NR 5 (278)
MAJ 2019

ROK XXIII ISSN 1507-9988

# GŁOS AKADEMICKI

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW

II EDYCJA ZAWODÓW MILITARY SPORT AND SHOOTING GAMES W WAT S. 5

SECON 2019 S. 14

My i maszyny – WAT na 23. Pikniku Naukowym S. 22

Juwenalia MegaWAT S. 35

# ŻOŁNIERZE UCZCILI PAMIĘĆ CICHOCIEMNYCH

W sobotę 11 maja przedstawiciele Wojskowej Akademii Technicznej, 1 Brygady Pancernej, Jednostki Wojskowej GROM, Mazowieckiej Brygady Obrony Terytorialnej i środowisk kombatanckich wzięli udział w uroczystościach związanych z obchodami 75. rocznicy zrzutu Cichociemnych na placówkę odbiorczą „Imbryk" pod Kołakowem.

*Ci, którzy wylądowali w tym miejscu 75 lat temu byli żołnierzami Wojska Polskiego, byli świetnie wyszkoleni. Zostali wysłani na ziemie polskie po to, żeby wspierali Armię Krajową, żeby wykonywali zadania o charakterze sabotażowym i wywiadowczym, żeby szkolili żołnierzy Armii Krajowej i wzmacniali Polskie Państwo Podziemne* – powiedział obecny na uroczystości Mariusz Błaszczak, minister obrony narodowej.

W nocy z 9 na 10 kwietnia 1944 roku do okupowanej Polski na spadochronach skoczyli: ppor. Stefan Bałuk „Starba", kpt. Benon Łastowski „Łobuz", mjr Tadeusz Runge „Osa", „Witold" oraz kpr. Henryk Waniek „Pływak". Operacja nosiła kryptonim „Weller 2". Cichociemnych zrzucono na placówkę „Imbryk" pod Kołakowem na Mazowszu. Żołnierze przed skokiem szkolili się w Szkocji, m.in. w szkole wywiadowczej. W Polsce w podziemnych strukturach AK włączyli się w organizowanie ruchu oporu.

Uroczystości w kołakowskim lesie zakończył apel pamięci oraz ceremonia składania kwiatów pod pomnikiem Chwały Oręża Polskiego. Hołd Cichociemnym w imieniu gen. bryg. dr. hab. inż. Tadeusza Szczurka, rektora-komendanta WAT i społeczności akademickiej, oddali żołnierze pełniący służbę w uczelni. Obchodom towarzyszyły zawody sportowe. W wymagającym kondycyjnie biegu przełajowym z 12 przeszkodami na dystansie 10 km wzięło udział miedzy innymi 13 biegaczy z WAT. Szef MON wręczył uczestnikom biegu pamiątkowe medale.

Aby upamiętnić zrzut Cichociemnych, mieszkańcy gminy Dąbrówka każdego roku spotykają się w kołakowskim lesie. Oprócz oficjalnych uroczystości z asystą honorową Wojska Polskiego, zorganizowano także rekonstrukcję zrzutu, w której wzięli udział żołnierze jednostki wojskowej GROM. W obchodach uczestniczyli oficerowie i podchorążowie WAT.

Cichociemni, czyli żołnierze polscy szkoleni w Wielkiej Brytanii do zadań specjalnych (dywersji, sabotażu, wywiadu, łączności i prowadzenia działań partyzanckich), wysyłani byli do okupowanej Polski początkowo z Wielkiej Brytanii, a następnie, od końca 1943 roku, z bazy we Włoszech. Wszyscy byli ochotnikami i stanowili elitę Armii Krajowe. Łącznie wysłano do Polski 316 Cichociemnych, w tym jedną kobietę. Razem z Cichociemnymi zrzucono nad Polską około 670 ton różnego sprzętu.

***Redakcja na podstawie tekstu MON***

Fot. ariusz Kowalczyk, WAT; Robert Paszkowski, Janusz Torzewski



## Spis treści


AKTUALNOŚCI
2 Słowo od redaktora
3 VIII Puchar Rektorów
4 Nowa stołówka dla podchorążych
5 II edycja zawodów Military Sport and Shooting Games w WAT
7 Święto Sportu
9 Wręczenie medalu „W Służbie Bogu i Ojczyźnie"
10 Spadochroniarze S3 WAT w akcji
11 Biegacze z WAT uczcili 75 rocznicę bitwy o Monte Cassino
11 Inspekcja samolotu obserwacyjnego An30b

KURSY, KONFERENCJE, SEMINARIA
14 SECON 2019
16 ERACON 2019 – spotkania wokół Erasmus+
18 Podchorążowie na kursie rozpoznania powietrznego
19 Europejscy partnerzy coraz bardziej zainteresowani wojskowymi uczelniami technicznymi
22 Gen. dyw. Jarosław Gromadziński o przywództwie w nowoczesnej armii

NAUKA I EDUKACJA
22 My i maszyny – WAT na 23. Pikniku Naukowym
25 Programiści z WAT zwycięzcami Best Hacking League
26 Benefis Profesora Jana Figurskiego
27 Grant Narodowego Centrum Nauki dla prof. Rogalskiego
28 Nominacja profesorska dla płk. dr. hab. inż. Michała Kędzierskiego
29 Nominacja prof. Janusza Bogusza na prezydenta Komisji 3. Międzynarodowej Asocjacji Geodezji
29 OSU-35 laureatem konkursu „Innowacje dla Bezpieczeństwa i Obronności"
30 Patronat naukowy nad kieleckim liceum

LOŻA STUDENTÓW
32 Społeczne skutki programu Erasmus+
33 Gent, Gand, Ghent – po prostu Gandawa
35 Juwenalia MegaWAT

FELIETONY
36 *Najważniejsza […] jest zaprawa!*
36 E tam, *E*!

WSPOMNIENIE
37 Ostatnia droga Profesora Toreckiego

BIBLIOTEKA
38 Publons – platforma autorów i recenzentów
39 20 lat Polski w NATO

3

11

26

28

# Słowo od redaktora

Johan Huizinga, holenderski historyk i językoznawca, przedstawił koncepcję *homo ludens* (łac. *człowiek bawiący się*) w dziele pod tym właśnie tytułem, która zakłada, iż u podstaw ludzkiego działania leżą zabawa, gra i współzawodnictwo. Tych elementów nie zabrakło maju, który obfitował w wydarzenia sportowe oraz naukowe konkursy, no i Juwenalia – MegaWAT. Relacje z tych wydarzeń oraz zdjęcia potwierdzają dobrą zabawę i współzawodnictwo. Mam nadzieję, że kolejny miesiąc (uwaga, studenci! SESJA!) nie przypomni o innej słynnej monografii wspomnianego wyżej autora, zatytułowanej *Jesień średniowiecza*.
Ponieważ nie można żyć tylko zabawą, nie zabrakło też tematów poważnych, wierzę, że nie mniej interesujących. Ze względu na brak miejsca nie udało się zamieścić wszystkich nadesłanych artykułów oraz części felietonów, za co przepraszam – w numerze czerwcowym to nadrobimy.

Miłej lektury!

***Hubert Kaźmierski***


**GŁOS AKADEMICKI**
**Pismo Pracowników i Studentów**

**Wydawca:** Wojskowa Akademia Techniczna
**Adres redakcji:** ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, bud. 100 pok. 104, 00-908 Warszawa 49, tel. 261 839 267
**Redaktor naczelny:** Hubert Kaźmierski, hubert.kazmierski@wat.edu.pl
**DTP i redakcja techniczna:** Hubert Kaźmierski
**Opracowanie stylistyczne:** Hubert Kaźmierski
**Druk:** Media Drukarnia / Studio reklamy, al. Kołłątaja 73, 42-500 Będzin
**Nakład:** 2000 egz.
**Zdjęcie na I okładce:** VIII Puchar Rektorów (fot. Komisja Uczelni Mundurowych)

***Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów i zmiany tytułów.***
***Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść prac i osobiste poglądy autorów.***






# VIII Puchar Rektorów

W ramach obchodów 100-lecia utworzenia Wyższej Szkoły Wojennej, w dniach 5–6 kwietnia 2019 r., w murach Akademii Sztuki Wojennej, odbyły się Mistrzostwa Polski Uczelni Mundurowych – VIII Puchar Rektorów. Do udziału w zawodach przystąpiły drużyny z sześciu uczelni mundurowych, które rywalizowały w ośmiu konkurencjach sportowych.

Oficjalnego otwarcia Mistrzostw dokonał płk dr hab. inż. Leszek Elak – prorektor ds. dydaktycznych ASzWoj. W imieniu Komisji Uczelni Mundurowych uczestników przywitał student Wojskowej Akademii Technicznej – st. kpr. pchor. Łukasz Makaryk – zastępca przewodniczącego KUM. Po części oficjalnej rozpoczęła się dwudniowa rywalizacja o Puchar Rektorów. Konkurencje rozgrywały się na obiektach sportowych Akademii Sztuki Wojennej oraz Wojskowej Akademii Technicznej.

Do rywalizacji w mistrzostwach przystąpiły drużyny z Wojskowej Akademii Technicznej, Lotniczej Akademii Wojskowej, Akademii Wojsk Lądowych, Szkoły Głównej Służby Pożarniczej, Akademii Marynarki Wojennej i Akademii Sztuki Wojennej. Drużyny konkurowały ze sobą w ośmiu dyscyplinach: piłce nożnej, piłce siatkowej, pływaniu, biegach, strzelectwie sportowym, trójboju siłowym, tenisie ziemnym i badmintonie.

W wyniku sportowych zmagań na najwyższym stopniu podium stanęli zawodnicy z Wojskowej Akademii Technicznej, tym samym broniąc tytułu z poprzedniej edycji Pucharu. Drugie miejsce zajęła Akademia Wojsk Lądowych, a trzecie – Akademia Marynarki Wojennej.

