gier wojennych. Ostatnie z nich przygotowano na potrzeby NATO Modelling and Simulation Group.

Na Wydziale Nowych Technologii i Chemii zaprezentowano stan zaawansowania prac nad prochami kompozytowymi prowadzonych w ramach zamkniętego już projektu Bizmut. Przedstawiono wyniki oraz próbki prochów kompozytowych wytworzone w warunkach przemysłowych na szóstym poziomie gotowości technologicznej. Goście poznali również efektywne wyniki prac nad rozwojem stałych kompozycji termobarycznych materiałów wybuchowych. Zaprezentowano mobilne urządzenia do detekcji materiałów niebezpiecznych, takich jak bojowe środki trujące, materiały wybuchowe, narkotyki oraz bioaerozole zawierające bakterie i wirusy.

W Laboratorium Wojskowych Systemów Optoelektronicznych Instytutu Optoelektroniki goście obejrzyli wybrane fragmenty optoelektronicznych technologii wojskowych

rozwijanych przez ostatnie lata w Zakładzie Technologii Optoelektronicznych: moduły laserowego pomiaru odległości, łączności laserowej, laserowej identyfikacji swój-obcy, laserowe prędkościomierze, laserowe skanery wielospektralne do pracy na platformach latających, lidary do zdalnego wykrywania broni biologicznej i chemicznej, optoelektroniczne moduły do systemów obrony aktywnej przed ostrzałem przeciwpancernym, optoelektroniczne moduły do systemów tłumienia pożaru oraz system ostrzegania o promieniowaniu laserowym Obra ++.

Laboratorium Laserów Wysokiej Mocy Instytutu Optoelektroniki przedstawiło wyniki badań i testów poligonowych broni laserowej opracowanej we współpracy z PW, PIT Radwar i PCO w ramach programu Nowe systemy uzbrojenia i obrony w zakresie energii skierowanej finansowanej przez NCBR.

Wizytę w WAT zakończyła prezentacja nowo otwartego Centrum Robotów Mobilnych Wydziału Inżynierii Mechanicznej, które stanowi znaczące poszerzenie możliwości badawczych oraz dydaktycznych Wojskowej Akademii Technicznej w zakresie wojskowych, ale i komercyjnych robotów mobilnych. Centrum będzie też polską wizytówką w NATO jako jedno z Centrów Testowych Akceleratora Innowacyjności NATO DIANA. Goście obejrzyli nowy budynek szkolno-laboratoryjny wraz z poligonem testowym i zapoznali się z perspektywami Centrum Robotów Mobilnych, które pozwoli na osiągnięcie jeszcze wyższej jakości badań i edukacji w obszarze platform bezałogowych prowadzonych w Wojskowej Akademii Technicznej.

- **Ewa Jankiewicz**
www.wat.edu.pl





PRZEDSTAWICIELE EUROPEJSKIEJ AGENCJI KOSMICZNEJ Z WIZYTĄ W WAT

Współpraca w zakresie projektów WAT realizowanych podczas IGNIS, czyli pierwszej polskiej misji naukowo-technologicznej na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, wizyta w laboratoriach i omówienie postępów badań oraz warsztaty projektowe wraz z sesją mentoringową dla studentów WAT to główne punkty wizyty przedstawicieli Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) w Wojskowej Akademii Technicznej.

W dniach 9–11 grudnia 2024 r. w WAT gościli reprezentanci ESA. Uczelnię odwiedziła Jutta Krause – Inżynier ds. Systemu Załadunku z Dyrekcji Programów Lotów Kosmicznych i Eksploracji Zrobotyzowanej, oraz Fabio Vollaro – Inżynier ds. Jakości i Bezpieczeństwa Produktu, oboje z Europejskiej Agencji Kosmicznej – Europejskiego Centrum Badań i Technologii Kosmicznych (ESA – ESTEC).

PROJEKTY WAT NA MIĘDZYNARODOWEJ STACJI KOSMICZNEJ

Wizyta była ściśle związana z realizacją aż dwóch projektów z Wojskowej Akademii Technicznej na Międzynarodowej Stacji Ko-

smicznej (International Space Station, ISS): *Ludzki mikrobiom jelitowy* oraz *Multiomika immunologiczna*.

Projekt *Ludzki mikrobiom jelitowy* związany z obserwacją zmian bakterii jelitowych w warunkach mikrogravitacji jest kierowany przez prof. dr hab. Elżbietę Annę Trafny z Centrum Inżynierii Biomedycznej Instytutu Optoelektroniki WAT.

Koncentruje się on na zmianach w mikrobiomie jelitowym astronautów podczas misji kosmicznej. Wyniki tych badań mogą wpłynąć na przyszłe strategie żywieniowe astronautów przebywających na niskiej orbicie okołoziemskiej w warunkach zredukowanej grawitacji. Wiedza zdobyta podczas misji pozwoli jeszcze lepiej

dbać o zdrowie i wydajność pracy uczestników misji w trakcie i po jej zakończeniu.

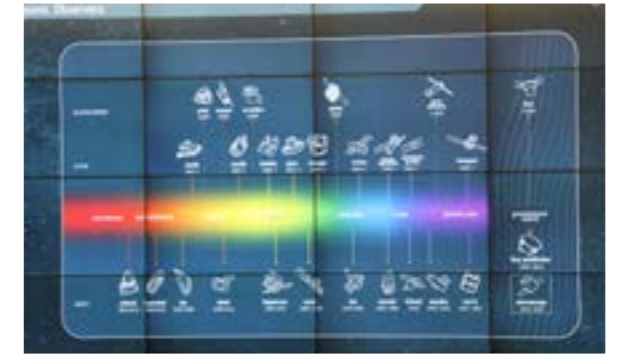
W związku z tym projektem w trakcie wizyty w WAT delegaci z ESA przeprowadzili weryfikację ukończenia zestawów do pobierania próbek biologicznych przewidzianych do badań naukowych na Ziemi (próby kontrolne) i na orbicie. Postęp prac i wykonanie projektów w WAT zostały ocenione bardzo dobrze.

Byłam pod wrażeniem skrupulatności i profesjonalizmu oficerów Europejskiej Agencji Kosmicznej, którzy weryfikowali opracowane przez nas zestawy do pobierania próbek biologicznych. Bardzo ucieszyła nas pozytywna ocena rezultatów naszej pracy – podkreśliła kierownik projektu prof. dr hab. Elżbieta Anna Trafny.

Wojskowa Akademia Techniczna realizuje także eksperyment *Multiomika immunologiczna* dotyczący zmian molekularnych w komórkach krwi astronautów. Projektem kieruje dr Alicja Trębińska-Stryjewska z Centrum Inżynierii Biomedycznej Instytutu Optoelektroniki WAT.

Wyniki pomogą wyjaśnić, jak mikrogravitacja wpływa na układ odpornościowy człowieka. Zespół z Wojskowej Akademii Technicznej przeanalizuje zmiany w ekspresji genów i zbada procesy regulujące ekspresję genów w komórkach krwi – naukowcy chcą wyjaśnić i pokazać, jak adaptacja do warunków kosmicznych wpływa na zdolność organizmu do obrony przed infekcjami.

Delegaci z Europejskiej Agencji Kosmicznej uczestniczyli w testach procedur, które będą zastosowane do przygotowania próbek do pobierania krwi gotowych do lotu na Mię-



dzynarodową Stacją Kosmiczną. Oficerowie ESA skontrolowali też zaproponowaną przez wykonawców projektu procedurę pobierania próbek wykonywaną przez astronautów na orbicie okołoziemskiej.

*Spotkanie z oficerami Europejskiej Agencji Kosmicznej było bardzo konstruktywne. Sugestie, które od nich otrzymaliśmy, pomogą nam w przygotowaniu zestawów do pobierania próbek krwi w taki sposób, aby spełniały wszystkie zasady bezpieczeństwa wymagane dla materiałów wysyłanych na Międzynarodową Stację Kosmiczną – oceniła dr Alicja Trębińska-Stryjewska kierująca projektem *Multiomika immunologiczna*.*

WARSZTATY I WYKŁADY ESA DLA STUDENTÓW WAT

Podczas ostatniego dnia wizyty w Wojskowej Akademii Technicznej Jutta Krause wygłosiła wykłady dla badaczy, studentów i doktorantów WAT, w których przybliżyła m.in. rolę i cele Europejskiej Agencji Kosmicznej w zakresie międzynarodowych misji kosmicznych, historię tej organizacji, a także opowiedziała o działaniach oraz misjach podejmowanych



foto: Mariusz Madejewski, Małgorzata Pluskota, Victor Smith

przez ESA. Zaprezentowała ponadto przebieg projektów z obszaru *space* – od pomysłu naukowego, poprzez rozwijanie technologii, aż do jej wdrożenia w badaniach kosmicznych. Podkreśliła, w jaki sposób skutecznie przejść przez ten proces i na czym warto się skupić.

Po części wykładowej studenci WAT wzięli udział w warsztatach praktycznych skierowanych do wszystkich zainteresowanych technologiami kosmicznymi. Uczestniczyło w nich kilkadziesiąt osób, m.in. studiujących inżynierię kosmiczną i satelitarną, technologie przełomowe, biocybernetykę i inżynierię biomedyczną oraz optoelektronikę, a także doktorantów ze Szkoły Doktorskiej WAT. W małych zespołach pracowali oni nad koncepcją i założeniami projektów przewidzianych do realizacji na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Dziewięć drużyn zaprezentowało efekty swojej pracy przed oficerem techniczną ESA i uczestnikami warsztatów. Jutta Krause oceniła wypracowane rozwiązania pod względem ich oryginalności i zgodności z wymaganiami stawianymi międzynarodowym projektem zgłaszanym do ESA.

Pierwszym miejscem za najlepszy projekt nagrodzony został zespół studentów inżynierii kosmicznej i satelitarnej w WAT w składzie: Victor Smith, Wiktoria Ryzner i Małgorzata Pluskota.

Drugą nagrodę otrzymali: Paweł Górny, Sebastian Cudak i Kinga Bartoszevska, również studiujący w WAT inżynierię kosmiczną i satelitarną.

Specjalne wyróżnienie za ciekawie postawioną hipotezę badawczą otrzymał Grzegorz Faszczka z kierunku optoelektronika.

Udział w warsztatach miał dla mnie olbrzymią wartość. Była to wyjątkowa okazja do spotkania z inżynierem z ESA, która na co dzień zajmuje się tematyką misji kosmicznych, czyli dziedziną rozwijającą się bardzo dynamicznie. Wiedza i doświadczenie Juty Krause sprawiły, że prezentowane treści były bardzo interesujące i przekazane w przystępny sposób – ocenił Victor Smith, zdobywca głównej nagrody za najlepszy projekt i jeden z uczestników warsztatów.

Podobała mi się forma warsztatów, umożliwiającą zaprojektowanie własnej koncepcji misji kosmicznej. To pozwoliło mi lepiej zrozumieć, z jakimi wyzwaniami wiąże się tego typu działania. Warsztaty pokazały, że w projektach kosmicznych nie można skupiać się wyłącznie na jednym aspekcie, np. eksperymencie naukowym. Trzeba brać pod uwagę każdy element misji już na wczesnym etapie planowania, a także być gotowym do poszukiwania kompromisów, gdy pojawią się trudności – dodał.



Spotkanie oceniła jako wartościowe także Małgorzata Pluskota ze zwycięskiej drużyny. *Warsztaty koncentrowały się na tej części misji kosmicznych, którą najmniej widać z zewnątrz. Jutta Kraus jako Technical Officer zwróciła naszą uwagę na logistykę całego przedsięwzięcia, wymagającą nie mniej precyzji i przemyślenia niż sam eksperyment przeprowadzany na stacji kosmicznej. Przed udziałem w warsztatach nie zastanawiałam się nad tym, jak istotną rolę odgrywa osoba łącząca ze sobą poszczególne zespoły przyczyniające się do zaplanowania i przeprowadzenia misji kosmicznej i czuwająca nad organizacją przygotowań. To dla mnie szczególnie cenne doświadczenie, bo sama zwykle pełnię podobną rolę w projektach.*

Pracę studentów doceniła zarówno delegatka ESA, jak i prof. Trafny, która obecnie realizuje kolejne etapy przedsięwzięcia, mające na celu uzyskanie pełnej kwalifikacji własnego projektu do realizacji na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej: *Bardzo wysoko oceniam zaangażowanie studentów w trakcie warsztatów ESA. Przedstawili bardzo ciekawe i czasem zaskakujące tematycznie projekty. Nasz gość z ESA, Jutta Krause, była zachwycona współpracą ze studentami.*

Dr Trębińska-Stryjewska, której projekt z powodzeniem pokonuje kolejne kroki na ścieżce kwalifikacji do lotu, również wysoko oceniła prace młodych pasjonatów technologii kosmicznych. *Przed studentami postawiono trudne zadanie. Byłam pod wrażeniem ich pomysłowości i zrozumienia wymagań koniecznych do podjęcia współpracy z ESA – podkreśliła.*

Wszyscy członkowie zespołów prezentujących projekty otrzymali certyfikaty uczestnictwa w warsztatach ESA Processes and Hardware Development at ESA.

Kolejna wizyta gości z ESA w Wojskowej Akademii Technicznej jest planowana na luty 2025 r. W ramach realizacji projektu *Multiomika immunologiczna* przewidziana jest kontrola zestawów do pobierania próbek krwi wysyłanych bezpośrednio na Międzynarodową Stację Kosmiczną.