Podczas uroczystego zakończenia głos zabrał płk dr hab. Tadeusz Zieliński – prorektor ds. naukowych ASzWoj, który podziękował zawodnikom za trud włożony w przygotowania do zawodów oraz za ducha sportowej rywalizacji. Wyraził zadowolenie z faktu, że to właśnie Akademia Sztuki Wojennej mogła gościć najlepszych zawodników uczelni mundurowych. Serdeczne słowa podziękowania dla uczestników i organizatorów wydarzenia wygłosił również kpr. pchor. Mateusz Piechowski – przewodniczący Komisji Uczelni Mundurowych.

Wszystkim uczestnikom Mistrzostw Polski Uczelni Mundurowych – VIII Pucharu Rektorów dziękujemy za dwa dni wspaniałej, sportowej rywalizacji, a zwycięzcom – serdecznie gratulujemy!

Wyniki dostępne są na stronie Komisji Uczelni Mundurowych: http://kum.edu.pl/wp-content/uploads/2019/04/Wyniki-VIII-Puchar-Rektorów.pdf.

***Łukasz Makaryk***

Fot. Komisja Uczelni Mundurowych

# Nowa stołówka dla podchorążych

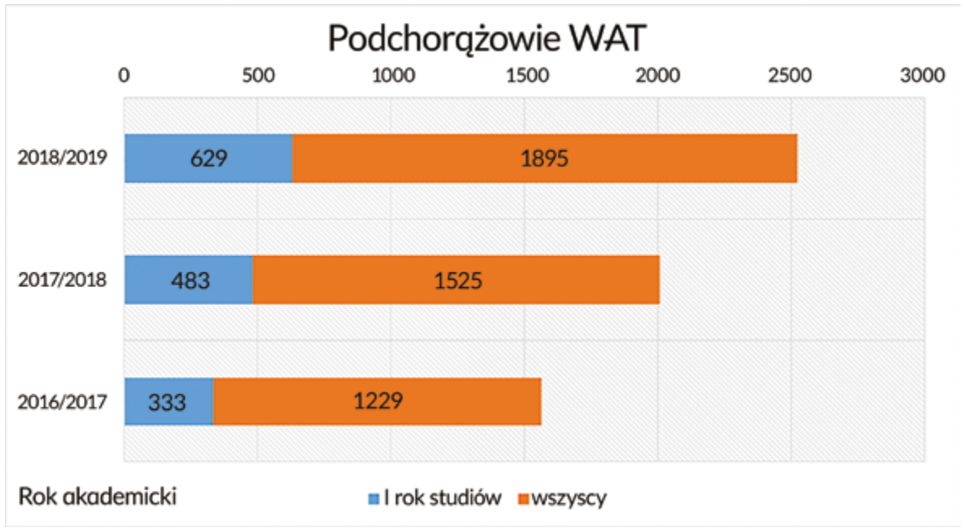
*Pierwsza Kompania kończy! Pierwsza Kompania wychodzi!* – te słowa pamiętają starsi Czytelnicy, którzy przed laty (odbywając zasadniczą służbę wojskową lub ucząc się w szkole oficerskiej) musieli w stołówkach żołnierskich jeść „na tempo". Na szczęście podchorążowie Wojskowej Akademii Technicznej nie muszą posilać się na stojąco, w kolejce do stolika, ani ukradkiem chować bułek w kieszeniach.

Wzrost ilości studentów wojskowych w ostatnich latach (pokazany na wykresie) wymusza rozwój zaplecza logistycznego (akademiki, sale wykładowe, obiekty sportowe itd.), dlatego prace budowlane i remontowe w WAT idą pełną parą.

W dniu 8 maja 2019 r. oddano do użytku stołówkę wojskową nr 2, której remont rozpoczął się 29.08.2017 r., a jego koszt wyniósł 10,5 mln zł brutto.

W pełni wyposażona stołówka, przy zatrudnieniu kompletnej ilości obsługi, będzie w stanie żywić do 1200 osób. Sala konsumpcyjna może pomieścić jednorazowo ok. 300 osób, a powierzchnia użytkowa SW 2 to 1813 m$^2$ (piwnica i parter). Podobnie jak stołówka wojskowa nr 1, obiekt posiada opracowany system zapewnienia i kontroli bezpieczeństwa żywności i żywienia w oparciu o zasady systemu HACCP (System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontrolnych, z ang. *Hazard Analysis and Critical Control Points System*) oraz dobrej praktyki higienicznej GHP i dobrej praktyki produkcyjnej GMP.

***Hubert Kaźmierski***



Fot. Hubert Kaźmierski





# II edycja zawodów Military Sport and Shooting Games w WAT

W dniach 8–10 maja odbyły się w WAT II Międzynarodowe Wojskowe Zawody Sportowo-Strzeleckie pod angielskojęzyczną nazwą *Military Multinational Sports and Shooting Games 2019*. W tym roku hasłem przewodnim było 20-lecie wstąpienia Polski do Paktu Północnoatlantyckiego.

W zawodach uczestniczyli studenci wojskowi z Belgii, Bułgarii, Chorwacji, Grecji, Holandii, Polski, Rumunii oraz Ukrainy, reprezentujący 9 uczelni wojskowych.

Zawody w dużym stopniu różniły się od pierwszej edycji i były jeszcze bardziej nastawione na zdobycie przez uczestników kompetencji społecznych i multikulturowych. Wizyta tak wielu studentów zagranicznych uczelni wojskowych to możliwość doskonalenia umiejętności językowych dla uczestników, a także podchorążych opiekunów poszczególnych delegacji bez konieczności wyjazdu za granicę.

W tym roku przygotowano 5 dyscyplin sportowych, z których dwie – strzelanie pneumatyczne i bieg na orientację – przeprowadzane były w klasyfikacji indywidualnej, lądowy tor przeszkód w klasyfikacji uczelni wojskowych, a kolejne dwie tzn. pływanie z karabinem oraz crossfit-workout challenge w międzynarodowych – losowo dobieranych – parach, każdorazowo innych.

Największe emocje towarzyszyły zdecydowanie rywalizacji w parach międzynarodowych. Uczestnicy, oprócz wspólnego wykonywania ćwiczeń, musieli najpierw wspólnie wypracować taktykę i rozłożyć siły zgodnie z własnymi predyspozycjami.

Wręczenia pucharów, które było częścią finałów dnia sportu WAT dokonał prorektor do spraw wojskowych płk dr inż. Artur Król. Z uwagi na dużą trudność poszczególnych konkurencji, a także ich specjalistyczny charakter, w tym roku zdecydowano, iż puchary będą wręczane za każdą dyscyplinę:

- **w kategorii „strzelanie z pistoletu pneumatycznego" rozgrywanej indywidualnie:**
  - I miejsce – cadet Rea Tomina Skender z Chorwackiej Akademii Obrony,
  - II miejsce – cadet Oleksandr Hrishenko z Żytomierskiego Instytutu Wojskowego z Ukrainy,
  - III miejsce – cadet Oleh Ivanenko również z Żytomierskiego Instytutu Wojskowego z Ukrainy,
- **w biegu na orientację w klasyfikacji indywidualnej:**
  - I miejsce – onderluitenant Rychon van Putten z Królewskiej Akademii Wojskowej z Belgii,
  - II miejsce – sierż. pchor. Łukasz Zajma z Wojskowej Akademii Technicznej,
  - III miejsce *ex aequo*: adjudand Jesse Bressers z Królewskiej Akademii Wojskowej z Belgii oraz cadet Teodor Cazamir z Wojskowej Akademii Technicznej z Rumunii,
- **lądowy tor przeszkód, w klasyfikacji uczelni wojskowych:**
  - I miejsce – Wojskowa Akademia Techniczna (sierż. pchor. Patrycja Fałek oraz sierż. pchor. Łukasz Zajma),
  - II miejsce – Królewska Akademia Wojskowa z Belgii (adjudand Jesse Bressers oraz onderluitenant Rychon van Putten),

Fot. Grzegorz Rosiński, Bartosz Śmielowski

– III miejsce – Żytomierski Instytut Wojskowy z Ukrainy (cadet Oleksandr Hrishenko oraz cadet Oleh Ivanenko),

- **zawody crossfit-workout challenge w klasyfikacji drużynowej – pary międzynarodowe losowe:**
  – I miejsce – adjudand Jesse Bressers z Królewskiej Akademii Wojskowej z Belgii oraz cadet Oleksandr Hrishenko z Żytomierskiego Instytutu Wojskowego z Ukrainy,
  – II miejsce – cadet Stefanos Patsikas z Akademii Sił Powierznych z Grecji oraz midshipman second class Georgi Petrov z Akademii Morskiej z Bułgarii,
  – III miejsce – cadet Vasile-Lucian Loghin z Akademii Wojsk Lądowych z Rumunii oraz cadet Georgios Athanasakis z Akademii Sił Powierznych z Grecji,
- **pływanie z karabinem na 50 m w klasyfikacji drużynowej – pary międzynarodowe losowe:**
  – I miejsce – adjudand Jesse Bressers z Królewskiej Akademii Wojskowej z Belgii oraz cadet Oleh Ivanenko z Żytomierskiego Instytutu Wojskowego z Ukrainy,
  – II miejsce – midshipman second class Georgi Petrov z Akademii Morskiej z Bułgarii oraz onderluitenant Rychon van Putten z Królewskiej Akademii Wojskowej z Belgii,
  – III miejsce – cadet Vasile-Lucian Loghin z Akademii Wojsk Lądowych z Rumunii oraz cadet wachtmeester Kevin Nuijten z Królewskiej Akademii Wojskowej z Holandii.

Warto wspomnieć, iż zawody cieszą się coraz większą popularnością wśród studentów europejskich uczelni wojskowych. Inicjatywa zorganizowania zawodów powstała w ramach współpracy WAT z europejskimi uczelniami, w którym Akademia bierze czynny udział od początku 2017 roku. Wszystkie konkurencje zostały przygotowane i przeprowadzone przez Studium Wychowania Fizycznego, wspierane organizacyjnie przez Dział Współpracy Międzynarodowej, który był odpowiedzialny również za przedstawienie i promocję inicjatywy na forum europejskich uczelni wojskowych.

W ramach pobytu w WAT uczestnicy mieli również okazję do spotkania z prorektorem do spraw wojskowych, wzięcia udziału w wycieczce po Warszawie, zwiedzenia laboratorium broni strzeleckiej Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, a ci, którzy zachowali najwięcej sił, mogli wziąć udział w koncercie w ramach Juwenaliów WAT.

Dziękujemy kadrze zawodowej, wykładowcom oraz podchorążym za pomoc i zaangażowanie w organizację i przeprowadzenie zawodów, a kibiców zapraszamy na przyszłoroczną edycję zawodów.

***Mariusz Gontarczyk***





# Święto Sportu

Święto Sportu jest wydarzeniem już na stałe wpisanym w WAT-owski kalendarz. W piątek 10 maja, w Studium Wychowania Fizycznego, studenci, nauczyciele akademiccy, pracownicy oraz kadra oficerska rywalizowali w ponad 20 konkurencjach sportowych, m.in. w koszykówce, siatkówce, piłce nożnej, sportach siłowych, strzelaniu, biegu na orientację, pływaniu, tenisie ziemnym i w wielu innych.

Fot. Grzegorz Rosiński

Fot. Grzegorz Rosiński

Podczas oficjalnego otwarcia sportowego święta, płk dr inż. Artur Król, prorektor ds. wojskowych życzył wszystkim zawodnikom jak najlepszych wyników i dobrej zabawy w duchu uczciwej rywalizacji, która – jak podkreślił – towarzyszy żołnierzom także na wielu innych polach. Po tradycyjnej formule: *Święto Sportu 2019 uważam za otwarte*, wygłoszonej przez płk. Króla, usłyszeliśmy gromkie *Do boju!*, którym zagrzewał uczestników do zmagań kierownik SWF ppłk Adam Wołos.

Zawody w różnych dyscyplinach oraz konkurencje, które odbywały się równocześnie w wielu miejscach, robiły duże wrażenie na publiczności. Jedną z najbardziej emocjonujących konkurencji był Komandorski Sprint, w którym reprezentacje kompanii w składzie po 3 podchorążych biegły na stadionie lekkoatletycznym w oporządzeniu wojskowym (strój moro, buty sportowe, plecak, a w nim buty wojskowe i beret). Nie mniejszym zainteresowaniem cieszył się także dwubój dziekański, czyli rozgrywki międzywydziałowe podczas których 4-osobowa reprezentacja z każdego wydziału w składzie: dziekan, zastępca dziekana, student oraz studentka rywalizowali w sztafecie z obciążeniem w postaci plecaka, do którego przybywało ekwipunku przy każdej zmianie biegnącego. Walka była bardzo zacięta: zdarzało się, że zawodnicy biegnący z plecakiem gubili wyposażenie, a o wygranej decydowały ułamki sekund i pojedyncze punkty. Na wynik końcowy dwuboju miały wpływ również wyniki, jakie uzyskali dziekani podczas konkurencji strzeleckiej na strzelnicy pneumatycznej. I tak pierwsze miejsce zdobył Instytut Optoelektroniki, drugie Wydział Logistyki, a na trzeciej pozycji uplasował się Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji.

Podczas Święta Sportu miał miejsce finał „Współzawodnictwa Wojskowego WAT". W rywalizacji podchorążych Wojskowej Akademii Technicznej brana była pod uwagę nie tylko ich sprawność fizyczna podczas konkurencji sportowych, ale również oceny semestralne z wychowania fizycznego, teorii i praktyki strzelań oraz języka angielskiego. Zwyciężyła 7 Kompania 1 Batalionu Szkolnego. Drugie miejsce zajęła 1 Kompania 1 Batalionu Szkolnego, a na trzecim miejscu uplasowała się 6 Kompania 2 Batalionu Szkolnego.

Jak co roku, podczas Święta Sportu odbył się również finał Międzynarodowych Zawodów Sportowo-Strzeleckich, zorganizowanych dla studentów wojskowych w ramach programu współpracy z uczelniami wojskowymi z Europy. Zwycięzców uhonorowano medalami. Płk dr inż. Artur Król, wręczając puchary zwycięzcom poszczególnych konkurencji rozgrywanych w ramach Święta Sportu, gratulował zawodnikom i drużynom gry fair play oraz sportowego ducha.

Szczegółowe wyniki dostępne są na stronie Studium Wychowania Fizycznego Wojskowej Akademii Technicznej.

***Hubert Kaźmierski***
***Monika Przybył***

Fot. Grzegorz Rosiński





# Wręczenie medalu „W Służbie Bogu i Ojczyźnie"

**Żołnierze i pracownicy Wojskowej Akademii Technicznej zostali wyróżnieni przez Biskupa Polowego Wojska Polskiego medalem „W Służbie Bogu i Ojczyźnie", nadanym z okazji setnej rocznicy ustanowienia Biskupstwa Polowego w Polsce. Odznaczenie zostało wręczone 22 maja podczas uroczystej zbiórki w Akademii. Apel był również okazją do podsumowania rywalizacji sportowych rozegranych w ramach Święta Sportu 10 maja w uczelni. Przywitano także nowo przybyłego podoficera.**

Medal „W Służbie Bogu i Ojczyźnie" jest dowodem uznania i wdzięczności za pomoc i zaangażowanie w realizację duszpasterstwa wojskowego. W imieniu Biskupa Polowego Jego Ekscelencji gen. bryg. dr. Józefa Guzdka odznaczenie piętnastu pracownikom i żołnierzom Akademii wręczył proboszcz Parafii Wojskowo-Cywilnej pw. Matki Boskiej Ostrobramskiej ks. prałat płk dr Jan Domian. *Jest to dla mnie ogromna radość i satysfakcja, że medal, który został dziś wręczony, jest znakiem duszpasterstwa wojskowego już od 100 lat. Dokładnie 5 lutego 1919 r. Papież Benedykt XV utworzył Ordynariat Polowy w Polsce i mianował pierwszym Biskupem Polowym Wojska Polskiego Stanisława Galla. Miał on być duszpasterzem żołnierzy Wojska Polskiego. Niezmiernie ważnym fundamentem była w tym czasie wiara, która jednoczyła wszystkich żołnierzy. Potrzeba było wielkiego wysiłku, by ze zlepku armii zaborów stworzyć Wojsko Polskie. Wymagało to ciężkiej pracy, by kształtować serca, uczyć patriotyzmu, a także przywiązania do Boga i Ojczyzny. Niech te medale, zobowiązujące do tego, aby być człowiekiem dobrym i szlachetnym, będą noszone z dumą* – mówił ks. prałat płk dr Jan Domian.

Podczas apelu wręczono nagrody i puchary za rywalizacje sportowe rozegrane w Studium Wychowania Fizycznego w Święto Sportu. W rywalizacji międzywydziałowej uzyskano następujące wyniki:

- I miejsce – Wydział Mechatroniki i Lotnictwa,
- II miejsce – Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji,
- III miejsce – Wydział Logistyki,
- IV miejsce – Wydział Cybernetyki,
- V miejsce – Wydział Mechaniczny,
- VI miejsce – Wydział Nowych Technologii i Chemii,
- VII miejsce – Wydział Elektroniki,
- VIII miejsce – Instytut Optoelektroniki.

W ramach Święta Sportu odbyła się także I edycja konkursu „Pobij Dziekana". W klasyfikacji ogólnej zwyciężył sierż. pchor. Wiktor Roszak z Wydziału Elektroniki. Miejsce drugie zajął sierż. pchor. Bartosz Mlyczyński z Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, a trzecie sierż. pchor. Bartłomiej Bober z Wydziału Mechanicznego. Zwycięzcy otrzymali okolicznościowe nagrody i dyplomy.

Gen. bryg. dr hab. inż. Tadeusz Szczurek, rektor-komendant WAT, pogratulował wyróżnionym przez Biskupa Polowego WP żołnierzom i pracownikom. *Jest to symboliczne podziękowanie za zaangażowanie w różne sfery funkcjonowania naszej społeczności akademickiej i nie tylko. W swoim imieniu chciałbym również podziękować Wam za działalność, którą czynicie dla nas i dla naszej akademickiej rodziny.* Rektor-komendant złożył także gratulacje zwycięzcom rywalizacji sportowych. *Aktywność fizyczna w wojsku jest niezwykle ważna. W WAT kładziemy duży nacisk na wychowywanie studentów w duchu sportowej rywalizacji. Bardzo serdecznie dziękuję organizatorom Święta Sportu za sprawne przygotowanie wydarzenia* – mówił rektor-komendant WAT. Zwracając się do podchorążych gen. bryg. dr hab. inż. Tadeusz Szczurek zaapelował o sumienną pracę przed zbliżającą się sesją egzaminacyjną.

Uroczystość zakończyła defilada zgromadzonych na placu pododdziałów.

***Ewa Jankiewicz***

Fot. Grzegorz Rosiński

# Spadochroniarze S3 WAT w akcji

Dnia 11.05.2019 r. na lotnisku w Chrcynnie odbył się trening naszych skoczków z Sekcji Skoków Spadochronowych S3 WAT. Mogliśmy tam zaobserwować nasze nowe flagi z logo WAT oraz S3 WAT w powietrzu. Nasi spadochroniarze trenowali również skoki z opóźnieniem oraz skoki tandemowe.
Kilka dni później (15 maja) nasi podchorążowie, wraz z instruktorami Sky Magic, wzięli udział w pikniku organizowanym przez Szkołę Podstawową nr 87 w Warszawie.

Przeprowadzili wykład na temat historii spadochroniarstwa, następnie pokazali uczniom spadochrony, zapoznając ich z budową. Uczniowie mogli przymierzyć uprząż spadochronową i zobaczyć sztucznie wytworzoną chmurkę. Mamy nadzieję, że wielu z nich ma już nowe marzenie, którym jest oddanie swojego pierwszego skoku.