• Dominika Naruszko



BEZZAŁOGOWCE Z NAGRODAMI

Bezzałogowe systemy stanowią integralną część naszego codziennego funkcjonowania, zarówno w siłach zbrojnych, jak i w gospodarce narodowej. Potrzebujemy ekspertów – właśnie takich, jak autorzy nagrodzonych technologii. Absolwenci studiów wojskowych wesprą powstające wojska dronowe, a absolwenci cywilni będą obsługiwać i rozwijać technologie bezzałogowe dla polskiego przemysłu – powiedział Rektor-Komendant WAT gen. bryg. prof. Przemysław Wachulak podczas wręczenia nagród laureatom konkursu MON.

17 grudnia 2024 r. w Wojskowej Akademii Technicznej odbyło się uroczyste wręczenie nagród ministra obrony narodowej za opracowanie koncepcji i realizację projektu bezzałogowych systemów powietrznych, lądowych lub morskich do zastosowań związanych z obronnością i bezpieczeństwem państwa. Finał stanowił podsumowanie już czwartej edycji konkursu Ministerstwa Obrony Narodowej w obszarze systemów bezzałogowych.

ZASTOSOWANIE W SIŁACH ZBROJNYCH

Rektor-komendant WAT podziękował uczestnikom rywalizacji za poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa i obronności kraju. Zwrócił uwagę na poziom naukowy zgłoszonych prac, który świadczy o ogromnym potencjale badawczym i woli rozwoju ich autorów. *Dziś kończą się naukowe i projektowe zmagania uczestników. Ale dopiero zaczyna się droga zaproponowanych przez nich innowacji. Część z nagrodzonych tech-*

nologii bezzałogowych będzie miała szansę na dalszy rozwój, a być może również wdrożenie. [...] Jestem przekonany, że efekty konkursu – nagrodzone projekty – nie pozostaną tylko symbolami myśli technicznej, ale znajdą uznanie i możliwości rozwoju na rzecz sił zbrojnych RP, o co również będziemy zabiegać – ocenił gen. bryg. prof. Wachulak.

SYSTEMY BEZZAŁOGOWE TO PRZYSZŁOŚĆ

Drony, bezzałogowe systemy powietrzne, wodne i lądowe to przyszłość współczesnego pola walki. Jeszcze kilka lat temu wielu spośród nas nie sądziło, że mogą powstawać takie systemy, które w tej chwili są realne, potrzebne, wdrażane i używane – powiedział obecny na uroczystości Podsekretarz Stanu w MON Stanisław Wziątek. Minister pogratulował uczestnikom woli działania, aktywności, odwagi do podejmowania wyzwań i umiejętności pracy w zespole. Podziękował mentorom, opiekunom naukowym młodych konstruktorów, a także ekspertom

i jurorom konkursu. *Ten konkurs to okazja, żeby wyłowić najwspanialsze diamenty, najzdolniejszych studentów, ale także żeby inspirować. Inspirujcie siebie nawzajem. Miejmy własne zdolności, własne możliwości i własną produkcję, aby budować wolność państwa w oparciu o swoje własne pomysły i swój własny przemysł. Jeśli uda nam się doprowadzić do tego, żeby wasze pomysły wdrożyć do produkcji, a później wykorzystać je dla potrzeb Wojska Polskiego to będzie nasz wspólny i największy sukces – podsumował minister Wziątek.*

Konkurs był organizowany z udziałem czterech uczelni: Wojskowej Akademii Technicznej, Akademii Marynarki Wojennej, Lotniczej Akademii Wojskowej i Akademii Wojsk Lądowych. Studenci i doktoranci tych placówek składali prace indywidualnie lub zespołowo. W pierwszym etapie przedstawiali koncepcję BSP, BSL lub BSM w wybranej kategorii: rozpoznawcze, bojowe i wsparcia, wraz z kosztorysem jej dalszego wykonania. Autorzy projektów zakwalifikowanych w pierwszym etapie otrzymali nawet do 70 tys. zł na ich realizację.

Do rywalizacji stanęło 58 zespołów. Do realizacji zakwalifikowano 25 projektów. W tegorocznym konkursie MON zostało nagrodzonych 14 projektów, w tym 7 projektów z Wojskowej Akademii Technicznej. Wyróżnienia otrzymało 11 projektów, z tego 4 z WAT.

Główne nagrody w kategorii bezzałogowych systemów rozpoznawczych – za najlepszy projekt pod względem możliwości wykrycia, rozpoznania oraz śledzenia obiektu/celu, możliwości monitorowania i kontroli obszaru zainteresowania, np. granic lub strefy przybrzeżnej:



I miejsce *ex aequo* otrzymały projekty:

- Powietrzny system rozpoznania: *Hawkeye*, autor: plut. pchor. Mateusz Krochmalski z Lotniczej Akademii Wojskowej;
- Bezzałogowy podwodny system wykrywania jednostek pływających: *Narluga* z Akademii Marynarki Wojennej, autorzy: ppor. mar. mgr inż. Daniel Powarzyński – opiekun projektu, mgr inż. Bartosz Łarzewski.

II miejsce:

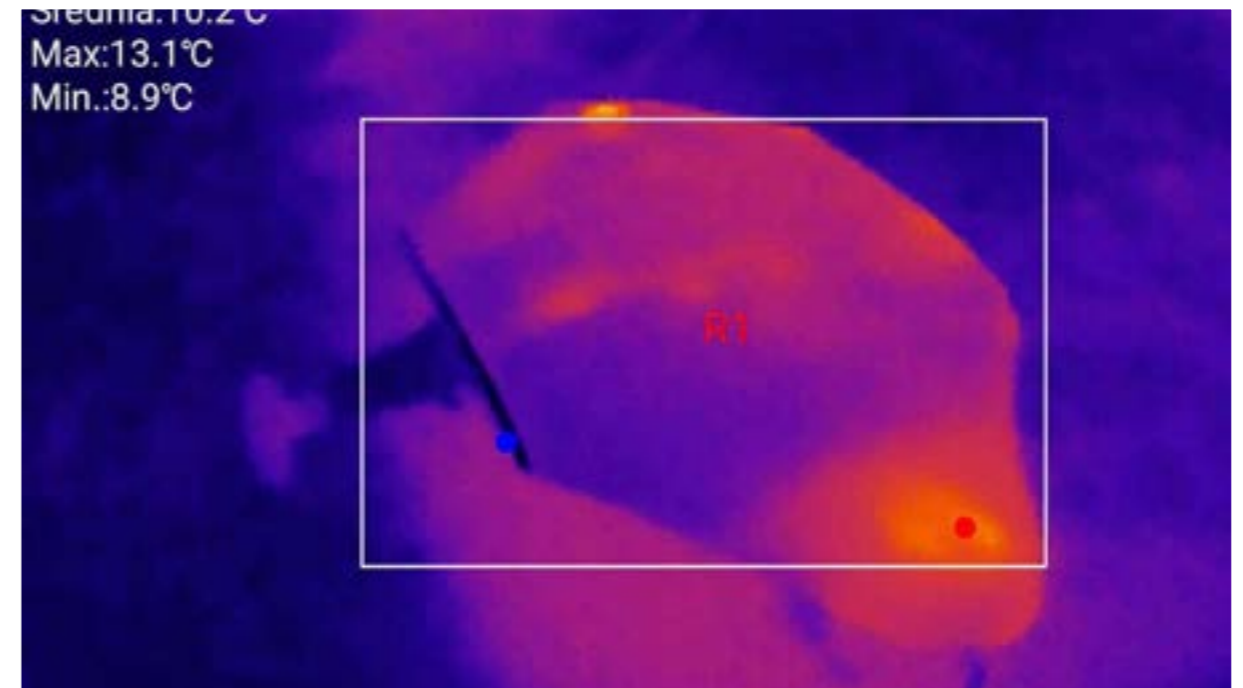
Bezzałogowy system morski do badania, przeszukiwania i obserwacji środowiska podwodnego *Shad* z Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni, autorzy: Jakub Tkaczyk – lider, Maciej Tyszecki.

III miejsce *ex aequo*:

- Bezzałogowy system morski rozpoznania *Kelpie* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: Szymon Kępnia – lider, Michał Kurowski;
- Bezzałogowy system powietrzny – *Pl-Sęp* – z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: ppor. mgr inż. Adrian Kapiski – lider, sierż. pchor. Bartłomiej Firlej, plut. pchor. Kacper Chwaszcz, st. kpr. pchor. Szymon Płatek.

Wyróżnienia w kategorii bezzałogowych systemów rozpoznawczych:

- Samojezdna maszyna wykrywania min *Minotaur* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: sierż. pchor. Mateusz Mazur – lider, kpr. pchor. Paweł Rzeźnik, kpr. pchor. Maciej Styczyński, kpr. pchor. Jakub Szczepańczyk;
- Bezprzewodowy, hydroakustyczny system sterowania bezzałogowym pojazdem podwodnym *Whisper* z Akademii



fol. Szymon Kwiecień

Marynarki Wojennej, autorzy: Mikołaj Żabiński – lider, Martyna Walkusz, Szymon Poznański, Kordian Słowy;

- Koncepcja BSP z pokładowym systemem analizy danych w oparciu o moduł Lidar *Światowid* z Akademii Wojsk Lądowych, autorzy: kpr. pchor. Filip Stankowski – lider, kpr. pchor. Wiktoria Plewka, kpr. pchor. Szymon Budyka, Michał Nerlo;
- Biomimetyczny autonomiczny pojazd podwodny z inteligentnym systemem detekcji i unikania przeszkód *Nerpa* model COLAV z Akademii Marynarki Wojennej, autorzy: Damian Ambroziak – lider, Nikodem Pastwa, kpt. mar. mgr inż. Rafał Kot;
- Projekt Nawigacji wizualnej BSP odpornej na działanie środków walki elektronicznej *Coddiers: Alpha* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: por. Norbert Waszkowiak – lider, por. Patryk Serafin, ppor. Tobiasz Waszkowiak, por. Michał Zimoń;
- Bezzałogowa Autonomiczna Platforma Rozpoznania Powietrznego Dowódcy Pojazdu *Sentinel* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: kpr. pchor. Patryk Zieliński – lider, kpr. pchor. Filip Jaśkiewicz, kpr. pchor. Jakub Lach, kpr. pchor. Karol Karbowski, kpr. pchor. Tomasz Steć;
- Powietrzny system wczesnego ostrzegania o kryptonimie *Avis* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: inż. Maciej Kawka – lider, mgr inż. Szymon Kwiecień.

Główne nagrody w kategorii bezzałogowych systemów bojowych – za najlepszy projekt pod względem możliwości przeniesienia i użycia środków bojowych/środków rażenia, możliwości wykrycia, rozpoznania

oraz ataku na wyznaczony cel, a także zwalczania systemów bezzałogowych:

I miejsce *ex aequo*:

- Projekt bezzałogowego systemu morskiego *Brachium Belli* z Akademii Marynarki Wojennej, autorzy: bsmt pchor. Maciej Młynarski – lider, ppor. mar. Łukasz Paziewski, bsmt pchor. Piotr Zieliński;
- Bezzałogowy Statek Powietrzny do Operacji Bojowych i Wywiadowczych *Wrona* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: Kosma Skajewski – lider, Stanisław Wielgosz.

II miejsce *ex aequo*:

- Koncepcja budowy systemu inteligentnego pola minowego *Deimos* wykorzystującego autonomiczne platformy mobilne *Deimos* z Akademii Wojsk Lądowych, autorzy: Kacper Zarzecki – lider, Alan Kasperczak, Robert Strzoda, kpr. pchor. Maciej Drzażdżewski, Jakub Wiśniewski;
- Bezzałogowy system bojowy *Scylla* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: Maja Walasik – lider, Bartłomiej Kryński.

III miejsce *ex aequo*:

- Wielozadaniowy bojowy system latający do obserwacji i działań wsparcia z ograniczoną wykrywalnością w pasmach radiowych oraz termowizji *Warrior Wing* z Wojskowej Akademii Technicznej, autor: inż. Jakub Kołodziej;
- Koncepcja bezzałogowego systemu wodno-lądowego realizującego zadania rozpoznania i niszczenia nawodnych obiektów inżynierskich *Kaczka* z Aka-

demii Wojsk Lądowych, autorzy: szer. pchor. Wiktoria Plewka – lider, Jakub Wiśniewski, szer. pchor. Stanisław Kubik, Maciej Dżadzewski.

Wyróżnienia w kategorii bezzałogowych systemów bojowych:

- BSP Amunicja krążąca *Pilum* z Lotniczej Akademii Wojskowej, autorzy: Michał Kałamaga – lider, Mateusz Kusiak, Marek Rakowski, Joanna Rakowska, Martyna Łepko;
- Bojowy bezzałogowy statek powietrzny *Skyfall* z Lotniczej Akademii Wojskowej, autorzy: Mateusz Jabłoński – lider, Maria Linde.

Główne nagrody w kategorii bezzałogowych systemów wsparcia – za najlepszy projekt pod względem możliwości ewakuacji, dostawy amunicji, wyposażenia, środków medycznych i żywności do wysuniętych stanowisk wojsk własnych:

I miejsce:

Koncepcja budowy systemu zdalnej detekcji skażeń chemicznych i radiologicznych *Aether* z Akademii Wojsk Lądowych, autorzy: Robert Strzoda – lider, Maciej Kowal, Adam Ratajczyk.

II miejsce:

Bezzałogowy Robot Obrony *BRO* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: Oskar Kokociński – lider, sierż. pchor. Mateusz Mazur, kpr. pchor. Konrad Niżnik, kpr. pchor. Dominik Kępa.

III miejsce:

Bezzałogowy statek powietrzny przeznaczony do wsparcia logistycznego *Apis* z Wojskowej Akademii Technicznej, autorzy: ppor. Krzysztof Mazur – lider, ppor. Rafał Wysocki, ppor. Mikołaj Odziemek.