***Bartłomiej Chmiel***
***Rafał Szczepanik***

Fot. Rafał Szczepanik, S3 WAT





# Biegacze z WAT uczcili 75 rocznicę bitwy o Monte Cassino

Czterystu biegaczy, w tym sześćdziesięciu Polaków zgromadziło się na starcie biegu na wzgórze klasztorne, w ramach obchodów 75 rocznicy bitwy o Monte Cassino. Wśród uczestników biegu byli żołnierze z Wojskowej Akademii Technicznej, którzy na szczycie dumnie prezentowali flagę Akademii. W 18 edycji biegu poświęconemu pamięci polskich zdobywców Monte Cassino rywalizowali ppłk Janusz Torzewski i mjr Robert Paszkowski. Wymagająca 10-kilometrowa trasa prowadziła z głównego placu miasta Cassino aż na szczyt wzgórza w pobliżu klasztoru. Każdy z biegaczy miał do pokonania wyjątkowo trudny podbieg o długości około 8,5 km i nachyleniu dochodzącym do 7%.

Oprawa biegu była wyjątkowa. Przed rozpoczęciem odegrano i odśpiewano *Mazurka Dąbrowskiego* oraz hymn Republiki Włoskiej, a tuż przed startem pieśń *Czerwone maki na Monte Cassino*. Uczestnicy najliczniejszej polskiej grupy, zorganizowanej przez Klub Sportowy Polskie Himalaje, ubrani byli w jednakowe koszulki oraz mieli polskie numery startowe z nazwiskiem żołnierza, którego wybrali z listy poległych pod Monte Cassino. Po zakończeniu zawodów pod klasztorem benedyktynów, polscy biegacze udali się do mogił żołnierzy, których pamięć uczcili udziałem w biegu. Dzień przed zawodami, w sobotę 18 maja, uczestnicy odbyli wyprawę trekkingową drogą Cavendish Road (przemianowaną na Drogę Polskich Saperów).

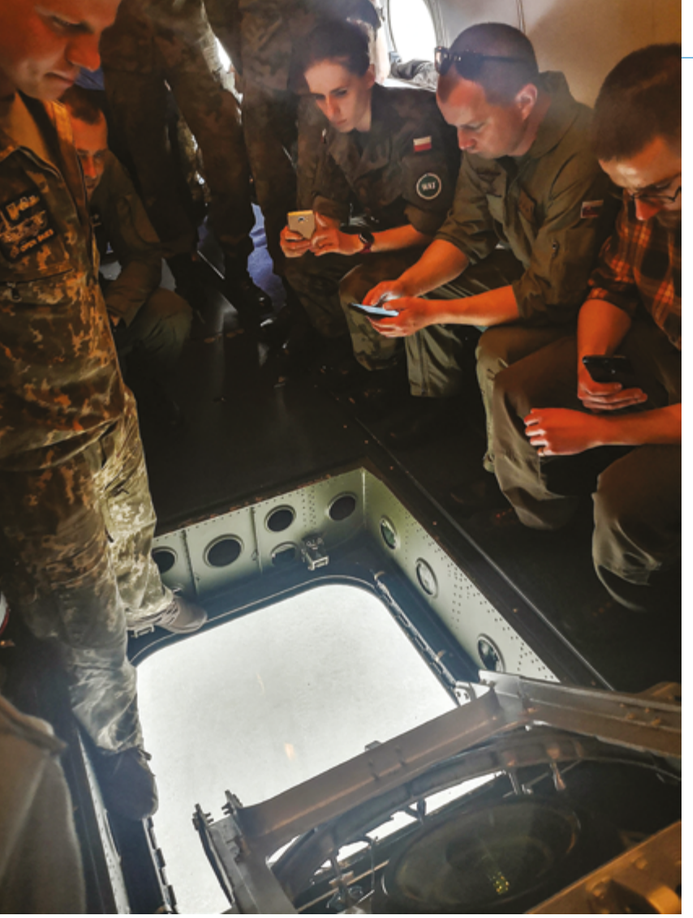
***Janusz Torzewski***

# Inspekcja samolotu obserwacyjnego An30b

W dniach 20–24 maja 2019 r., w ramach *Traktatu o otwartych przestworzach*, odbyła się na terytorium Polski misja obserwacyjna Ukrainy, a w 1 BLTr w Warszawie polski zespół inspektorów przeprowadził inspekcję ukraińskiego samolotu obserwacyjnego An30b. W porozumieniu z Departamentem Polityki Bezpieczeństwa Międzynarodowego MON, grupa podchorążych Wojskowej Akademii Technicznej miała możliwość uczestnictwa w tej inspekcji. Była to wyjątkowa okazja dla studentów na poszerzenie wiedzy z zakresu rozpoznania obrazowego i zapoznanie się z ideą międzynarodowej współpracy w ramach Traktatu o Otwartych Przestworzach.

*Traktat o otwartych przestworzach* (ang. *Open Skies Treaty*) jest międzynarodowym porozumieniem pomiędzy 34 państwami-stronami (w tym Polską), podpisanym w 1992 r., którego celem (z militarnego punktu widzenia) jest wzmocnienie wzajemnej przejrzystości i zaufania pomiędzy jego sygnatariuszami. Traktat ten jest jednym z kilku międzynarodowych porozumień, których celem jest stworzenie i utrzymanie systemu współpracy i bezpieczeństwa w Europie [*Traktat o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie* (CFE – ang. *Treaty on Conventional Armed Forces in Europe*), *Akt zamykający ws. stanów osobowych Sił Konwencjonalnych w Europie* (CFE-1A – ang. *Final Act on Personnel Strength of Conventional Armed Forces in Europe*) oraz *Dokument wiedeński* (VD – ang. *Vienna Document*)].

Fot. Robert Paszkowski, Janusz Torzewski; Jacek Grześkowiak



Działanie *Traktatu o otwartych przestworzach* bazuje na możliwości wykonywania niezależnych lotów obserwacyjnych przez wszystkie państwa-strony nad terytorium pozostałych państw uczestniczących w tym porozumieniu. Zobrazowania pozyskane podczas tego typu misji mogą być wykorzystane do uzyskania informacji na temat sił zbrojnych obserwowanych terytoriów oraz do weryfikacji ich stanu i liczebności w odniesieniu do międzynarodowych porozumień rozbrojeniowych.

Realizacja tych celów zapewniana jest poprzez możliwość wykonania określonej liczby lotów obserwacyjnych zagwarantowanej traktatem (obecnie łącznie ponad 200 lotów rocznie), nad terytorium państw-sygnatariuszy. Każde państwo-strona ma prawo do wykonania w każdym roku określonej liczby lotów obserwacyjnych (tzw. kwota aktywna) oraz ma obowiązek umożliwić innym sygnatariuszom wykonanie określonej liczby lotów obserwacyjnych nad swoim terytorium (tzw. kwota pasywna). Loty te muszą być zrealizowane zgodnie z zapisani traktatu oraz jego decyzji. Dokumenty te precyzyjnie opisują nie tylko procedury, których należy przestrzegać przy prowadzeniu misji obserwacyjnych, ale również regulują rodzaj sprzętu, który może być wykorzystywany do akwizycji danych obrazowych.

Podczas lotu obserwacyjnego dane obrazowe mogą być pozyskane za pomocą trzech różnych rodzajów sensorów: elektrooptycznych, termowizyjnych oraz radarów z syntetyzowaną aperturą (SAR). Wszystkie dane obrazowe pozyskane podczas lotu obserwacyjnego w ramach *Open Skies Treaty* muszą spełniać jeden niezwykle

Fot. Agata Orych, Jacek Grześkowiak



ważny warunek: terenowa zdolność rozdzielcza pozyskanych zobrazowań nie może być lepsza niż:

- 30 cm (sensory elektrooptyczne),
- 50 cm (sensory termowizyjne),
- 3 m (sensory SAR).

Zgodnie z postanowieniami traktatu, zespołowi z Ukrainy towarzyszyli inspektorzy polskiego zespołu (pod dowództwem ppłk. Jarosława Cięciary z Departamentu Polityki Bezpieczeństwa Międzynarodowego MON), który składał się z grupy nieetatowych inspektorów z różnych jednostek wojskowych w Polsce, wśród nich znalazła się również dr inż. Agata Orych z WIG WAT. Do zadań polskich inspektorów należy między innymi:

- przeprowadzenie inspekcji przedlotowej,
- weryfikacja przedłożonego przez stronę ukraińską planu misji,
- towarzyszenie zespołowi ukraińskiemu w trakcie lotu i nadzorowanie procesu pozyskiwania danych obrazowych,
- obróbka pozyskanych danych.

W porozumieniu z szefami polskiego i ukraińskiego zespołu, grupa pięciu studentów wojskowych (z Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT, specjalność rozpoznanie obrazowe) miała możliwość wcielenia się w rolę inspektorów i wzięcia czynnego udziału w inspekcji przedlotowej. Jej celem jest weryfikacja, czy samolot oraz zamontowany na nim sprzęt obserwacyjny spełniają wszystkie warunki przedstawione w traktacie. Podchorążowie mieli wyjątkową okazję poznania z bliska samolotu Antonov 30b Ukraińskich Sił Powietrznych oraz zamontowanego na nim sensora AFA-41. Dzięki uprzejmości zespołu ukraińskiego, którego członkowie z pasją i zaangażowaniem opowiadali o swoim sprzęcie obserwacyjnym, studenci poznali szczegóły dotyczące wyposażenia samolotu, zwłaszcza zamontowanych urządzeń nawigacyjnych i obserwacyjnych.