Wyróżnienia w kategorii bezzałogowych systemów wsparcia:

- Bezzałogowy statek powietrzny wsparcia *Fakefoe* z Lotniczej Akademii Wojskowej, autorzy: Maria Linde – lider, Mateusz Jabłoński;
- BSP Wsparcia *Pharus* z Lotniczej Akademii Wojskowej, autorzy: Michał Kałamaga – lider, Mateusz Kusiak, Marek Rakowski, Joanna Rakowska, Martyna Łepko.

Zgodnie z Regulaminem konkursu laureaci otrzymali nagrody pieniężne za pierwsze trzy miejsca w każdej kategorii – odpowiednio 50 tys. zł, 25 tys. zł i 10 tys. zł oraz za wyróżnienie 5 tys. zł. Uczestnicy mogli złożyć więcej niż jedną pracę konkursową. Dopuszczalna była modernizacja projektu z poprzedniej edycji, w takim przypadku należało dołączyć do zgłoszenia projekt bazowy wraz z opisem zmian. Do konkursu można było zgłosić zarówno demonstrator technologii lub jego element, jak i projekt modernizacji już istniejącej konstrukcji. Nie mogło to być urządzenie komercyjnie dostępne, ale do jego wykonania mogły posłużyć ogólnodostępne elementy, układy i komponenty.

- **Ewa Jankiewicz**
www.wat.edu.pl



WIGILIJNE SPOTKANIE AKADEMICKIEJ RODZINY WAT

Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia w Wojskowej Akademii Technicznej odbyło się spotkanie wigilijne. W uroczystości zorganizowanej 19 grudnia 2024 r. wzięli udział przedstawiciele społeczności akademickiej.

Rektor-Komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak złożył życzenia świąteczne i noworoczne żołnierzom, pracownikom i studentom. *Składam Państwu najserdeczniejsze życzenia zdrowych, wesołych, spokojnych, rodzinnych, ciepłych Świąt Bożego Narodzenia. Oby wszystko układało się Państwu jak najlepiej, zarówno na niwie prywatnej, jak i zawodowej, a naszym studentom życzę sukcesów w nauce. W nowym roku życzymy sobie stabilności otaczającego nas świata, która zapewni Akademii możliwość funkcjonowania i dalszego rozwoju dla coraz wyższego poziomu bezpieczeństwa naszego kraju. Niech rok 2025 będzie dla nas wszystkich czasem rozwoju zawodowego, naukowego, wojskowego oraz czasem wiary, nadziei i miłości, abyśmy mogli wzajemnie się wspierać i tworzyć coraz bardziej zintegrowane środowisko akademickie* – powiedział gen. bryg. prof. Przemysław Wachulak.

PODZIĘKOWANIA

Spotkanie było również okazją do podsumowania mijającego roku. *Kończący się rok*

2024 zaowocował udaną, rekordową rekrutacją 1068 podchorążych. Otworzyliśmy i zaktualizowaliśmy kilkanaście kierunków studiów. Nasi naukowcy publikowali w coraz lepszych czasopiśmie, a ich rozpoznawalność rosta. Imponująco przedstawia się bilans naszych inwestycji w infrastrukturę uczelni. Oddaliśmy do użytku nowy budynek dydaktyczny, akademik wojskowy na 750 osób, Centrum Robotów Mobilnych, obiekty sportowe: Centrum Rehabilitacji, Ośrodek Sprawności Fizycznej i siłownię modułową. Wkrótce zakończymy budowę mikropoligonu, a w przyszłym roku będziemy kontynuować rozpoczęte inwestycje tak, aby efektywnie wydatkować środki uzyskane z Ministerstwa Obrony Narodowej i fundusze własne. Akademia to przede wszystkim ludzie i to dzięki Wam, dzięki Waszemu zaangażowaniu na wszystkich wydziałach, dzięki kształceniu, wykonywaniu pracy naukowej i wdrożeniowej, dzięki temu, że każdy dobrze realizuje swoje zadania, wszyscy razem przyczyniamy się do rozwoju naszej uczelni. Nasz wspólny wysiłek jest tym, co napędza Akademię i za to bardzo dziękuję całej naszej społeczności akademickiej – mówił gen. bryg. prof. Przemysław Wachulak.



Fragment Ewangelii św. Łukasza o narodzeniu pańskim przeczytał kapelan prawosławny ks. diakon ppor. Tomasz Pieczarka. Następnie odmówiono modlitwę wiernych, a kapelan WAT ks. ppor. Piotr Woszczyk pobłogosławił wigilijne opłatki.

Ciemność ustępuje a światłość prawdziwa już świeci – to motto bożonarodzeniowych życzeń, które jako wspólny ekumeniczny głos wszystkich kapelanów, złożył zgromadzonym kapelan ewangelicki WAT.

Życzmy Wam dostrzegania światłości w życiu. Zawsze zwracajcie swój wzrok na to miejsce, w którym ciemność ustępuje światłu. Źródła tego światła dopatrujemy się w Chrystusie, który rozprędził ciemności betlejemskiej nocy. Na Niego zawsze spoglądajcie, w Nim szukajcie wsparcia, inspiracji w dobrych i złych chwilach. W naszej akademickiej, wojskowej rodzinie bądźmy dla siebie nawzajem takimi światłami, które wskazują drogę i kierunek, ale także wzajemnie wspierają się w pokonywaniu ciemności – problemów, trosk i trudności.



Naszym bliskim w naszych rodzinach, obyśmy zawsze kojarzyli się ze światłem, ciepłem, miłością i obyśmy wśród nich odnajdywali bezpieczne schronienie. Zdrowych, radosnych, błogosławionych Świąt Narodzenia Pańskiego przeżywanych w bliskości drugiego człowieka, ale przede wszystkim bliskości Jezusa Chrystusa, Światłości Świata – życzył ks. ppor. Zbigniew Obracaj.

Oprawę artystyczną uroczystości zapewnił Chór Akademicki Wojskowej Akademii Technicznej pod dyrekcją dr Joanny Korczago. Chórzyści wykonali kolędy i pieśni o tematyce bożonarodzeniowej, w tym utwory *Niebo Cię zesała* i *Shchedryk*.

Zgromadzeni członkowie społeczności uczelnianej złożyli sobie wzajemnie życzenia świąteczne. Spotkanie zakończyła wspólna wieczerza przy wigilijnym stole pełnym tradycyjnych świątecznych potraw.

- Ewa Jankiewicz
www.wat.edu.pl



MAŁE GRANTY NCN DLA BADACZY Z WAT

Pięcioro naukowców z Wojskowej Akademii Technicznej otrzymało granty MINIATURA Narodowego Centrum Nauki na początek samodzielnej drogi naukowej. Będą mogli sfinansować badania wstępne lub pilotażowe, kwerendy, staże naukowe lub wyjazdy badawcze i konsultacyjne – formy te można łączyć.

Finansowanie do 50 tys. zł otrzymali młodzi doktorzy, którzy nie mają doświadczenia w samodzielnym kierowaniu projektami badawczymi, ale opublikowali już co najmniej jedną pracę naukową. Działania finansowane w konkursie MINIATURA umożliwiają zdobycie pierwszych doświadczeń w systemie grantowym. To punkt wyjścia do stworzenia założeń własnego pełnowymiarowego projektu.

Wnioski czworga badaczy z WAT zostały zakwalifikowane w grupie nauk ścisłych i technicznych. Dr inż. Łukasz Paweł Osuchowski z Instytutu Optoelektroniki przeprowadzi badania nad syntezą węglowych kropek kwantowych dla zastosowań w inżynierii biomedycznej. Dr inż. Ireneusz Szachogłuchowicz z Wydziału Inżynierii Mechanicznej sprawdzi, jak domieszkowanie nanocząstkami węgla tytanu wpływa na właściwości warstwowych kompozytów ze stali i miedzi. Dr inż. Kinga Majkowycz z Wydziału Nowych Technologii i Chemii zbada poziomy defektowe w nowej fali supersieci drugiego rodzaju oraz materiałach dwuwymiarowych aktywnych w średniej i dalekiej podczerwieni. Jej grant obejmie również wyjazd konsultacyjny. Dr inż. Jacek Błażej Boguski z tego samego wydziału oceni istotność parametrów szybkiej obróbki termicznej dla metalicznych warstw kontaktowych na cienkich strukturach supersiecio-

wych, m.in. arsenku indu. W grupie zgłoszeń o profilu humanistycznym grant otrzymała dr hab. inż. Beata Całka, prof. WAT z Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji, która odbędzie staż naukowy i zajmie się metodami przewidywania efektywności wykorzystania gruntów na terenie Polski.

Granty MINIATURA trafiły do 150 jednostek na terenie całej Polski. Laureaci konkursu otrzymają łącznie ponad 13,7 miliona złotych na realizację działań naukowych. Ostatnią listę zakwalifikowanych do konkursu młodych naukowców, którzy złożyli wnioski w lipcu, Narodowe Centrum Nauki opublikowało w listopadzie. W podsumowaniu tegorocznej edycji NCN poinformowało o przyznaniu 723 grantów.

Jak podało NCN, całkowity budżet przeznaczony na tegoroczną edycję konkursu wynosił 20 mln złotych, jednak Rada NCN w listopadzie zdecydowała o zwiększeniu go o niemal 8,78 mln zł.

Nabór do konkursu prowadzono od 1 lutego do 31 lipca. Ekspertki mieli 5 miesięcy od daty złożenia dokumentów na ocenę działań planowanych przez wnioskodawcę. Pierwsze wyniki zostały opublikowane w maju, potem lista rankingowa regularnie się powiększała.

- Marcin Wrzos



WNIOSKI Z KONFERENCJI O SYSTEMACH ROZPOZNANIA I WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

Walka radioelektroniczna jest ważnym elementem wsparcia sił zbrojnych i istotnym elementem bezpieczeństwa państwa w zakresie budowania świadomości sytuacyjnej, która pozwala na uzyskanie przewagi informacyjnej na współczesnym polu walki – to główne wnioski z obrad ekspertów w tej dziedzinie.

Z ich doświadczeń i wiedzy wynika, że walka radioelektroniczna ma duże znaczenie dla Wojska Polskiego, ośrodki naukowe prezentują innowacyjne rozwiązania potrzebne siłom zbrojnym RP, a przemysł jest gotowy do ich produkcji i wdrożenia.

FORUM DYSKUSJI I WYMIANY WIEDZY

Konferencja Naukowo-Techniczna *Systemy Rozpoznania i Walki Radioelektronicznej* (KNTWRE) jest głównym, krajowym forum dyskusji i zaprezentowania wiedzy, a także okazją do wymiany poglądów pomiędzy użytkownikami, producentami oraz naukowcami uczestniczącymi w rozwoju systemów rozpoznania i walki radioelektronicznej. Jej organizatorami są naprzemiennie Instytut Systemów Łączności i Instytut Radioelektroniki Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej. Tegoroczna edycja została objęta honoro-

wym patronatem Szefa Sztabu Generalnego WP generała Wiesława Kukuły, patronatem naukowym Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji Polskiej Akademii Nauk oraz patronatem medialnym portalu Defence24.

Eksperci omówili zagadnienia związane z różnymi formami prowadzenia rozpoznania i budowania świadomości sytuacyjnej, zarządzania widmem elektromagnetycznym, wykorzystania różnego rodzaju sensorów na platformach bezzałogowych, przetwarzania i fuzji danych, wojny informacyjnej, a także aspektów cyberbezpieczeństwa. W debacie wprowadzającej przedstawiono obecny stan systemów walki radioelektronicznej, jak i przyszłe plany polskiej armii w tym obszarze.

SYSTEM CIS

Kwestię odpornego, zdefiniowanego programowo systemu CIS, wspierającego opera-

cje wielodomenowe jako kluczowej zdolności w przyszłych konfliktach przybliżył gen. bryg. dr inż. Mariusz Chmielewski, Zastępca Dowódcy Komponentu Wojsk Obrony Cyberprzestrzeni ds. IT. Generał zaprezentował proponowany przez DK WOC sposób kreowania telekomunikacji i teleinformatyki w Wojsku Polskim, a więc próby połączenia tego, co nazwał częścią hardwarową (moduły elektroniczne ze zdolnościami z zakresu walki radioelektronicznej) z częścią informatyczną.

WOJNA W SPEKTRUM ELEKTROMAGNETYCZYM

Temat wojny w spektrum elektromagnetycznym omówił płk Tomasz Szawłoga z Zarządu J2 Dowództwa Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych. Swoją referat poświęcił metamorfozie, jaką przeszły rosyjskie siły zbrojne w walce radioelektronicznej. Wyjaśnił przy tym m.in. na czym polega zupełna nowość w tej dziedzinie, tj. okopowa walka radioelektroniczna oraz na czym polegają tzw. kopuły WRE.

Wnioski płk. Szawłogi są istotne również dla polskich sił zbrojnych. Zauważył on m.in., że: walka radioelektroniczna stała się jednym z najważniejszych elementów wojny toczącej się pomiędzy Rosją i Ukrainą, wojna radioelektroniczna wpływa na walki na Ukrainie w takim samym stopniu jak teren i pogoda, a każda operacja w obecnym konflikcie musi uwzględniać działanie wroga w widmie elektromagnetycznym.

PREZENTACJE PRZEMYSŁOWE

Liczne aspekty walki radioelektronicznej zaprezentowano z punktu widzenia resortu obrony narodowej, ale ważną jej część stanowiły również prezentacje przemysłowe. KNTWRE 2024 była doskonałym forum do zaprezentowania różnego rodzaju systemów, urządzeń i pomysłów, mogących pomóc w prowadzeniu rozpoznania i walki radioelektronicznej. Polskie i zagraniczne firmy pokazały, jakie zmiany w ich ofercie zaszczyły przez ostatnie sześć lat.

10 SESJI TEMATYCZNYCH

W dyskusjach tych zajmowano się m.in.: rozwojem zdolności do rozpoznania i walki radioelektronicznej, urządzeniami i systemami walki radioelektronicznej, rozpoznaniem, obroną i zakłócaniem radioelektronicznym, rozpoznaniem obrazowym i optoelektronicznym, rozpoznaniem satelitarnym, monitorowaniem i zarządzaniem widmem elektro-

magnetycznym, świadomością sytuacyjną, analizą techniczną sygnałów, fuzją danych i przetwarzaniem semantycznym, sieciami sensorowymi, mapami środowiska radiowego, zastosowaniem platform bezzałogowych, sensorami, efektorami i systemami antydronowymi (C-UAS), cyberbezpieczeństwem i wojną informacyjną, kompatybilnością elektromagnetyczną i impulsami wysokoenergetycznymi oraz wojną nawigacyjną (NAVWAR).

W KNTWRE 2024 wzięło udział ponad 140 uczestników, w tym przedstawiciele instytucji i jednostek resortu obrony narodowej, uczelni wyższych i ośrodków naukowo-badawczych oraz przemysłu. Wygłoszono łącznie 2 referaty plenarne, 9 referatów firmowych oraz 44 referaty zaprezentowane na sesjach tematycznych.

WNIOSKI KOŃCOWE

Najważniejsze wnioski z KNTWRE zawarto w uchwale programowej konferencji. Wskazano w niej m.in., że:

- walka radioelektroniczna jest ważnym elementem nie tylko wsparcia sił zbrojnych, lecz także istotnym elementem bezpieczeństwa państwa w zakresie budowania świadomości sytuacyjnej;
- uzyskanie przewagi informacyjnej na współczesnym polu walki jest głównym czynnikiem warunkującym osiągnięcie powodzenia w planowanej i później prowadzonej operacji zbrojnej;
- wykorzystanie systemów elektronicznych do poszukiwania, śledzenia, przechwyty i analizy danych z otaczającej rzeczywistości daje możliwość oceny potencjału przeciwnika, a często przewidzenia i wyprzedzenia jego zamiarów, zapewniając tym samym skuteczną realizację własnych celów;
- monitorowanie zdarzeń zachodzących w widmie elektromagnetycznym jest jedną z najbezpieczniejszych form pozyskiwania i gromadzenia danych;
- zdobycie i utrzymanie przewagi w środowisku elektromagnetycznym i przejęcie nad nim kontroli uniemożliwia swobodę działania przeciwnikowi.

Tegoroczne obrady toczyły się od 20 do 22 listopada 2024 r. w podwarszawskim Ołtarzewie. Organizatorzy składają serdeczne podziękowania wszystkim uczestnikom konferencji oraz zapraszają wszystkich ekspertów i entuzjastów systemów rozpoznania i walki radioelektronicznej na XIV KNTWRE, planowaną na listopad 2026 roku.

- **Karolina Duszczyk**
www.wat.edu.pl



SEMINARIUM NA TEMAT TRANSFORMACJI LOGISTYKI WOJSKOWEJ

Kluczowe wyzwania związane z transformacją logistyki wojskowej omówili doświadczeni praktycy, naukowcy i eksperci krajowi i zagraniczni podczas międzynarodowego seminarium logistycznego zorganizowanego przez Wojskową Akademię Techniczną oraz Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych.

Seminarium *Military Logistics Transformation: Challenges, Antecedents, Processes* odbyło się 2 grudnia 2024 r. na Wydziale Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania Wojskowej Akademii Technicznej. Sesję moderował płk Maciej Kowalski – Dowódca Bazy Wsparcia US Navy w Redzikowie.

Seminarium otworzył mjr dr hab. Marcin Górnikiewicz, prof. WAT – Prodziekan ds. Rozwoju i Współpracy Międzynarodowej. W swoim wystąpieniu podkreślił znaczenie transformacji logistyki wojskowej w kontekście współczesnych wyzwań oraz potrzeb sił zbrojnych w zmieniającym się środowisku bezpieczeństwa.

LOGISTYKA NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI

Doświadczeniom współczesnych konfliktów zbrojnych, ze szczególnym uwzględnieniem wojny rosyjsko-ukraińskiej, poświęcona została sesja *Military Logistics Lessons from Con-*

temporary Conflicts. Wykład inauguracyjny wygłosił płk prof. dr hab. inż. Tomasz Jałowicz z Akademii Sztuki Wojennej, który przeanalizował logistykę w warunkach współczesnego pola walki. Jego wystąpienie stało się podstawą do dyskusji, w której udział wzięli m.in. gen. bryg. dr Witold Bartoszek – Dowódca 1. Brygady Logistycznej. Paneliści poruszyli kwestie eksploatacji i ewakuacji sprzętu, zapewnienia ciągłości łańcucha dostaw oraz utrzymania systemu zaopatrzenia w warunkach bojowych. Podjęto również temat realnych możliwości zabezpieczenia logistyczne-



foto: Mariusz Maciejewski



go podczas konfliktu na dużą skalę w świetle obowiązujących założeń doktrynalnych.

MIĘDZYNARODOWA WSPÓŁPRACA

Kwestie transformacji sił zbrojnych oraz programowania rozwoju logistyki wojskowej podjęto na sesji *Military Logistics Development and Design*. Wystąpienie wprowadzające wygłosił dr Kogili Balakrishnan z Uniwersytetu Warwick w Wielkiej Brytanii. Wśród panelistów znaleźli się przedstawiciele Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, co skierowało dyskusję na kwestie pozyskiwania sprzętu wojskowego oraz współpracy z przemysłem obronnym na poziomie międzynarodowym. Paneliści analizowali również operacyjne wymagania sił zbrojnych i ich wpływ na procesy zakupowe oraz modernizacyjne.

OPERACJE LOGISTYCZNE Z NOWYMI TECHNOLOGIAMI

Wykorzystanie nowatorskich technologii w logistyce wojskowej omówiono podczas sesji *Emerging and Disruptive Technologies in Military Logistics*. Po wykładzie wprowadzającym wygłoszonym przez płk. prof. dr. hab. inż. Szymona Mitkova z WAT odbyła się dyskusja dotycząca zastosowań w operacjach logistycznych przyszłości rozwiązań, takich jak robotyzacja, sztuczna inteligencja, automatyzacja systemów dowodzenia i kontroli (C2) oraz bezzałogowe systemy powietrzne (UAV).

- oprac. Karolina Duszczyk
www.wat.edu.pl

źródło: Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych





NOWA ERA TECHNOLOGII W SŁUŻBIE BEZPIECZEŃSTWA

Wojskowa Akademia Techniczna gościła uczestników XI Sympozjum *Rozpoznanie Obrazowe w Bezpieczeństwie i Obronności (ROBO)*, zorganizowanego 3 grudnia 2024 r. przez Katedrę Rozpoznania Obrazowego Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT we współpracy z firmą ESRI Polska. Wydarzenie przyciągnęło rekordową liczbę uczestników, co podkreśla rosnące znaczenie rozpoznania obrazowego w kontekście współczesnych wyzwań bezpieczeństwa i obronności.

Sympozjum zainaugurował płk prof. dr hab. inż. Michał Kędziński, Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT. Podkreślił on rolę synergii sektora akademickiego, wojskowego i przemysłowego w rozwijaniu technologii obrazowych. Gościem honorowym wydarzenia był Rektor-Komendant Wojskowej Akademii Technicznej, gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak.

SESJE TEMATYCZNE I PANEL DYSKUSYJNY

XI edycja Sympozjum *ROBO* była podzielona na sesję plenarną oraz dwie sesje tematyczne, z których pierwsza, zatytułowana *Rozpoznanie obrazowe, metody, techniki pozyskiwania i przetwarzania obrazów*, skupiała się na wykorzystaniu geoinformacji w bezpieczeństwie narodowym, zaś druga, nosząca tytuł *Integracja i analiza danych geoprzestrzennych w systemach informacji geograficznej*, poświęcona była innowacyjnym rozwiązaniom w analizie obrazowej w kryzysach środowiskowych i zarządzaniu infrastrukturą.

Nowością stanowił panel dyskusyjny pn. *Rozpoznanie – Działanie – Sukces*, który zgromadził ekspertów z różnych dziedzin. W panelu wzięli udział m.in. gen. broni w st. spocz. Marek To-

maszycki, płk Leszek Paszkowski (Szef Agencji Rozpoznania Geoprzestrzennego i Usług Satelitarnych – ARGUS), Witold Witkiewicz (EO/Dyrektor Zarządzający ICEYE Polska sp. z o.o.), oraz Bogdan Zawisliński (Dyrektor Rozwoju Rynku w ESRI Polska). Panel moderował płk prof. dr hab. inż. Michał Kędziński. Dyskusja dotyczyła perspektyw rozwoju polskiego przemysłu technologii satelitarnych, roli AI w analizie obrazowej oraz konieczności rozwoju narodowych zdolności w geoinformacji.

WYSTĄPIENIA PRELENTÓW I INNOWACJE TECHNOLOGICZNE

Sympozjum – jak co roku – okazało się wyjątkowo istotną platformą do wymiany wiedzy i doświadczeń. Eksperti w różnych dziedzinach związanych z tematyką rozpoznania obrazowego, bezpieczeństwa i obronności, podczas swoich wystąpień poruszali tematy związane m.in. z nowoczesnymi technologiami obrazowymi w bezpieczeństwie narodowym i ochronie środowiska, praktycznymi zastosowaniami AI w analizie obrazowej oraz innowacyjnymi rozwiązaniami w zarządzaniu kryzysowym i ochronie infrastruktury krytycznej.

- Paulina Jaczewska,
Patryk Wróblewski

fol: Mariusz Maciejewski



EKSPERCI O OBRONNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWIE

Nad współczesnymi wyzwaniami w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności w kontekście dynamicznych zmian geopolitycznych uwarunkowanych wojną Rosji z Ukrainą dyskutowało blisko stu międzynarodowych ekspertów, uczestników konferencji zorganizowanej w dniach 10–11 grudnia 2024 przez Instytut Bezpieczeństwa i Obronności Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania Wojskowej Akademii Technicznej.

VI Międzynarodowa Konferencja Naukowa zatytułowana *Dylematy współczesnej obronności i bezpieczeństwa* zgromadziła w murach Wojskowej Akademii Technicznej polskich i zagranicznych naukowców reprezentujących kilkanaście ośrodków akademickich, ekspertów oraz przedstawicieli sfery dyplomacji, jak również pracowników administracji publicznej.

Uroczystego otwarcia konferencji dokonał Dziekan Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania płk dr hab. Bartosz Kozicki, prof. WAT. Gościem honorowym był Amba-

sador Nadzwyczajny i Pełnomocny Republiki Macedonii Północnej w RP Jasmin Kjahil. Patronat honorowy nad konferencją objął minister nauki.

Kierownik Zakładu Prognoz i Studiów Strategicznych IBiO dr Grzegorz Kostrzewa-Zorbos wygłosił wykład wprowadzający do debaty. Kontynuację prelekcji stanowił panel główny: *Zmiany regionalnych i globalnych uwarunkowań geopolitycznych spowodowane pełnoskalową wojną Rosji z Ukrainą wyzwaniem dla bezpieczeństwa w XXI wieku*, moderowany przez dr. Pawła Stawarza, adiunkta w IBiO. W dyskusji wzięli udział prof. dr hab. inż. Piotr Zaskórski (WAT), prof. dr hab. Joachim Diec z Uniwersytetu Jagiellońskiego, dr Grzegorz Kostrzewa-Zorbos (WAT) i dr hab. Bartosz Hordecki, prof. Uniwersytetu Adama Mickiewicza.

Po debatach, w ramach 12 paneli tematycznych, uroczystego zamknięcia konferencji dokonała Dyrektor IBiO dr Patrycja Bryczek-Wróbel.

- WLO WAT



fol: Aleksandr Perets



ROZBUDOWA BAZY SPORTOWEJ WAT

Przebudowa terenowych urządzeń Ośrodka Sprawności Fizycznej (OSF) i budowa nowoczesnej siłowni modułowej to inwestycje sportowe Wojskowej Akademii Technicznej, które od początku 2025 roku będą służyć studentom, pracownikom i kursantom. Z kolei w nowo wyremontowanym Centrum Odnowy Biologicznej można już regenerować swoje siły. Całkowita wartość tych trzech inwestycji to ponad 14 mln zł.

Nowe inwestycje sportowe zostały umiejscowione na terenie Studium Wychowania Fizycznego WAT, wpisując się w szeroko zakrojony proces rozbudowy infrastruktury uczelni w obszarze naukowym, kształcenia wojskowego i cywilnego oraz stałego podnoszenia warunków bytowych studentów. Strategia inwestycyjna, wspierana przez Ministerstwo Obrony Narodowej, obejmuje m.in. budowę nowych budynków dydaktycznych, centrów naukowych, laboratoriów i poligonów badawczych, a także zaplecza socjalnego, w tym akademików, żywieniowego – stołówek oraz obiektów służących zdrowiu i utrzymaniu sprawności fizycznej.