Pracownicy WIG WAT już od lat 90. wspierają aktywnie MON we wszelakich zadaniach związanych z realizacją *Traktatu o otwartych przestworzach* – zarówno w Polsce, jak i za granicą, m.in. udział w prowadzeniu szkoleń w 33 BLTr w Powidzu oraz szkole NATO w Oberammergau (Niemcy), dyskusjach i badaniach międzynarodowych grup roboczych odpowiedzialnych za rozwój technologiczny (zgodnie z postanowieniami traktatu) w siedzibie OBWE w Wiedniu, udział w certyfikacjach sensorów obrazujących i samolotów realizujących cele tego traktatu.

***Agata Orych***

Fot. Agata Orych

# SECON 2019

W dniach 25–26 kwietnia 2019 r. w Klubie Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie odbyła się trzydziesta piąta edycja Konferencji Elektroniki, Telekomunikacji i Energetyki Studentów i Młodych Pracowników Nauki – SECON 2019.

W tym roku organizatorami wydarzenia były: Wydział Elektroniki WAT, Koło Naukowe Elektroników WAT, Studenckie Koło SEP przy WAT oraz Koło Naukowe Energetyków WAT. W trakcie konferencji wygłoszono czterdzieści dwa referaty pogrupowane w ośmiu sesjach tematycznych. Oprócz studentów Wojskowej Akademii Technicznej odwiedzili nas reprezentanci Politechniki Gdańskiej, Politechniki Wrocławskiej i Bundeswehr University Munich. Na szczególną uwagę zasługuje uczestnictwo dwóch prelegentów z Technikum w Zespole Szkół Mechanicznych Elektrycznych i Elektronicznych w Toruniu oraz 5 reprezentantów Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Organizację konferencji objęli patronatem: Fundacja Wspierania Rozwoju Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych, ATDI Sp. z o.o., Tespol Sp. z o.o., BTC Korporacja oraz AVT-Korporacja (miesięcznik „Elektronik", portal ElektronikaB2B).

Ideą tego przedsięwzięcia jest, aby studenci i młodzi pracownicy nauki mieli szansę postawić swoje pierwsze kroki w życiu naukowym. Konferencja organizowana jest głównie przez studentów dla studentów. Obecność starszych kolegów i koleżanek pozytywnie wpływa na prelegentów oraz może zapewnić większą pewność siebie i pomoc w skuteczniejszym panowaniu nad stresem w trakcie przyszłych wystąpień przed szerszą publicznością.

Oficjalnego powitania gości i uczestników konferencji dokonał reprezentant studentów inż. Karol Roliński, a otwarcia – prorektor ds. naukowych WAT prof. dr hab. inż. Krzysztof Czupryński. Dzięki uprzejmości prodziekana ds. naukowych WEL WAT – dr. hab. inż. Mateusza Pasternaka, prof. WAT – zgromadzeni w sali konferencyjnej mogli wysłuchać referatu inauguracyjnego *E-nos*, którego intrygujący tytuł wzbudził znaczne zainteresowanie wśród studentów i doktorantów oraz sprawił, że audytorium było zapełnione niemal całkowicie.

Po zakończeniu oficjalnej części, pierwszego dnia konferencji, uczestnicy oraz zaproszeni goście wymieniali się doświadczeniami, opiniami i wzajemnie integrowali w trakcie imprezy towarzyszącej, podczas której można było podjąć rywalizację w zawodach kręglarskich oraz bilardowych.

Drugi dzień obrad zwieńczyło ogłoszenie laureatów konkursu na najlepsze artykuły. Kapituła Konkursowa postanowiła nagrodzić najlepsze referaty wygłoszone w poszczególnych sesjach. W tematyce radioelektroniki i bezpieczeństwa laureatem została Olga Błaszkiewicz z Politechniki Gdańskiej za artykuł *Porównanie metod detekcji pierwszego prążka odpowiedzi impulsowej do celów radiolokalizacyjnych.* W sesji inżynieria biomedyczna i technika cyfrowa bezkonkurencyjny okazał się Tomasz Dominik Mały z Wojskowej Akademii Technicznej z artykułem *Detekcja faz oddechu w rejestracjach stetoskopowych*. Nagroda za najlepszy referat związany z zagadnieniami sztucznej inteligencji powędrowała do Alicji Olejniczak, reprezentantki Politechniki Gdańskiej, za artykuł *Badanie i analiza skuteczności sieci neuronowej identyfikującej warunki los i nlos w środowisku wewnątrzbudynkowym*. Nagrodę za najlepszy referat z obszaru telekomunikacji, multimediów i optoelektroniki otrzymał Roman Pastuszek z Politechniki Wrocławskiej za pracę Optyczne właściwości antystatycznych powłok wielowarstwowych na bazie tlenków hf i ti. Najlepsze wystąpienie w trakcie sesji plakatowej odnotowała Aleksandra Karaś z Wojskowej Akademii Technicznej z *Projektem układu sterowania przydomową elektrownią słoneczną.*

Kapituła Konkursowa przyznała także liczne wyróżnienia za interesujące referaty. Wśród nagrodzonych znaleźli się: Dawid Ryder (ZSMEiE, Toruń) z pracą *Maszyny i roboty powstałe w zaciszu domowym*, Rafał Bartoszak (ZSMEiE, Toruń) z referatem *DCE Q816 – Procesor w FPGA*, Marcel Multan (WAT) za referat *Układ do zdalnego sterowania ogniwami Peltiera z aplikacją Android OS* oraz Fabian Gil (WAT) za pracę *Identyfikacja człowieka na podstawie jego cech motorycznych.*

Wszyscy wyróżnieni otrzymali z rąk dziekana Wydziału Elektroniki – prof. dr. hab. inż. Andrzeja Dobrowolskiego oraz prodziekana ds. kształcenia i rozwoju – dr. hab. inż. Dariusza Laskowskiego pamiątkowe dyplomy i nagrody książkowe.

Podczas zakończenia konferencji wiceprezes zarządu Oddziału Elektroniki, Informatyki, Telekomunikacji SEP płk rez. dr inż. Wojciech Kocańda wręczył nagrodę specjalną – za duże zaangażowanie w działalność naukową i społeczną – Annie Kubajewskiej.

Rozstrzygnięty został również konkurs za polubienia strony SECON na portalu Facebook. Maszyna losująca w środowisku Matlab wylosowała książki dla Piotra Kowalskiego oraz Szymona Lisa. Dodatkowo, w trakcie trwania sesji tematycznych, moderatorzy mieli okazję wręczać nagrody książkowe za najciekawsze pytania.

Organizatorzy pragną podziękować wszystkim uczestnikom konferencji, bez których święto nauki, jakim niewątpliwie jest każde wydarzenie naukowe tego typu, nie mogłoby się odbyć. Wyrazy najgłębszego uznania pragniemy przekazać dziekanowi Wydziału Elektroniki WAT – prof. dr. hab. inż. Andrzejowi Dobrowolskiemu, prodziekanowi ds. studenckich – ppłk. dr. inż. Jarosławowi Bugajowi, opiekunowi naukowemu KNE WAT – por. mgr. inż. Michałowi Ciołkowi oraz opiekunowi naukowemu KNEN WAT mgr. inż. Piotrowi Paziewskiemu za zaangażowanie i wsparcie przy organizacji konferencji SECON 2019. Chcemy także wyrazić wdzięczność prorektor ds. studenckich – dr hab. inż. Marzenie Tykarskiej, prof. WAT oraz kierownik Działu Spraw Studenckich WAT – mgr Małgorzacie Podbielskiej.

Podziękowania kierujemy również do dyrektora Klubu WAT Krzysztofa Cichańskiego za udostępnienie miejsca pod obrady Konferencji, kierownik Redakcji Wydawnictw WAT mgr Renaty Borkowskiej za pomoc w przygotowaniu materiałów konferencyjnych oraz kierownika Centrum Szkoleniowo-Konferencyjnego WAT Tomasza Gocalskiego za organizację zakwaterowania i wyżywienia dla uczestników konferencji.

***Komitet Organizacyjny SECON 2019***

Fot. Jarosław Łukasiak, Mikołaj Szerewicz, Łukasz Wichowski

Fot. Jarosław Łukasiak, Mikołaj Szerewicz, Łukasz Wichowski

# ERACON 2019 – spotkania wokół Erasmus+

**Konferencja składała się z sesji tematycznych, warsztatów oraz prezentacji oferty edukacyjnej uczelni zagranicznych. Sesje tematyczne dotyczyły m.in.: jakości zarządzania w zakresie wymiany zagranicznej, strategii umiędzynarodowienia działalności Erasmus Student Network, struktury nowego programu Erasmus+, digitalizacji programu.**

Naszą uczelnię reprezentowała Agnieszka Różnowicz z Zespołu ds. Wymiany Studentów i Nauczycieli WAT w Dziale Organizacji Kształcenia, która przedstawiła prezentację pt. *Opportunities, benefits and challenges of foreign exchange*. Podczas wystąpienia zostały przybliżone uczestnikom konferencji takie zagadnienia, jak: działania WAT w zakresie mobilności zagranicznej (konsorcjum polskich uczelni mundurowych), zadania Zespołu ds. Wymiany Studentów i Nauczycieli, oferta programów Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA), jakość wymiany zagranicznej jako wyzwanie, korzyści mobilności zagranicznej, opinie uczestników studentów WAT uczestniczących w programie Erasmus+.

Z przeprowadzonych sesji tematycznych, warto wymienić następujące:

- *Setting up a quality management system at an international office*, Carlos Afonso Instituto Politecnico de Portalegre, European Association of Erasmus Coordinators, Portugalia.
- *Strategy to integrate the un sustainable development goals into the internationalisation strategy of heis*, Tine Ternes, Vives University of Applied Sciences, Belgia.
- *An analysis of Erasmus+ ICM 2014-2020: results and impact in the institutions. the experience of the University of Almeria*, Maria Fernanda Rodriguez-Heras, Tomas Lorenzana-de la Varga, University of Almeria, Hiszpania.
- *Erasmus+: state of play and reflections on the future*, Elena Tegovska, Team Leader, Higher Education, Erasmus+, European Commission.
- *International credit mobility*, Bruno Castro Benito, Policy Officer International Cooperation European Commission DG for Education, Youth, Sport and Culture.
- *The evaluator's approach for an excellent project*, Gianluca Coppola President of European Digital Learning Network, General Manager of Eurocrea Merchant, Włochy.