NOWOCZESNA SIŁOWNIA MODUŁOWA

Budowa nowoczesnej siłowni modułowej ruszyła we wrześniu 2024 roku i została ukończona już w grudniu. Inwestycja o wartości 2 800 000 zł objęła budynek o łącznej powierzchni 300 m², z czego 200 m² przeznaczono na salę treningową. Obiekt zapewnia komfortowe warunki dla 40 ćwiczących jed-

nocześnie. Wyposażony jest w najnowocześniejszy sprzęt treningowy zgrupowany w cztery strefy: cardio, funkcjonalną, ciężarów wolnych i maszyn siłowych. Wartość samego wyposażenia wyniosła około 440 000 zł.

Dla wygody użytkowników w budynku znalazły się dwie szatnie – męska dla 25 osób i damska dla 15 osób – każda z łazienkami. Plan siłowni dopełniają pomieszczenia techniczne. Ponadto cały obiekt objęty jest monitoringiem zewnętrznym i wewnętrznym.

Siłownia stanowi ważny element zaplecza sportowego Akademii, który poszerza możliwości treningowe studentów i kadry. O unikalny wygląd tego miejsca zadbał najzdolniejszy student, którzy połączyli kulturę fizyczną z elementami artystycznymi. W ramach współpracy z samorządem studenckim na pobliskim garażu wykonano dwa tematyczne murale.

WOJSKOWY TOR PRZESZKÓD

Kolejną strategiczną inwestycją była przebudowa Ośrodka Sprawności Fizycznej, obejmująca budowę nowego toru przeszkód wojskowych oraz modernizację infrastruktury towarzyszącej. Projekt rozpoczęto w czerwcu, a zakończono w grudniu 2024 roku, a jego wartość wyniosła 7 969 420 zł.



Na terenie OSF oprócz regularnych szkoleń organizowane są zawody sportowe w samym pokonywaniu przeszkód czy w biegu patrolowym. Dlatego nowy tor przeszkód został zaprojektowany z myślą o szkoleniu wojskowym i różnorodnych zawodach, w tym mistrzostwach na szczeblu uczelni wojskowych i Wojska Polskiego.

Tor wyposażono w stanowiska wyjściowe, sklepienia, rów, pochylnię, ruchomą kładkę, ścianę, przeszkodę określaną jako krąg-grzybek-krąg, tunel, poręcze, ściankę na fosie, fasadę i spadnię. Jego zgodność z wymogami szkoleniowymi oraz sportowymi potwierdził uzyskany certyfikat bezpieczeństwa. Prowadzenie treningów biegowych na najwyższym poziomie umożliwiła nowo wybudowana bieżnia tartanowa o długości 500 m. Obiekt jest przystosowany do pracy z trzema grupami szkoleniowymi jednocześnie, co znacznie podnosi efektywność zajęć. Teren wyposażono w monitoring i ogrodzono. Zmodernizowano także dojazd do OSF oraz wybudowano drogę serwisową.

Centrum Odnowy Biologicznej to inwestycja o wartości 3 300 000 zł, w ramach której przebudowano i wyremontowano istniejące pomieszczenia. Gabinety wyposażono w nowoczesną aparaturę specjalistyczną i urządzenia do odnowy biologicznej. Znajdują się tu pokoje zabiegowe, gdzie wykonywane są m.in. elektroterapia, ultradźwięki, magneto-stymulacja, krioterapia miejscowa czy terapia T-care. W Centrum znajdują się również: specjalistyczny pokój do masażu i analizy składu ciała oraz pokój do hydroterapii wyposażony w wirówki kończyn górnych i dolnych z łóżkiem do suchego masażu wodnego. Osoby korzystające z oferty Centrum mają do dyspozycji salkę do ćwiczeń. Znajduje się tu również strefa relaksu, a w niej: sauna, jacuzzi, studnia chłodząca, wytwornica lodu i strefa wypoczynku.

CENTRUM ODNOWY BIOLOGICZNEJ

Łączna wartość projektów inwestycyjnych Wojskowej Akademii Technicznej w latach 2024–2035 wyniesie 1,5 miliarda złotych, większość środków pochodzi z dotacji Ministerstwa Obrony Narodowej. Na początku bieżącego

MODERNIZACJA BAZY SPORTOWEJ POCIĄGA ZA SOBĄ SUKCESY

Inwestycje sportowe zrealizowane w 2024 r. wraz z Centrum Odnowy Biologicznej służą stałemu rozwojowi podchorążych i studentów cywilnych oraz doskonaleniu poziomu sprawności kadry Wojskowej Akademii Technicznej. O osiągnięciach w rywalizacji indywidualnej, zespołowej, a także o wynikach tegorocznych zawodów i mistrzostw na szczeblu międzyuczelnianym i krajowym można przeczytać w zestawieniu: Podsumowanie sukcesów sportowych WAT w 2024 roku (str. 31–33). Poprzez rozwój infrastruktury sportowej i szkoleniowej uczelnia kreuje najwyższe standardy kształtowania sprawności fizycznej i przygotowania do wyzwań zawodowych.

INWESTOWANIE W INFRASTRUKTURĘ AKADEMII

INWESTOWANIE W INFRASTRUKTURĘ AKADEMII

INWESTOWANIE W INFRASTRUKTURĘ AKADEMII

INWESTOWANIE W INFRASTRUKTURĘ AKADEMII



roku akademickiego oddano do użytku nowy akademik wojskowy dla 750 podchorążych oraz Centrum Robotów Mobilnych. To ostatnie pozwoli na osiągnięcie jeszcze wyższej jakości badań i edukacji w obszarze platform bezzałogowych. W tym roku akademickim planowane jest również oddanie Mikropoligonu. Kolejne inwestycje w realizacji to: modułowa strzelnica, stołówka wojskowa i magazyny wielkogabarytowe. Trwa budowa Centrum Innowacji i Cyberbezpieczeństwa, Laboratorium Badawczego Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji i rozbudowa Instytutu Radioelektroniki Wydziału Elektroniki. Kolejną kluczową inwestycją będzie budynek dydaktyczny.

W ostatnich latach w Wojskowej Akademii Technicznej zostały zrealizowane i oddane do użytku ważne inwestycje dla rozwoju prac badawczych i działalności dydaktycznej uczelni takie jak: Budynek laboratoryjny dla zestawów rakietowych obrony powietrznej nowej generacji – zakończony i udostępniony w 2021 r., Budynek Katedry Rozpoznania Obrazowego – 2022 r., Wojskowe Centrum Badawczo-Dydaktyczne Logistyki – 2022 r. i Radiowe Centrum Naukowo-Dydaktyczne – 2023 r.

- **Ewa Jankiewicz**
www.wat.edu.pl



fot. źródło: WIG WAT



STAŻ W CENTRUM BADAWCZYM NASA

Staż w Laboratorium Napędów Odrzutowych NASA w Pasadenie odbył Jan Mikocki – doktorant z Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT. W Stanach Zjednoczonych rozwijał wiedzę o monitorowaniu zasobów wód kontynentalnych, ważną w kontekście gwałtownych zmian hydrometeorologicznych w Europie.

Laboratorium Napędów Odrzutowych (Jet Propulsion Laboratory – JPL) to jedno z centrów badawczych Narodowej Agencji Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (National Aeronautics and Space Administration – NASA).

INWERSJA PRZEMIESZCZEŃ SKORUPY ZIEMSKIEJ

Mgr inż. Jan Mikocki przebywał na stażu od 11 listopada do 6 grudnia 2024 r. Rozwijał zagadnienie monitorowania zasobów wód kontynentalnych (*Terrestrial Water Storage*) w dorzeczu Sekwany we Francji, szczególnie istotne z punktu widzenia gwałtownych zmian hydrometeorologicznych, jakie miały miejsce w ostatnich latach w Europie. Badacz z WIG WAT wykorzystał w tym celu inwersję przemieszczeń skorupy ziemskiej rejestrowanych przez stacje permanentne globalnego systemu pozycjonowania GPS (*Global Positioning System*). Mentorem w trakcie badań był dr Donald Argus, prekursor tej metody.

LEPSZY GPS

Doktorant udowodnił, że zastosowanie techniki GPS znacząco poprawia rozdzielczość przestrzenną wyników zmian zasobów wód kontynentalnych w porównaniu do zmian określonych na podstawie obserwacji ziem-

skiego pola grawitacyjnego. W tym drugim przypadku dane obserwacyjne dostarczane są przez satelitarną misję grawimetryczną GRACE (*Gravity Recovery and Climate Experiment*) oraz jej misję kontynuacyjną GRACE Follow-On. Badacz wykazał również, iż technika GPS umożliwia wiarygodną reprezentację skutków europejskich susz, które miały miejsce w latach 2016–2017 oraz 2018–2021.

Wyniki projektu zrealizowanego w ramach stażu Jan Mikocki zaprezentował przed pracownikami JPL. Prezentacja dotyczyła szacowania zmian wody w Europie przy użyciu elastycznych przemieszczeń GPS i grawitacji GRACE.

DZIĘKI NARODOWEMU CENTRUM NAUKI

Staż został sfinansowany z grantu Narodowego Centrum Nauki *Nowe podejście do przestrzennego uzupełniania nieregularnych pól przemieszczeń GPS w celu uzyskania wysokorozdzielczych zmian całkowitej zawartości wody w kontynentach*, którego kierownikiem jest dr hab. inż. Anna Kłós – promotorka doktoratu Jana Mikockiego, a promotorem pomocniczym dr inż. Artur Leńczuk.

- **oprac. Karolina Duszczyk**
www.wat.edu.pl



GRANTY OPUS I PRELUDIUM DLA BADACZY Z WAT

Prace nad zaawansowanymi materiałami ciekłokrystalicznymi, technologiami laserowymi i nowoczesnymi metodami wytwarzania przyrostowego otrzymają dofinansowanie z Narodowego Centrum Nauki. Naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej zdobyli trzy duże granty w programach OPUS i PRELUDIUM.

Dwa z projektów uzyskały finansowanie NCN w ramach konkursu OPUS 27, a jeden – PRELUDIUM 23. Łączna kwota przyznanych grantów przekracza 5 milionów złotych. Naukowcy będą mogli realizować projekty wyznaczające nowe kierunki w dziedzinie badań nad materiałami zaawansowanymi i technologiami przyszłości.

ŁAMANIE SYMETRII CHIRALNEJ

Pierwszy z wyróżnionych projektów dotyczy helikonikalnych ferroelektrycznych materiałów nematycznych. Będzie on realizowany

przez zespół płk. dr. hab. inż. Przemysława Kuli z Wydziału Nowych Technologii i Chemii WAT. Jego celem są badania nad zjawiskiem spontanicznego łamania symetrii chiralnej w cieczech polarnych. Jest to temat, który od dawna fascynuje badaczy, ale dopiero niedawne odkrycia naukowców WAT, które zostały opisane w czasopiśmie „Science”, otworzyły nowe perspektywy w wykorzystaniu materiałów ciekłokrystalicznych. Zespół prof. Kuli będzie pracował nad opracowaniem materiałów o potencjalnych zastosowaniach technologicznych – od precyzyjnych czujników po nowe rozwiązania w optoelektronice.



fol. archiwum WAT



NICZYM RZEŹBIENIE W POWIERZCHNI

Projekt *Nano-dłuto laserowe*, za który odpowiedzialny jest dr inż. Piotr Nyga z Instytutu Optoelektroniki WAT, opracuje nowatorską technikę strukturyzowania powierzchni w mikro- i nanoskali przy użyciu lasera femtosekundowego. Inspiracją do projektu jest precyzyjna interakcja światła z metalicznymi nanocząstkami, która pozwala na usuwanie wybranych warstw materiału z niezwykle dokładnością. Badacze porównują tę technikę do rzeźbienia powierzchni – laser działa jak nanodłuto, umożliwiając tworzenie zaawansowanych struktur. Odkrycia mogą mieć ogromne znaczenie praktyczne, na przykład w miniaturyzacji soczewek optycznych do telefonów komórkowych czy kamer. Więcej informacji stronie <https://tinyurl.com/2y9zbw32>.

STAL ODPORNA NA KOROZJĘ

Trzeci projekt, który zdobył uznanie w konkursie PRELUDIUM 23, jest kierowany przez

mgr inż. Katarzynę Jasik z Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT. Badania dotyczą wpływu parametrów wytwarzania na wytrzymałość zmęczeniową stali 17-4 PH w technice przyrostowej MEX (ang. *Material Extrusion*). Stal ta, ceniona za swoje właściwości mechaniczne i odporność na korozję, jest idealnym materiałem do badań nad zmęczeniem niskocyklowym i procesami pęknięcia zmęczeniowego. Wyniki badań mogą znaleźć zastosowanie w przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym oraz wojskowym, gdzie kluczowe znaczenie ma wytrzymałość materiałów przy jednoczesnej optymalizacji kosztów produkcji.

Konkurs OPUS umożliwia badaczom na różnych etapach kariery realizację ambitnych projektów, często przy współpracy międzynarodowej, a także wykorzystanie zaawansowanej infrastruktury badawczej. Z kolei PRELUDIUM to program dedykowany młodym naukowcom, który pozwala im na zdobywanie doświadczenia w prowadzeniu badań jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora.

- Marcin Wrzos





SUKCESY SPORTOWE WAT W 2024 ROKU

Zawodnicy startujący w barwach WAT odnieśli w mijającym roku liczne sukcesy sportowe. Podchorążowie i kadra wojskowa, a także studenci cywilni i pracownicy reprezentowali Akademię nie tylko na zawodach, ale również podczas wydarzeń sportowych w ramach uroczystości patriotycznych, wojskowych i akcji społecznych popularyzujących aktywność fizyczną.

Wojskowa Akademia Techniczna zajęła pierwsze miejsce w klasyfikacji generalnej Mistrzostw Uczelni Wojskowych w sporcie powszechnym za rok 2024. Sportowcy z WAT zwyciężyli również w klasyfikacji generalnej Mistrzostw Garnizonu Warszawa. Żołnierze i pracownicy różnych jednostek wojskowych dyslokowanych w garnizonie zmierzli

się m.in. w piłce nożnej, siatkówce, tenisie stołowym i badmintonie.

NASZE ZWYCIĘSTWA

W mijającym roku zostało rozegranych 8 konkurencji wchodzących do klasyfikacji Mistrzostw



fol. źródło: SWF WAT



Uczelni Wojskowych w sporcie powszechnym. Wojskowa Akademia Techniczna zwyciężyła w biegach przełajowych, biegach na orientację, pokonywaniu ośrodka sprawności fizycznej, biegu patrolowym i wieloboju żołnierskim. Drugie miejsce przypadło uczelni w judo oraz strzelaniu z karabinka, trzecie w strzelaniu z pistoletu wojskowego.

Zawodnicy WAT reprezentowali uczelnie wojskowe na Mistrzostwach Wojska Polskiego. Wywalczyli złote medale w biegach przełajowych (kwiecień 2024, sztafeta 4 x 1000 m) i pływaniu (wrzesień 2024, dwa złote medale indywidualne), srebro w mistrzostwach Wojska Polskiego w zespółowym biegu patrolowym i wicemistrzostwo Wojska Polskiego w badmintonie.

SEKCJE STUDENCKIE PRZYNOSZĄ SUKCESY

Na zwycięstwa studentów Wojskowej Akademii Technicznej, obok ich zaangażowania, energii i woli walki, wpływa doskonale wyposażone zaplecze sportowe uczelni oraz działalność wyspecjalizowanych sekcji koordynowanych przez Klub Uczelniany



Akademickiego Związku Sportowego Wojskowej Akademii Technicznej.

KU AZS WAT uplasował się w tym roku na podium klasyfikacji generalnej Akademickich Mistrzostw Warszawy i Mazowsza oraz klasyfikacji uczelni społeczno-przyrodniczych w Akademickich Mistrzostwach Polski – w obu przypadkach zajmując wysokie trzecie miejsce spośród liczego grona szkół wyższych.

Wśród najważniejszych osiągnięć indywidualnych zawodników KU AZS WAT znalazły się: brązowy medal Weroniki Bartnowskiej w biegu na 200 metrów i 5 miejsce st. kpr. pchor. Maksymiliana Głazika w trójskoku uzyskane w Mistrzostwach Polski w lekkoatletyce (Bydgoszcz 2024) oraz zespołowe złoto – 1 miejsce w Mistrzostwach Polski Juniorów w trójboju siłowym kobiet (Warszawa 2024).

Zawodniczki reprezentujące WAT w Akademickich Mistrzostwach Warszawy i Mazowsza zdobyły m.in. pierwsze miejsca w badmintonie, lekkoatletyce (biegi długie, skoki, rzuty) i trójboju siłowym, a trzecie miejsca w pływaniu i rywalizacji na ergometrze wiosłarskim. Mężczyźni reprezentujący WAT w tych samych mistrzostwach wywalczyli złoto w badmintonie, drugie miejsca w żeglarstwie i trójboju siłowym oraz trzecie – w lekkoatletyce (sprint, biegi długie, skoki, rzuty), pływaniu i unihokeju.

W klasyfikacji generalnej Akademickich Mistrzostw Polski w grupie uczelni społeczno-przyrodniczych Wojskowa Akademia Techniczna zdobyła pierwsze miejsce w lekkoatletyce (sprint, biegi długie, skoki, rzuty), trójboju siłowym i pływaniu, zawodnicy i zawodniczki stanęli też na trzecim stopniu

podium po rozgrywkach w badmintonie, uni-hokeju, strzelectwie sportowym i rywalizacji kobiet na ergometrze wioślarskim.

ORGANIZATORZY I PROPAGATORZY AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

Sportowcy z WAT łączą udział i zajmowanie czołowych lokat w zawodach sportowych z działalnością organizacyjną w obszarze sportu akademickiego, kultury fizycznej i promocji zdrowego stylu życia.

Wszyscy żołnierze i pracownicy Akademii wraz z rodzinami mogli spróbować swoich sił podczas Dnia Sportu, sprawności fizycznej i zdrowego trybu życia, a sympatycy uczelni z Bemowa i okolic – również podczas lokalnego Pikniku sportowo-rodzinnego. W ramach obchodów 106. rocznicy odzyskania suwerenności przez Polskę żołnierze i pracownicy wzięli udział w 34. Biegu Niepodległości zorganizowanym w Warszawie

Na terenie Akademii odbyły się także Mistrzostwa Uczelni Wojskowych w biegach przełajowych i wieloboju żołnierskim oraz międzynarodowe zawody Military Multinational Sports and Shooting Games.

W Wojskowej Akademii Technicznej zorganizowany został XV Półmaraton Komandosów, w którym w umundurowaniu i z obciążeniem pobiegło prawie tysiąc uczestników. Sportowcy WAT zajęli trzy pierwsze miejsca indywidualne i zdobyli srebro w klasyfikacji zespołowej I Zmecholskiej Trzynastki – bie-



gu w umundurowaniu i z plecakiem o masie 13 kg na dystansie 13 km.

Studenci pierwszego roku przywieźli aż pięć medali z igrzysk 61 Varsoviady (brąz w koszykówce 3 x 3 kobiet, brąz w siatkówce, złoto w koszykówce, srebro w tenisie stołowym, brąz w pływaniu). Sporty walki przyniosły zawodnikom m.in. zwycięstwo na Akademickich Mistrzostwach w Brazylijskim Jiu-Jitsu.

W roku akademickim 2024/25 sportowcy WAT mogą wybierać treningi w sekcjach w ramach następujących dyscyplin: badminton, ergometr wioślarski, futsal, judo, koszykówka, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, tenis ziemny, tenis stołowy, trójbój siłowy, unihokej, żeglarstwo, orientacja sportowa, strzelectwo sportowe, lekkoatletyka (sprint, skoki, rzuty, biegi długie), wspinaczka, szachy, badminton młodzieży, bieg patrolowy, boks, płetwonurkowanie, triathlon oraz zdolność do pokonywania przeszkód terenowych w uczelnianym ośrodku sprawności fizycznej.

- **SWF WAT, oprac. Karolina Duszczyk**
www.wat.edu.pl



PROFESOR WAT W RADZIE NARODOWEGO CENTRUM NAUKI

Ekspert w dziedzinie laserów prof. dr hab. inż. Henryk Fiedorowicz z Instytutu Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej został powołany do Rady NCN na kadencję 2025–2028. Rada decyduje, w ramach których dyscyplin nauki przeprowadzane są konkursy na realizację projektów badawczych, określa priorytetowe obszary badań podstawowych zgodne ze strategią rozwoju kraju i ustala wysokość środków finansowych na realizację projektów w ramach poszczególnych dyscyplin.

Gremium NCN składa się z 24 badaczek i badaczy reprezentujących różne obszary nauk i ośrodki naukowe, a co dwa lata wymienia się połowa składu. Członkowie są powoływani przez ministra nauki spośród osób wskazanych przez Zespół Identyfikujący Członków Rady NCN, który nominuje kandydatki i kandydatów na podstawie zgłoszeń pochodzących ze środowiska naukowego. W tym roku lista proponowanych objęła 116 nazwisk. Jednym z 12 wybranych i nowo powołanych uczonych jest profesor Henryk Fiedorowicz.

EUROPEJSKA WSPÓŁPRACA

Profesor pracuje w Instytucie Optoelektroniki WAT, którego był dyrektorem w latach 2003–2010. Obecnie kieruje zespołem uczestniczą-

cym w projekcie NCN we współpracy z zespołem z Uniwersytetu Friedricha Schillera w Jenie w Niemczech, w dwóch europejskich projektach RIANA oraz Lasers4EU w ramach programu Horyzont Europa oraz projekcie PoLFEL, dotyczącym budowy w Polsce lasera na swobodnych elektronach. Koordynuje działania krajowego konsorcjum uczelni i jednostek badawczych zainteresowanych dostępem do europejskiej infrastruktury badawczej ELI ERIC.

LASEROWA SYNTEZA TERMOJĄDROWA

Henryk Fiedorowicz ukończył studia w Wojskowej Akademii Technicznej na kierunku fizyka techniczna w zakresie fizyki jądro-

wej, a następnie rozpoczął pracę w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy w Warszawie, gdzie zajmował się badaniami laserowej syntezy termojądrowej. Wyniki tych badań zostały nagrodzone przez ministra obrony narodowej. Były też przedmiotem rozprawy dotyczącej badań sferycznej laserowej kompresji plazmy metodami diagnostyki rentgenowskiej, na podstawie której badacz otrzymał stopień doktora nauk technicznych w zakresie inżynierii materiałowej.

AUTORSKIE LABORATORIUM

Pod koniec lat 80. ubiegłego wieku profesor rozpoczął prace badawcze dotyczące wytwarzania laserem promieniowania rentgenowskiego oraz skrajnego nadfioletu i jego zastosowania w nauce oraz technologii. Od 1992 roku badania w tym zakresie prowadzi w Instytucie Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, gdzie utworzył laboratorium oddziaływania promieniowania laserowego z materią. Największym osiągnięciem tych prac było opracowanie nowej metody wytwarzania laserem promieniowania rentgenowskiego oraz lasera rentgenowskiego z zastosowaniem impulsowej tarczy gazowej, za które otrzymał w Instytucie Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie stopień naukowy doktora habilitowanego nauk fizycznych.

KLUCZOWE PROJEKTY BADAWCZE

Kierował wieloma projektami badawczymi w ramach grantów krajowych i zagranicznych,

w tym siedmiu grantów Komitetu Badań Naukowych oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, dwóch grantów NATO oraz trzema projektami w ramach programu EU-REKA i czterema projektami w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej. Był koordynatorem międzynarodowego programu studiów doktoranckich EXTATIC w ramach programu Erasmus Mundus Joint Doctorate oraz projektu Laserlab-Europe w ramach programu Horyzont 2020.

Przewodził projektowi badawczemu NCN w ramach programu polsko-niemieckiej współpracy naukowej Beethoven. Wielokrotnie przebywał na stażach naukowych za granicą: w USA, Francji, Niemczech, Czechach, Japonii, Korei i w Chinach. Był profesorem wizytującym w Institute of Laser Engineering, Osaka University w Osace w Japonii. Na wniosek Rady Naukowej Instytutu Fizyki PAN w Warszawie otrzymał tytuł profesora nauk fizycznych. Obecnie sam jest członkiem tej Rady.

ODZNACZENIA PAŃSTWOWE

Na swoim koncie ma ponad 310 publikacji w czasopiśmie z naukowych oraz 4 patenty, w tym 2 zagraniczne. Za osiągnięcia naukowe otrzymał dwie indywidualne oraz jedną zespołową Nagrodę Ministra Obrony Narodowej. Został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Złotym i Srebrnym Krzyżem Zasługi.

- **oprac. Karolina Duszczyk**
www.wat.edu.pl



ERASMUSOWICZ, CZYLI OBYWATEL ŚWIATA

Od początku liceum wiedziałam, że w przyszłości warto będzie wykorzystać tę okazję – szansę na nieszablonowe doświadczenie, pełne nie tylko akademickich możliwości, ale również szans na odnalezienia się w nowej kulturze, nadal ciesząc się studenckim klimatem.

Nazywam się Paulina Martyniuk i studiuje Zarządzanie w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Wymiana studencka Erasmus+ skierowała mnie jednak w odwrotnym kierunku niż brzegi Wisły, prowadząc nad ocean, prosto do drzwi Politechniki w Porto w Portugalii. Do nowego kraju przyleciałam 2 tygodnie przed rozpoczęciem semestru, czyli 27 sierpnia 2024 roku. Po rozpakowaniu walizki oraz kupieniu zupki chińskiej w najbliższym sklepie spożywczym, spakowałam swój plecak i dwa dni później wyruszyłam z Porto w stronę Santiago de Compostela. Moja pielgrzymka trwała 9 dni, podczas których przeszłam 300 km pieszo, docierając do Hiszpanii. Ten czas pozwolił mi w wolnym tempie cieszyć się nowymi krajobrazami, które od początku rozpały moją miłość do nadbrzeżnych klimatów Portugalii.

Po powrocie nastąpił czas adaptacji do nowej rzeczywistości, której moim zdaniem nie warto kojarzyć z wieloma trudnościami. Korzystając z możliwości, jakie daje nam Internet, wcale nie jest tak trudno, jak mogłoby się wydawać, a znalezienie najbliższego sklepu, w którym co trzeci dzień będzie robiło się zakupy, wymaga jedynie 15-minutowego spaceru. Jak się okazuje, sprawne poruszanie się metrem możliwe jest zaledwie po kilku dniach, a kartę miejską wyrobimy nawet na migi.

Erasmus+ to jednak przede wszystkim ludzie i nowe znajomości z całego świata. Z pomocą przychodzą nam organizacje, takie jak Erasmus Student Network czy – w moim przypadku – Erasmus Life Porto, które po zarejestrowaniu na ich stronie, oferują codzienne aktywności, w których można uczestniczyć.

foto: Paulina Martyniuk

Zapraszamy do publikowania na łamach

„Głosu Akademickiego”

Teksty (w edytorze Word) prosimy dostarczać

w terminie do 15 dnia każdego miesiąca

za pośrednictwem poczty elektronicznej:

glos.akademicki@wat.edu.pl tel.: 261 839 267

www.promocja.wat.edu.pl/glos-akademicki/wymagania-wydawnicze

Dodatkowo na WhatsAppie jest pełno grup łączących erasmusowiczów w społeczności, dzięki czemu mogą oni, tak jak ja, poznać nowych przyjaciół nie w biedzie, a w górach.