Fot. Cristian Moldoveanu

- *Erasmus+ international: Good practices-suggestions for improvement*, Christina Paschou, Ioanna Georgiadou, Aristotle University of Thessaloniki, Grecja.
- *Academic teaching exchanges: incentives, impediments and aspirations*, Evy Varsamopoulou, University of Cyprus, Cypr.
- *International student support and Internationalisation at Home through student-led organisations*, Joao Pinto, President Erasmus Student Network (ESN), Joao Costa, Liaison Officer Erasmus Student Network (ESN).
- *Social dimension of Erasmus+ encouraging social engagement and social inclusion in the Erasmus+ programme*, Wim Gabriels, Project Coordinator, Erasmus Student Network (ESN), Victor Aguilar, Policy and Research Officer, European University Foundation (EUF).

Odbyła się także dyskusja panelowa nt. *The role of mobility in the new Erasmus programme after 2020*, w której udział wzięli: Bernadett Petri, Policy Assistant to the Commissioner, Elena Tegovska, Team Leader, Higher Education, Erasmus+, Emma Zeniou, EAEC and University of Cyprus, Victor Aguilar, European University Foundation. Konferencja stanowiła okazję do pogłębienia wiedzy na temat mobilności zagranicznej, wymiany doświadczeń i dobrych praktyk z osobami zaangażowanymi w wymianę zagraniczną, nawiązania kontaktów z przedstawicielami uczelni zagranicznych oraz promocji uczelni za granicą.

***Agnieszka Różnowicz***

Fot. Cristian Moldoveanu

Zapraszamy do publikowania na łamach

**GŁOSU AKADEMICKIEGO**

Teksty (w edytorze Word) prosimy dostarczać

**w terminie do 20. dnia każdego miesiąca**

bezpośednio do Działu Promocji

lub za pośrednictwem poczty elektronicznej:

**hubert.kazmierski@wat.edu.pl tel.: 261 839 267**

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

# Podchorążowie na kursie rozpoznania powietrznego

Podchorążowie III roku kierunku geodezja i kartografia, na specjalności rozpoznanie obrazowe, wzięli udział w szkoleniu poligonowym dotyczącym rozpoznania powietrznego ze śmigłowca. Kurs odbył się w dniach 13–17 maja w ramach letniego zgrupowania poligonowego Wojsk Rozpoznawczych i Walki Elektronicznej w Ośrodku Szkolenia Poligonowego Wojsk Lądowych w Wędrzynie.

W części teoretycznej szkolenia, kierownik ppłk Rafał Dąbrowski z Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, wraz z ppor. Marcinem Walkowiakiem z WAT, przekazali wiedzę z zakresu rozpoznania obrazowego. Natomiast mjr Grzegorz Krakowiak z 56 Bazy Lotniczej z Inowrocławia zapoznał uczestników kursu z lotniczymi procedurami prowadzenia rozpoznania powietrznego. W części praktycznej podchorążowie wykonali loty rozpoznawcze śmigłowcami Mi-2 oraz W-3 Sokół, podczas których zebrali dane obrazowe określonych wcześniej celów. W ostatnim dniu kursu dokonano weryfikacji wykrytych celów oraz wykonano fotomeldunki. Podczas szkolenia żołnierze podlegli Szefostwu Rozpoznania Geoprzestrzennego zaprezentowali jego uczestnikom zadania Mobilnego Zespołu Zabezpieczenia Geograficznego.

Z okazji Święta Wojsk Rozpoznawczych i Walki Elektronicznej (przypadającego 16 maja), podchorążowie WAT wzięli również udział w uroczystej zbiórce żołnierzy. Szkolenie było czasem intensywnego zdobywania wiedzy oraz pozwoliło na praktyczną jej realizację. Była to również doskonała okazja do wymiany doświadczeń z innymi uczestnikami kursu – żołnierzami jednostek rozpoznawczych zlokalizowanych na terenie całego kraju.

***Katarzyna Damaszko***

Fot. Katarzyna Damaszko, Karol Dyrek, Marcin Walkowiak





# Europejscy partnerzy coraz bardziej zainteresowani wojskowymi uczelniami technicznymi

Przedstawiciele europejskich uczelni wojskowych, w tym Wojskowej Akademii Technicznej, wzięli udział w 42 posiedzeniu Implementation Group, które odbyło się 23 i 24 maja w austriackiej Terezjańskiej Akademii Wojskowej. Podczas dwudniowego spotkania uczelnie przedstawiły swoje osiągnięcia związane z wymianą studentów wojskowych oraz propozycje wspólnych szkoleń w ramach tzw. Erasmusa wojskowego. Posiedzenie zgromadziło ponad 60 przedstawicieli uczelni wojskowych z Austrii, Rumunii, Portugalii, Hiszpanii, Finlandii, Estonii, Włoch, Łotwy, Bułgarii, Polski, Francji, Belgii, Holandii, Węgier, Grecji, Chorwacji, Słowenii oraz Niemiec.

Jednym z głównych punktów spotkania była prezentacja raportów z przeprowadzonych szkoleń i wydarzeń integrujących studentów wojskowych w ramach wspólnej europejskiej świadomości obronnej oraz omówienie nowych propozycji. Wojskowa Akademia Techniczna przedstawiła raport z zawodów sportowych Sport and Shooting Games (zorganizowanych na początku maja) oraz informacje o zbliżającym się module Advanced Technologies in Borders Surveillance, przygotowywanym wspólnie przez wydziały Cybernetyki, Inżynierii Lądowej i Geodezji, Elektroniki, Nowych Technologii i Chemii oraz Instytut Optoelektroniki. Zapowiedziano również pierwszą międzynarodową konferencję o nauczaniu języka w uczelniach wojskowych, która odbędzie się w WAT w październiku 2019 r.

Ważnym elementem spotkania było wystąpienie prorektora rumuńskiej Military Technical Academy, kmdr. prof. Cristiana-Emila Moldoveanu, który podsumował dotychczasową współpracę z WAT oraz przedstawił założenia wspólnego semestru technicznego. W przyszłości będzie on rozwijany w ramach wspólnego projektu edukacyjnego. Na posiedzeniu grupy zdecydowano również, aby współpracę uczelni technicznych włączyć do głównych tematów posiedzeń jako tzw. *Line of Development* (LoD).

Coraz więcej uczelni wojskowych dostrzega istotną rolę techniki we współczesnym kształceniu, dołączając tym samym do panelu dyskusyjnego uczelni technicznych w ramach posiedzeń Grupy Implementacyjnej.

***Mariusz Gontarczyk***

Fot. Symeon Zambas, Mariusz Gontarczyk

# #TESTY SPRAWNOŚCIOWE 2019

## dla kandydatów na studia wojskowe 8–11 lipca

### #SIŁA

kobiety – zwis na drążku
mężczyźni – podciąganie na drążku

### #SZYBKOŚĆ

bieg na 50 m

### #WYTRZYMAŁOŚĆ

bieg na 1000 m

### PUNKTY RANKINGOWE

**KOBIETY:**

| punkty | Zwis na drążku [s] | 50 m [s] | 800 m [min] |
|---|---|---|---|
| 5 | 48 i więcej | 7,6 i mniej | 3,12 i mniej |
| 4 | 30–47 | 7,7–8 | 3,13–3,25 |
| 3 | 19–29 | 8,1–8,4 | 3,26–3,36 |
| 2 | 8–18 | 8,5–8,8 | 3,37–3,49 |
| 1 | 3–7 | 8,9–9,4 | 3,50–4,54 |

**MĘŻCZYŹNI:**

| punkty | Podciąganie na drążku | 50 m [s] | 1000 m [min] |
|---|---|---|---|
| 5 | 16 i więcej | 6,6 i mniej | 3,19 i mniej |
| 4 | 11–15 | 6,7–6,9 | 3,20–3,35 |
| 3 | 8–10 | 7–7,2 | 3,36–3,47 |
| 2 | 5–7 | 7,3–7,9 | 3,48–4,02 |
| 1 | 1–4 | 8–8,5 | 4,03–5 |

**Warunkiem zaliczenia sprawdzianu jest zdobycie co najmniej jednego punktu rankingowego**

## ZESKANUJ KOD I POBIERZ APLIKACJĘ MOBILNĄ WAT

### TRENUJĄC Z NASZĄ APLIKACJĄ LEPIEJ PRZYGOTUJESZ SIĘ DO TESTÓW SPRAWNOŚCIOWYCH

DARMOWA APLIKACJA DOSTĘPNA W GOOGLE PLAY

**Jak wyglądają testy sprawdzające sprawność fizyczną?**

Już 8 lipca zaczynają się testy dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, podczas których – w trzech konkurencjach sportowych opisanych w „Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej" – sprawdzane będą siła, szybkość i wytrzymałość. Odbędą się one na obiektach sportowych WAT, czyli w Studium Wychowania Fizycznego przy ul. Kartezjusza 1 w Warszawie. Wezmą w nich udział osoby, które przeszły pomyślnie badania lekarskie i testy psychologiczne. Uczestnicy sprawdzianu będą przystępować do trzech prób sprawnościowych, w następującej kolejności: test siły, test szybkości i test wytrzymałości. Testy będą trwać około dwóch godzin w ciągu jednego dnia, po ich zakończeniu jest krótki czas na odpoczynek, po czym każdy kandydat przystępuje do rozmowy kwalifikacyjnej, na której rozmawia z przedstawicielem wybranego przez siebie wydziału.

**O czym należy pamiętać?**

Do testów sprawnościowych przystępuje się w ubiorze sportowym (krótkie spodenki gimnastyczne, koszulka odsłaniająca stawy łokciowe, buty sportowe bez kolców).