Po każdym kolejnym wydarzeniu grono znajomych się powiększało. Z niektórymi udało się znaleźć wspólne zainteresowania, takie jak np. podróż autostopem. Pewnego dnia razem z koleżanką postanowiłyśmy poszukać przygód i wyruszyć w stronę słonecz-

go południa Portugalii. Wystawiłyśmy kciuki i 2 minuty później jechałyśmy bezpośrednio do pierwszego zaplanowanego miasta. Zatrzymałyśmy się w Lizbonie, aby następnie dotrzeć na najbardziej wysunięty na zachód punkt Europy – Cabo da Roca. Kolejnego dnia, pomimo małych trudności i dłuższych postojów w prażącym słońcu, dojechałyśmy do Algarve, które kojarzone jest z wieloma pięknymi jaskiniami.



Niestety, złudnie określiliśmy nasze możliwości powrotu. Nikt się nie zatrzymywał, a ja kolejnego dnia miałam obowiązek wrócić na uczelnię. Po wielu nieudanych próbach, z pomocą szczęścia i dużej ilości uśmiechu, dotarliśmy wreszcie z powrotem do Porto.

Mój uniwersytet był oddalony o 60 km od miejsca, w którym mieszkałam. W każdy poniedziałek udawałam się więc na stację, aby kolejne dwie godziny spędzić w trasie. Autobus jechał przez kręte drogi małych miasteczek, pełnych pól winogronowych. Miałam tylko jedno zajęcia prowadzone w języku angielskim. Sposób nauczania tamtejszych nauczycieli gładko łączył na przemian teorię z praktyką. Dla przykładu: na jednych zajęciach wspólnie omawialiśmy systemy ERP, aby już na kolejnych wejść do systemów symulujących ERP i uczyć się na swoim przykładzie. Do reszty zajęć otrzymałam jedynie materiały drogą elektroniczną, a że cenię sobie wiedzę i naukę, to gdy tylko dostałam materiały przetłumaczone na język angielski wszystko stosunkowo szybko przerobiłam, aby cieszyć się czasem wolnym. Nie zmarnowałam go jednak, wykorzystując każdą chwilę w pełni.

Czas wolny przeznaczyłam na naukę nowego języka i rozwijanie umiejętności, na które wcześniej brakowało czasu. Jedną z nich były lekcje surfingu, który jest dosyć popularnym sportem w Portugalii. Oprócz tego mogłam uczestniczyć w wieczorkach kulturowych, gdzie przedstawiciele różnych narodowości omawiali specyfikę swoich krajów, a na koniec częstowali przybyłych potrawami tradycyjnych narodowych kuchni. Dodatkowo miałam czas oddać się swojej pasji podróżowania i tworzenia z tego edukacyjnej relacji na mediach społecznościowych.

Jedną z wielu wycieczek odbytych w ramach Erasmus, która pozostawiła najżywsze wspomnienia, miała miejsce w Maroku gdzie autostopem dostałam się na Saharę. Razem z dobrą koleżanką, poznaną parę lat wcześniej na wymianie kulturowej w Stanach Zjednoczonych, postanowiłyśmy oddać się losowi: bilety samolotowe kupiłyśmy, zanim miałyśmy konkretny plan, a na miejsce przyleciałyśmy bez żadnego pewnego noclegu. Korzystałyśmy z aplika-

cji, w której lokalne osoby oferują miejsce do spania u siebie w domu. Ideą jest wspieranie wymiany kulturowej, budowanie relacji międzyludzkich i tworzenie globalnej społeczności podróżników.

Nasza wyprawa zaczęła się w Marrakeszu, gdzie od samego początku spotykaliśmy ludzi o wielkich sercach, pełnych szczodrości i życzliwości, którzy gościli nas z uśmiechem na twarzy. Dbali o to, by nasze brzuchy zawsze były pełne. Specjalnością Marokańczyków jest *tažin* – jednogarnkowa potrawa przygotowywana w naczyniu o tej samej nazwie. Zgodnie z tradycją spożywałyśmy ją trzema palcami prawej ręki.

Zwiedziliśmy również afrykańskie Hollywood, gdzie kręcono między innymi film *Gladiator*, oazę pełną palm oraz pomarańczowo-brunatne miasta ludności Amazigów.

Zyskałyśmy też nowego przyjaciela, jednego z kierowców, który zaproponował nam nocleg na jego kempingu na Saharze. Nocą obserwowaliśmy wspólnie drogę mleczną, a siedząc nad rozpalonym ogniskiem, uderzaliśmy razem w tradycyjne bębny i słuchaliśmy ich melodii. Nad ranem zjedliśmy pyszne śniadanie, aby mieć siłę na przemierzanie wydm na deskach.

Nadszedł czas, gdy trzeba było zwolnić i wrócić do typowej codzienności studenckiej. Musiałam poświęcić więcej uwagi nauce, aby zrealizować wymagane projekty oraz zaliczyć egzaminy. Udało się szczęśliwie połączyć obowiązki z osobistymi pasjami. Wszystko to jednak nie miałoby miejsca, gdyby nie ta jedna decyzja podjęta parę miesięcy wcześniej.

Udział w wymianie kulturowej Erasmus+ był pełen kolorowych barw i nowych doświadczeń: nowej kultury, natury i kuchni. Chwywanie tych możliwości to coś, na co warto sobie pozwolić. Pobyt na Erasmusie wręcz inspiruje i zachęca do aktywnego działania. Dlatego mam nadzieję, że moja historia natchnie innych do podjęcia tego kroku i otworzenia się na nowe horyzonty.

• **Paulina Martyniuk**

Studentka zarządzania na Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, realizująca program Erasmus na Politechnice w Porto. Pasjonatka podróży i poznawania nowych kultur, aktywnie dzieląca się swoimi doświadczeniami w mediach społecznościowych. Jej zainteresowania to nauka, języki oraz fotografia. Artykułem pragnie zainspirować innych studentów do otwierania się na nowe doświadczenia i odważnego podejmowania wyzwań.





MOJA DŁUGA DROGA DO ERASMUSA

Pomysł wyjazdu z programem Erasmus + narodził się, kiedy miałam 16 lat, już wtedy mój starszy kuzyn namawiał mnie do wyjazdu. Opowiadał o swoich doświadczeniach i wyjątkowości tego programu. Dlatego uznałam, że koniecznie muszę spróbować.

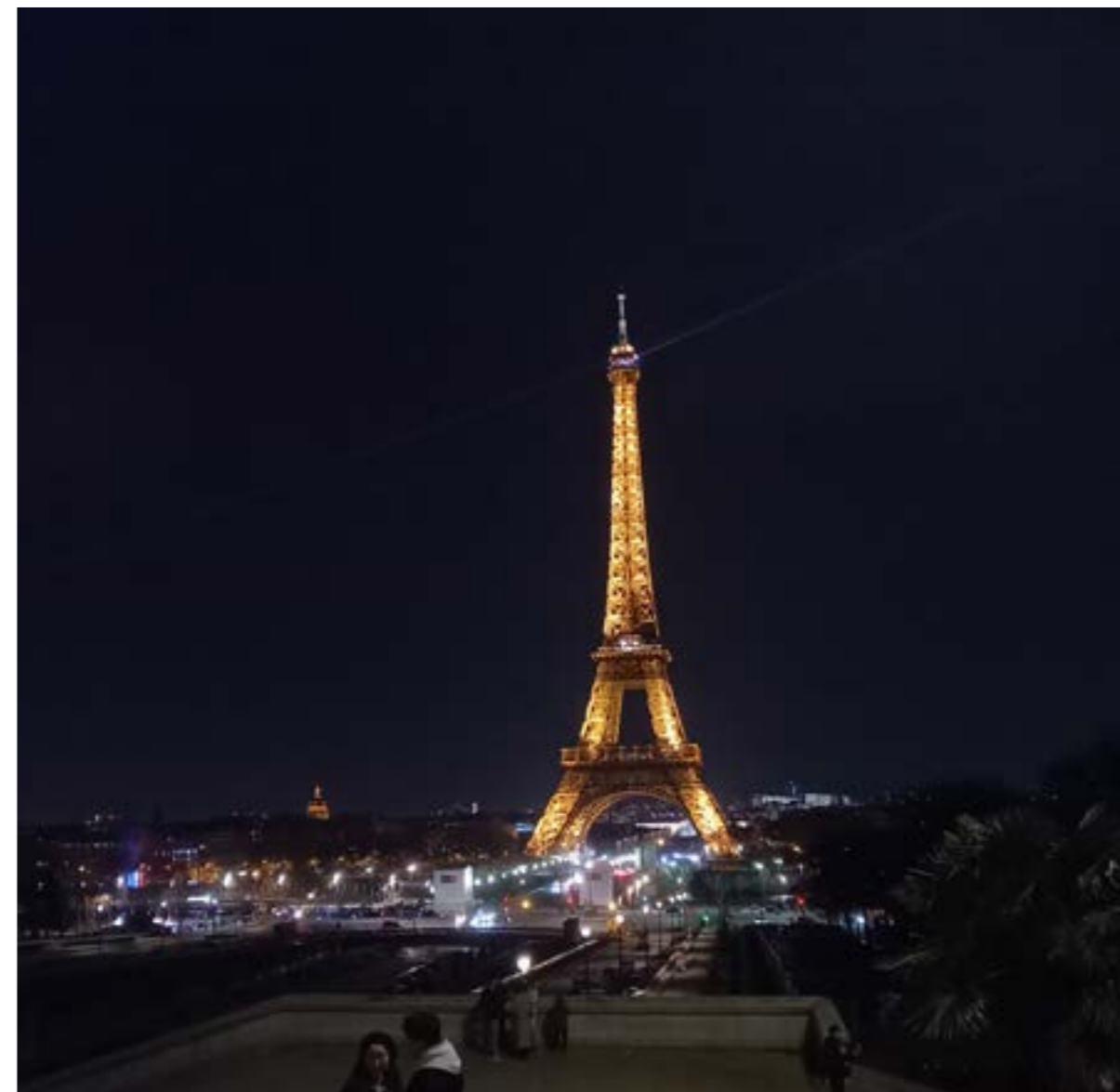
Moja przygoda z Erasmusem rozpoczęła się prawie półtora roku przed właściwym wyjazdem. Wtedy właśnie pierwszy raz wzięłam udział w aplikacji do programu. Niestety, nie udało się, ale – jak się okazało – tak właśnie miało być. Dzięki temu, że zostałam w Polsce, poznałam mojego wspaniałego chłopaka. Nie miałam zamiaru się poddać, bo Erasmus+ był moim marzeniem, dlatego aplikowałam jeszcze raz, rok później. Uff, całe szczęście, że test z angielskiego IELTS ma ważność dwóch lat, bo nie chciałam go zdawać jeszcze raz. Tym razem umowa z uczelnią zagraniczną została podpisana i wiedziałam już, że uda się wyjechać. Ale, żeby nie było nudno, pojawiła się kolejna przeszkoda, czyli szukanie zakwaterowania, ponieważ wybrana przeze mnie uczelnia nie oferowała akademika. Oprócz tego osoby z mojego otoczenia były sceptycznie nastawione, ponieważ stolica Francji to miasto, gdzie mieszkania czy pokoju

można ze świecą szukać. Był to proces trudny i zwodniczy. Nie raz natknęłam się na oszusta, na szczęście w odpowiednim momencie wiedziałam już, że nie wszyscy najemcy są uczciwi. Poszukiwania zakwaterowania z Polski były nieskuteczne, dlatego pojechałam do Paryża bez miejsca do mieszkania.

Przez cały czas bardzo intensywnie szukałam zakwaterowania i w końcu, po 2 tygodniach, znalazłam je. Kiedy właścicielka pokazała mi mój pokój i całe mieszkanie, wiedziałam już, że muszę szybko się zdecydować, więc po prezentacji powiedziałam, że jestem zdecydowana. Jakie to było piękne uczucie, gdy w końcu położyłam się w swoim łóżku.

Przedmioty, na które postanowiłam zapisać się, związane były z informatyką (programowanie w języku C oraz Java), cyberbezpieczeń-

fot. Barbara Sieklucka



stwem oraz innymi technologiami, na przykład IoT. Na zajęciach *web development* nauczyłam się wiele na temat tworzenia witryn internetowych, od strony *front-endu*, jak i *back-endu*. Praca grupowa na tym przedmiocie była moim ulubionym elementem, a zespół, którego częścią byłam, świetnie poradził sobie z zadaniem, jakim było stworzenie strony internetowej, z której wciąż jestem dumna

Na mojej nowej uczelni – Institut supérieur d'électronique de Paris – wiele osób uczęszczało na program w języku angielskim, tak jak ja, szybko więc udało mi się poznać ludzi, z którymi mogłam się zaprzyjaźnić. Zachwyliła mnie wielokulturowość Paryża i mojego uniwersytetu. Prowadziliśmy dyskusje i wymiany poglądów na temat polityki, wiedzy o świecie czy własnych przeżyć. Mimo że wszyscy wychowaliśmy się gdzie indziej, pewne zachowania czy przemyślenia były takie same. Poznałam wielu pozytywnych i wartościowych ludzi, z którymi mogłam zwiedzać to piękne miasto. Ścisły Paryż to nieduży obszar, jednak

jest niezwykle różnorodny. Z powodu dużej liczby atrakcji, choć długo tam mieszkałam, nie udało mi się zobaczyć wszystkiego. Mimo popularności Paryża, mam wrażenie, że żyje się tam wolniej niż w Warszawie. Ludzie zawsze znajdą czas na kawę, odpoczynek czy piknik w parku przy biurze – ma to swój urok.