Nawet jeśli powiadomienie do Ciebie nie dotarło, zgłoś się na testy i rozmowę dowolnego dnia między 8 a 11 lipca 2019 r.

# Gen. dyw. Jarosław Gromadziński o przywództwie w nowoczesnej armii

Co kryje się pod słowem „dowódca”? Jakie cechy i umiejętności powinien posiadać oficer, aby być dobrym dowódcą? We wtorek 7 maja, na zaproszenie prorektora ds. wojskowych płk. dr. inż. Artura Króla oraz władz Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa WAT, o zagadnieniach związanych z dowodzeniem w nowoczesnej armii opowiadał gen. dyw. dr Jarosław Gromadziński, dowódca 18 Dywizji Zmechanizowanej. W wykładzie zorganizowanym w Wojskowej Akademii Technicznej wzięli udział studenci wojskowi trzech wydziałów: Mechatroniki i Lotnictwa, Mechanicznego oraz Logistyki.

Celem wykładu było zapoznanie podchorążych z problemami i wymaganiami dotyczącymi dowodzenia współczesnymi żołnierzami. Gen. dyw. Gromadziński dokonał przeglądu głównych stylów kierowania oraz charakterystyki skutecznego dowódcy, który rozumie problemy swoich podwładnych. Podkreślił także konieczność ciągłego dokształcania się, rozwijania swoich umiejętności oraz uczestnictwa w specjalistycznych kursach. Studenci zostali zapoznali z nowo powstałą 18 Dywizją Zmechanizowaną im. gen. broni Tadeusza Buka, której pomysłodawcą był właśnie gen. dyw. Jarosław Gromadziński. Na zakończenie wykładu rozpoczął się panel dyskusyjny, podczas którego podchorążowie zadawali pytania dotyczące zawodowej służby wojskowej oraz rekrutacji do „Żelaznej Dywizji”.

***Monika Przybył***

# My i maszyny – WAT na 23. Pikniku Naukowym

W dzisiejszych czasach nie wyobrażamy sobie funkcjonowania bez maszyn. Od tych najprostszych – dźwigni, klinów czy kołowrotów aż po komputery, auta, telefony, nie wspominając o tych ratujących życie, jak na przykład rozrusznik serca. Żyjemy z nimi w symbiozie tak głębokiej, że nawet tego na co dzień nie zauważamy. W sobotę 11 maja, podczas 23. Pikniku Naukowego Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik, który odbył się na PGE Narodowym w Warszawie pod hasłem przewodnim *My i maszyny,* widzowie mogli zobaczyć i poznać świat maszyn niemal z każdej perspektywy. Wielu było zaskoczonych i zdumionych tym, co może kryć się pod pojęciem maszyny.

Fot. Grzegorz Rosiński; Joanna Kumor, Sebastian Jurek

Oferta tegorocznego pikniku była imponująca, ponad 200 wystawców przygotowało aż 1000 pokazów. Wszystko po to, aby pokazać uczestnikom, tym małym i tym dużym, że nauka może być interesująca, wciągająca i zrozumiała dla wszystkich. Naukowcy Wojskowej Akademii Technicznej zademonstrowali nawet skomplikowane zagadnienia naukowe w formie prostych eksperymentów i doświadczeń.

W 23. Pikniku Naukowym udział wzięły 4 koła naukowe z WAT:

- Koło Naukowe Fizyków WTC, opiekun naukowy – dr inż. Anna Kurzych.
- Koło Naukowe Mechaników WME, opiekun naukowy – dr inż. Krzysztof Grzelak.
- Koło Naukowe Optoelektroników IOE, opiekun naukowy – prof. dr hab. inż. Andrzej Zając.
- Koło Naukowe Chemików WTC, opiekun naukowy – mgr Agata Oszczak-Nowińska.

Pokazy, które prezentowali studenci oraz naukowcy WAT doskonale wpisują się w tematykę związaną z maszynami, choć bynajmniej nie były to żadne *zespoły części wyposażone w mechanizm napędowy* – jak opisuje słowo „maszyna” Wikipedia. *Maszyna to nie tylko urządzenie zawierające koła zębate czy tłoki, jest nią bowiem każdy układ, który zamienia zawartą w sobie energię w pracę* – tłumaczy Karol Zalewski, przewodniczący Koła Naukowego Chemików WAT. Jednym z doświadczeń chemicznych, które zaprezentowali na pikniku członkowie koła, był eksperyment poświęcony silnikowi rakietowemu. *Taki silnik rakietowy również jest maszyną, ponieważ zamienia energię chemiczną, zamkniętą w paliwie rakietowym, na energię kinetyczną gazów wylotowych. Istota tego zjawiska zaprezentowana została w bezpieczny sposób przez napędzenie urządzenia przypominającego młyńskie koło. Silnik rakietowy został nakierowany dyszą prostopadle do łopat koła, co rozkręciło je, podobnie jak płynąca rzeka* – wyjaśnia student. Kolejnym ciekawym eksperymentem było odtworzenie działania rakiety za pomocą zwykłej butelki. Rakietowa butelka powstała poprzez wymieszanie w niej wody z ciekłym azotem. Następuje wówczas gwałtowne przejście ze stanu ciekłego w stan gazowy – dające ciąg, który napędza butelkę.

Instytut Optoelektroniki WAT zaprezentował nowoczesne technologie, które zmieniają i ulepszają nasze codzienne życie. *Opowiadamy o skrzynce z narzędziami dla biologa, czyli o bardzo małych, ale bardzo użytecznych białkach, które wykorzystujemy w laboratorium. Dzięki białkom możemy dokonywać kolejnych odkryć, tworzyć leki i bezpieczniejsze szczepionki, modyfikować rośliny, zwierzęta i mikroorganizmy, aby służyły naszym celom* – wyjaśnia dr Alicja Trębińska-Stryjewska z Centrum Inżynierii Biomedycznej IOE WAT. Nie zabrakło atrakcji w postaci konkursów i nagród. *W czasie pokazu, wspólnie z uczestnikami budujemy cząsteczkę DNA z puzzli, rozwiązujemy zagadki z kodem genetycznym w roli głównej i sprawdzamy, do czego można wykorzystać w laboratorium świecące białka* – mówi dr Trębińska-Stryjewska.

Chętni mogli zapoznać się także z automatyczną odprawą paszportową do usprawniania procesu odprawy granicznej osób, z metodami laserowej modyfikacji warstwy wierzchniej materiałów, symulatorem lądowania na księżycu czy też systemami wykrywania materiałów niebezpiecznych. *Obserwujemy wzrost zagrożenia atakami terrorystycznymi, w tym z zastosowaniem materiałów wybuchowych. W Instytucie Optoelektroniki WAT od wielu lat prowadzone są prace badawcze nad opracowaniem systemu do identyfikacji materiałów niebezpiecznych. Prezentujemy wybrane systemy wykrywania tych materiałów, w tym spektrometr Ramana, przeznaczony do detekcji materiałów wybuchowych na robocie* – mówi ppłk dr inż. Bartłomiej Jankiewicz z Instytutu Optoelektroniki.

Ciekawostki związane z technologią druku 3D przygotowali natomiast członkowie Koła Naukowego Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania, które prowadzi swoją działalność na Wydziale Mechanicznym. *Prezentujemy zastosowanie inżynierii odwrotnej w obszarze bioinżynierii, czyli możliwości odtwarzania części ludzkiego ciała z wykorzystaniem techniki druku 3D. Demonstrujemy także zagadnienia związane z wsparciem lub zastępstwem człowieka przez maszynę – robota* – wyjaśnia dr inż. Krzysztof Grzelak, opiekun koła mechaników. *Robotyzacja czynności wykonywanych przez człowieka*

Fot. Joanna Kumor, Sebastian Jurek

*pozwala m.in. na zwiększenie wydajności i precyzji, jak również na minimalizację narażenia zdrowia i życia człowieka w sytuacjach jego zagrożenia lub działania w środowisku niebezpiecznym* – dodaje dr inż. Grzelak. Uczestnicy, którzy poprawnie odpowiedzieli na przygotowane przez koło naukowe pytania, mieli możliwość otrzymania modelu swojej dłoni, wydrukowanego technologią 3D.

Członkowie Koła Naukowego Fizyków Wydziału Nowych Technologii i Chemii sprawdzali, czy można naładować telefon domowym sposobem, używając jedynie owocu, przewodu i dwóch kawałków metalu. *Sok z cytryny w naszym układzie ma być katalizatorem ogniwa elektrochemicznego, dzięki któremu pozyskamy prąd elektryczny. Naturalne ogniwo, w naszym przypadku owoc, generuje prąd elektryczny, który wzrasta poprzez dodanie kolejnego ogniwa. Za pomocą woltomierza możemy kontrolować napięcie w zbudowanym przez nas obwodzie. Celem eksperymentu będzie uzyskanie wystarczającego napięcia, które zasili telefon komórkowy lub diodę Led* – wyjaśnia Kamil Niedziałek, członek Koła Naukowego Fizyków.

Tegoroczny piknik po raz pierwszy podzielono na 7 stref tematycznych: Strefę Przyszłości, Zdrowia, Kultowych Eksperymentów, Rodziny, Cywilizacji, Gości Zagranicznych oraz „Zrób to sam". Takie pogrupowanie ułatwiało odwiedzającym odnalezienie interesujących ich pokazów.

Udział pracowników i studentów WAT w Pikniku Naukowym wspierał Dział Nauki Wojskowej Akademii Technicznej.

Spotkanie podsumowujące uczestnictwo studentów oraz naukowców z WAT w Pikniku Naukowym odbyło się 27 maja br. Z młodymi naukowcami oraz studentami z kół naukowych, którzy popularyzowali osiągnięcia naszej Akademii, spotkała się prorektor ds. studenckich dr hab. inż. Marzena Tykarska oraz kierownik Działu Nauki dr inż. Anna Spadło. Dziękując wszystkim za zaangażowanie, dr Tykarska wyraziła nadzieję, że tradycja uczestnictwa Wojskowej Akademii Technicznej w piknikach naukowych będzie podtrzymywana w kolejnych latach. Wszyscy zaangażowani w tegoroczny Piknik otrzymali dyplomy.