Doświadczyłam wielu niesamowitych chwil, ale doskwierała mi również samotność. Przez znaczną część wymiany obawiałam się, że nie będę dobrze wspominać tego czasu. Ku mojemu zdziwieniu, ostatnie kilka dni chodziłam po mieście, podziwiając je i rozumiałam, że będę za nim tęsknić. Pobyt w Paryżu był nie do końca taki, jak go sobie wyobrażałam, ale jedno jest pewne, kiedyś tam wrócę.

Zastanów się, jak chcesz spędzić ten wyjazd: podróżować czy raczej skupić się na nauce, ponieważ warto sobie pewne rzeczy zaplanować, aby wykorzystać ten czas w pełni.

• **Barbara Sieklucka**

PODCHORAŻY WAT W CYBER RADZIE AKADEMICKIEJ DKWOC

Cyberbezpieczeństwo to jedno z kluczowych wyzwań współczesnego świata, a nowo utworzona Cyber Rada Akademicka DKWOC (Dowództwa Komponentu Wojsk Obrony Cyberprzestrzeni) ma na celu zwiększenie świadomości na ten temat wśród studentów. W inicjatywę zaangażował się #młodyinnoWATor kpr. pchor. Maciej Ksobiak, który chce aktywnie wpływać na świadomość młodych ludzi w zakresie cyberbezpieczeństwa.

Gdy dowiedziałem się o rekrutacji, od razu wystąpiłem z zgłoszeniem – przygotowałem CV, list motywacyjny i niezbędne dokumenty. Po rozmowach kwalifikacyjnych udało się – zostałem członkiem pionierskiej organizacji – opowiada kpr. pchor. Ksobiak. Podkreśla, że w obecnych czasach cyberbezpieczeństwo jest fundamentem funkcjonowania, szczególnie w sieci. Dlatego chce propagować dobre praktyki związane z bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni – dodaje.

#młodyinnoWATor to osoba, która aktywnie działa w środowisku akademickim. Jest członkiem Samorządu Studenckiego WAT, Rady Studentów Wydziału Cybernetyki oraz Koła Naukowego Cybersecurity. W ramach tych organizacji kpr. pchor. Maciej Ksobiak uczestniczył w licznych wydarzeniach promujących wiedzę i umiejętności w zakresie cyberbezpieczeństwa. Wśród najważniejszych inicjatyw, w których brał udział, znajduje się Student Cybernetics Symposium (SCS) – wydarzenie, które integruje środowiska akademickie i daje przestrzeń do prezentacji referatów naukowych o tematyce informatycznej oraz cyberbezpieczeństwa. Kolejną istotną inicjatywą było szkolenie z zakresu sztucznej inteligencji (AI), podczas którego studenci WAT mogli zdobyć wiedzę pod okiem eksperta tej dziedziny z Wydziału Cybernetyki.

Studiowanie w WAT daje ogromne możliwości. Sam pochodzę z małego miasta i do dziś pamiętam, jak starsi koledzy podczas targów edukacyjnych przekonali mnie do studiowania tutaj. To była jedna z najlepszych decyzji w moim życiu – wspomina #młodyinnoWATor, zachęcając innych do rozważenia nauki w murach Akademii.

Kariera kpr. pchor. Ksobiaka rozwija się dynamicznie, a #młodyinnoWATor ma ambitne plany: już teraz myśli o dalszym rozwoju po ukończeniu studiów i odbiorze szlifów oficerskich. *Chciałbym kontynuować naukę w Szkole Doktorskiej WAT. [...] Swoją przyszłość zdecydowanie wiążę z dziedziną cyber* – podsumowuje.



Przykład #młodegoinnoWATora to dowód na to, że wśród społeczności akademickiej WAT nie brakuje osób zaangażowanych, ambitnych i gotowych zmieniać świat na lepsze. Cyber Rada Akademicka DKWOC to dla nich doskonała platforma do działania na rzecz bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni.

• **Sebastian Jurek**

Cyber Rada Akademicka to nowa inicjatywa DKWOC angażująca młodych ludzi w działania związane z ochroną cyberprzestrzeni. Celem jej powstania jest ochrona przed zagrożeniami z sieci oraz edukacja i rozwój umiejętności, które będą niezbędne w nadchodzących latach.

foto: Sebastian Jurek



WAT POMAGA ZBUDOWAĆ ŚCIEŻKĘ ZAWODOWĄ NA SOLIDNYM GRUNCIE

Z dr. inż. Kamilem Bechtą, absolwentem Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej, Line Managerem, RF EMF Exposure Expertem w firmie Nokia, rozmawia Dominika Naruszko.

Dlaczego jesteś dumny z bycia absolwentem WAT?

Jestem dumny i wdzięczny przede wszystkim dlatego, że w trakcie studiów poznałem wykładowców, dzięki którym mogłem zacząć budować swoją ścieżkę zawodową na solidnym gruncie. Były to zarówno podstawy techniczne, wiedza i umiejętności, jak i proste przyjacielskie rady. Wiele dla mnie znaczy to, że do dziś jestem w stałym kontakcie z tymi osobami, że możemy uczestniczyć we wspólnych projektach oraz wymieniać się wiedzą i doświadczeniem.

Czym się zajmujesz zawodowo?

Już od ponad 13 lat pracuję w firmie Nokia. Zaczynałem od dosyć wymagającego stanowiska, jakim była rola delegata do organizacji standardyzacyjnej 3GPP. Pamiętam, że przez dłuższy czas byłem najmłodszym członkiem naszej firmowej delegacji, a także jednym z najmłodszych spośród wszystkich firm z całego świata reprezentowanych w mojej grupie roboczej 3GPP. Mimo to solidne podstawy techniczne

zdołane podczas studiów w WAT pozwoliły mi szybko nadrobić braki w doświadczeniu. Podczas 4 lat na tym stanowisku przygotowałem i przedstawiłem ponad 100 kontrybucji. Dzięki temu miałem również możliwość zwiedzenia takich miast jak: San Francisco, Nowy Orlean, Chicago, Nowy Jork, Rio de Janeiro, Paryż, Hongkong, Seul, Tokio czy Singapur.

Moje kolejne stanowisko wiązało się już mniej z pracą w standaryzacji, a bardziej z pracą badawczą. Jako kierownik zespołu technicznego do spraw koegzystencji systemu 5G w dziale Bell Labs mogłem uczestniczyć w pracach badawczych, których wyniki były kontrybuowane m.in. do: 3GPP, ITU, ETSI, IEEE, FCC oraz WInnForum. To również w tym czasie zacząłem pracę nad moją rozprawą doktorską.

Obecne stanowisko łączy funkcję kierownika zespołu produktowego w dziale Mobile Networks z funkcją reprezentanta Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN) w Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (ang. International Electrotechnical Commission –

IEC). Moja obecna praca techniczna związana jest z modelowaniem matematycznym, pomiarami oraz opracowywaniem międzynarodowych standardów dotyczących oceny ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne pochodzące od anten stacji bazowych.

Twoje największe osiągnięcie zawodowe?

Mam nadzieję, że moje największe osiągnięcie zawodowe ciągle przede mną, inaczej ciężko byłoby zmotywować się do pracy i dalszego rozwoju zawodowego.

Z dotychczasowych dokonań mógłbym wymienić współautorstwo w międzynarodowych patentach i publikacjach, a także obronę z wyróżnieniem mojej rozprawy doktorskiej w WAT. Jestem szczególnie dumny z tego, że dysertację udało mi się przygotować w trybie eksternistycznym, w moim czasie wolnym i bez wpływu na obowiązki zawodowe. Rozprawa skupiała się na praktycznych zastosowaniach nauki w przemyśle oraz standaryzacji, co zostało docenione przez jurorów konkursu *Innowator Mazowsza* w 2022 roku i nagrodzone pierwszym miejscem w kategorii *Innowacyjny Naukowiec*. W tym samym roku moja rozprawa została również wyróżniona w konkursie organizowanym przez Fundację Wspierania Rozwoju Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych.

Warto wspomnieć także nagrodę w kategorii *Shining Star* za indywidualne osiągnięcia techniczne w konkursie organizowanym przez Centrum Technologiczne Nokii we Wrocławiu, a także wygłoszenie referatów plenarnych podczas wydarzeń takich jak: warsztaty ITU w Warszawie w 2017 roku, konferencja EMC Europe w Krakowie w 2023 roku lub panel dyskusyjny *Tech Date#4* we Wrocławiu w roku 2024.

Wyróżnieniem jest dla mnie również funkcja kierownika delegacji z ramienia PKN do grup roboczych IEC TC 106 oraz Cenelec TC 106X, którą sprawuję od 2022 roku. W tym czasie uczestniczyłem w pracach nad międzynarodowymi standardami IEC 62232:2022 oraz IEC TR 62669, które na swoich listach bibliograficznych zawierają odniesienia do moich publikacji.

Dlaczego warto studiować w WAT?

Wojskowa Akademia Techniczna oferuje przyszłym studentom kompleksowe kursy pozwalające po kilku latach zostać absolwentem konkurencyjnym na rynku pracy. Wystarczy zapoznać się z ofertą dydaktyczną uczelni – ona sama się broni.

To, co jeszcze pozytywnie wyróżnia studia w WAT, to moim zdaniem dodatkowa nauka

dyscypliny i wyjątkowe poczucie przynależności do akademickiej społeczności, która jest bardzo zespólna. Czasu spędzonego w takim otoczeniu się nie zapomina.

Jak studia pomogły Ci w rozwoju kariery zawodowej?

Wymieniłbym w tym miejscu solidne podstawy techniczne, a przede wszystkim specjalizację uzyskaną na ostatnich latach studiów magisterskich. Nie bez znaczenia była również samodzielność w planowaniu pracy,



foto: evening_tao/freepik



nacisk na szczegóły, umiejętność wyciągania wniosków ze swoich badań oraz dyscyplina.

Swoim współpracownikom powtarzam często jedną z rad usłyszanych podczas studiów w WAT: dobry inżynier nie musi wiedzieć wszystkiego – wystarczy, że wie, gdzie tego szukać.

Jakie kompetencje i umiejętności nabyte w WAT sprawdziły się w życiu zawodowym?

To, że zaraz po studiach udało mi się dostać posadę w Nokii w dziale związanym z międzynarodową standaryzacją i badaniami, to przede wszystkim zasługa doświadczenia zdobytego podczas projektów badawczych prowadzonych w WAT. Dzięki temu jeszcze podczas studiów magisterskich mogłem nauczyć się obsługi komercyjnego sprzętu telekomunikacyjnego używanego przez operatorów, przygotowywałem moje pierwsze publikacje, spotykałem się z innymi partnerami międzynarodowego konsorcjum oraz prowadziłem moje pierwsze zajęcia ze studentami. Wszystko to dodawało mi pewności siebie podczas rozmowy rekrutacyjnej oraz podczas pierwszych dni pracy.

Udział w projektach badawczych jeszcze w trakcie trwania studiów magisterskich był możliwy dzięki przejściu na indywidualny tryb studiów. Dzięki temu mogłem pracować częściej z moim promotorem i jego zespołem, a tym samym zdobywać cenne doświadczenie badawcze i dydaktyczne.

WAT ma bogatą ofertę zajęć dodatkowych – m.in. kół naukowych i sportowych. Czy podczas studiów robiłeś coś „ponad program”?

Uczestniczyłem w projektach badawczych, prowadziłem swoje pierwsze zajęcia labora-

toryjne i ćwiczenia ze studentami młodszych roczników oraz pisałem pierwsze publikacje.

Jedna rada dla studentów WAT wchodzących na rynek pracy?

Ostatnio często spotykam się z opinią, że na rynku pracy bardziej liczą się umiejętności niż dyplom. O ile pewne kompetencje można zdobyć poza uczelnią, to specjalistyczna wiedza i doświadczenie są często niemożliwe do nadrobienia. Dlatego studentom WAT radziłbym zarówno poważne podejście do uczestniczenia w kursach przewidzianych w programie uczelni, jak i stawianie na zdobywanie praktycznych umiejętności szczególnie podczas ostatnich lat studiów.

Jakie kierunki studiów w WAT są w Twojej opinii przyszłościowe?

Na pewno duże znaczenie dla przemysłu, nauki i bezpieczeństwa wewnętrznego ma dalsze kształcenie w WAT wysokiej klasy specjalistów w zakresie energetyki oraz cyberbezpieczeństwa – absolwenci takich kierunków studiów nie powinni mieć problemów z odnalezieniem się na rynku pracy.

Myślę również, że dzięki posiadanemu zapleczu technicznemu i doświadczonej kadrze Wojskowa Akademia Techniczna mogłaby przygotować bardzo konkurencyjną ofertę studiów podyplomowych dotyczących inżynierii systemów sztucznej inteligencji. Szczególnie w mojej branży posiadanie podstawowych umiejętności tworzenia algorytmów opartych np. na sieciach neuronowych lub teorii grafów jest mile widziane u kandydatów do pracy. Już teraz podczas studiów w WAT studenci zdobywają takie kompetencje.

- **Dominika Naruszko**

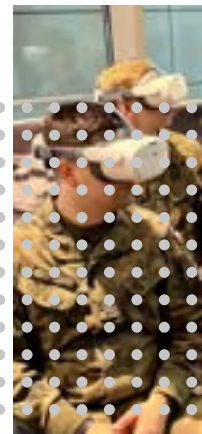


Wojskowa
Akademia
Techniczna



DZIEŃ 29.03.2025
OTWARTY

SPOTKAJMY SIĘ W WAT



rekrutacja.wat.edu.pl