***Ewa Jankiewicz***
***Monika Przybył***
***Joanna Kumor***

Fot. Joanna Kumor, Sebastian Jurek





# Programiści z WAT zwycięzcami Best Hacking League

Zespół Code Hussar z Wydziału Cybernetyki Wojskowej Akademii Technicznej, w składzie: Patryk Ostrowski, Sebastian Szczepański oraz Piotr Filochowski zajął pierwsze miejsce w hackathonie Best Hacking League, zorganizowanym 12 maja przez Politechnikę Warszawską w Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii. Opiekunem naukowym zwycięskiej drużyny jest ppłk dr inż. Mariusz Chmielewski.

Opracowany przez nasz zespół prototyp systemu EduMatch zdobył wysokie noty i uznanie sędziów, a po preeliminacjach w ścisłym finale drużyna Code Hussar zajęła pierwsze miejsce w kategorii software. Na finałowej gali jury konkursu podkreśliło zarówno innowacyjne, kreatywne podejście do projektu, jak i wielki potencjał do wykorzystania w środowisku akademickim. Nagrodami za zwycięstwo były liczne upominki oraz monitory komputerowe.

Projekt EduMatch ma za zadanie kojarzenie i skupianie środowisk inżynierów i pasjonatów różnych technologii studiujących na dowolnych uczelniach. Aplikacja ułatwia i usprawnia mechanizmy odszukiwania osób na podstawie zdefiniowanych kryteriów poszukiwań i doboru technologii. Jest to doskonały sposób do znajdowania chętnych do uczestnictwa w innowacyjnych projektach realizowanych przez koła naukowe, start-upy i to głównie do tych podmiotów adresowana jest aplikacja. Częstym problem, z jakim borykają się takie organizacje, jest dotarcie do odpowiedniej grupy odbiorców, w tym do środowiska akademickiego, gdzie nie brakuje pasjonatów technologii i ludzi bardzo kreatywnie myślących. Rozwiązanie zespołu WAT pozwala na interakcję między studentami, start-upowcami a osobami zarządzającymi projektami. Przykładowy uczestnik projektu (student), zakładając konto na portalu EduMatch, uzupełnia prostą ankietę na temat swoich umiejętności, ambicji, dostępności oraz historii praktyk. Podobne czynności wykonuje przedstawiciel koła naukowego, start-upu, dzięki czemu system zarządza dostosowanymi ciekawymi projektami i innymi wydarzeniami. Spersonalizowany profil użytkownika umożliwia przeglądanie najtrafniejszych ofert dla niego. Ponadto algorytmy przetwarzające dane mają za zadanie wyświetlić (w jak najlepszej kolejności) możliwe dopasowania ze względu na ukryte preferencje oraz aktywności programisty (np. aktywność pozaprogramową czy ilość poświęcanego czasu na projekty). Po obustronnym wykazaniu zainteresowania aplikacja pozwala na kontakt pomiędzy potencjalnym zleceniodawcą a studentem. Może ona posłużyć także do wzajemnej pomocy w nauce oraz do szukania projektów dla zespołów studenckich bez komercyjnego doświadczenia.

W przyszłości, po zebraniu koniecznych danych dotyczących kandydatów, zostaną udoskonalone algorytmy decyzyjne wspomagające dopasowywanie, a docelowo zostaną wprowadzone narzędzia sztucznej inteligencji. Projekt EduMatch posiada bardzo duży potencjał rozwojowy, a zespół nie ogranicza projektu tylko do instytucji naukowych. Po dokładniejszym zbadaniu rynku docelowego i udoskonaleniu produktu, możliwa będzie jego adaptacja do współpracy ze start-upami oraz freelancerami, co może znacząco podbudować potencjał wdrożeniowy systemu. Projekt został skonsultowany i znalazł aprobatę wśród mentorów, rekruterów firm partnerskich, jak i pracowników Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej.

***Patryk Ostrowski***

Fot. Patryk Ostrowski

# Benefis Profesora Jana Figurskiego

Prof. dr hab. inż. Jan Figurski, były kierownik Katedry Logistyki i pierwszy dyrektor Instytutu Logistyki Wydziału Mechanicznego Wojskowej Akademii Technicznej obchodził jubileusz 80 urodzin. Z tej okazji 15 maja odbył się benefis Profesora, połączony z seminarium naukowym zatytułowanym *Ad futuram rei memoriam*, podczas którego przedstawiono dorobek naukowy i osiągnięcia zawodowe Jubilata. Uroczystość miała miejsce na Wydziale Logistyki, w którym obecnie prof. Figurski pracuje.

Na uroczystości obecni byli współpracownicy prof. Figurskiego, Jego wychowankowie, przedstawiciele instytucji wojskowych i naukowych, najbliższa rodzina i przyjaciele. Patronat honorowy nad wydarzeniem objął JM Rektor-Komendant WAT gen. bryg. dr hab. inż. Tadeusz Szczurek.

*Pamiętam, kiedy Pan Profesor został kierownikiem Katedry Logistyki na Wydziale Mechanicznym. Pamiętam, kiedy tworzyliśmy – jako pracownicy katedry, pod okiem Pana Profesora – kierunek logistyka, który dzisiaj zarówno na Wydziale Mechanicznym, jak i na Wydziale Logistyki cieszy się bardzo dużym powodzeniem. Późniejsze lata to były lata ciężkiej pracy, ale to wszystko doprowadziło do tego, że z Katedry zrodził się Instytut Logistyki, którego Pan Profesor został pierwszym dyrektorem* – wspominał płk dr hab. Szymon Mitkow, dziekan Wydziału Logistyki. Z wielkim uznaniem płk Mitkow opowiadał o dokonaniach naukowych i aktywności zawodowej prof. Figurskiego. *Jestem pod ogromnym wrażeniem, że Pan Profesor potrafi ciągle inspirować kolejne pokolenia studentów. […] Tą uroczystością chcemy podkreślić znaczenie Pana Profesora dla Wydziału Logistyki, Wydziału Mechanicznego i instytutów wojskowych, w których Pan Profesor pracował* – dodał dziekan Wydziału Logistyki.

Prof. Figurski od początku swojej kariery naukowej związany był z tematyką wojskowego sprzętu obronnego. *Jednym z efektów pracy Profesora była modernizacja systemu rakietowego BM-21, który funkcjonuje obecnie pod kryptonimem LANGUSTA i jest jednym z wyznaczników zdolności bojowej Sił Zbrojnych RP. Bez tego systemu ciężko byłoby mówić o sukcesie na współczesnym polu walki* – mówił obecny dyrektor Instytutu Logistyki dr hab. inż. Mieczysław Pawlisiak podczas wykładu poświęconego działalności zawodowej, dydaktycznej i naukowej Jubilata. Sylwetkę i osobowość prof. Figurskiego przybliżył dr hab. inż. Marian Brzeziński. *Cecha wynikająca z tego, że prof. Figurski jest jednocześnie oficerem i inżynierem to zamiłowanie do porządku, którego wymaga nie tylko od siebie, ale także od innych. Jest człowiekiem o niewątpliwej otwartości na nowe poglądy i gotowości do bezstronnej dyskusji z odmiennymi stanowiskami* – podkreślał dr hab. inż. Marian Brzeziński.

Fot. Wydział Logistyki

Seminarium było okazją do popularyzacji osiągnięć naukowych prof. Figurskiego, wymiany doświadczeń dotyczących logistyki wojskowej i cywilnej oraz integracji naukowego środowiska logistycznego współpracującego z Jubilatem.

Po okolicznościowych wykładach, gratulacje i życzenia prof. Figurskiemu złożyli m.in. rektor-komendant WAT gen. bryg. dr hab. inż. Tadeusz Szczurek, były rektor uczelni prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk, prorektor ds. rozwoju dr hab. inż. Lucjan Śnieżek, dziekan Wydziału Logistyki płk dr hab. Szymon Mitkow, dziekan Wydziału Mechanicznego prof. dr hab. inż. Jerzy Małachowski, współpracownicy i przyjaciele.

Prof. Jan Figurski podziękował wszystkim osobom odpowiedzialnym za organizację spotkania oraz gościom za przybycie i wyraził nadzieję na dalszą owocną współpracę z Akademią.

***Ewa Jankiewicz***

# Grant Narodowego Centrum Nauki dla prof. Rogalskiego

Projekt prof. dr. hab. inż. Antoniego Rogalskiego, czł. rzecz. PAN, pt.: *Badania nad długofalowymi (12 mikrometrów), wysokotemperaturowymi detektorami kaskadowymi do wykrywania etanu* uzyskał dofinansowanie na kwotę 1 272 100 zł w ramach konkursu OPUS Narodowego Centrum Nauki. Wyniki trzech konkursów OPUS, PRELUDIUM oraz SONATA na dofinansowanie projektów badawczych dotyczących badań podstawowych zostały ogłoszone przez NCN w piątek 17 maja.

Fot. Archiwum prywatne

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

Dlaczego wykrywanie etanu? Analizy jego poziomu w wydychanym powietrzu można wykorzystać do monitorowania stanu zdrowia człowieka. Poziom etanu w powietrzu atmosferycznym wynosi 4 ppb, podczas gdy poziom w wydychanym powietrzu osiąga 0,12 ppb. Wyższe koncentracje wskazują na problemy zdrowotne. W projekcie zespół prof. Rogalskiego wykorzysta długofalowy zakres promieniowania podczerwonego, w odróżnieniu od obecnie stosowanych przyrządów, wykorzystujących średniofalowy zakres promieniowania. Prace nad projektem będą obejmowały ustalanie wymagań detektora, projektowanie struktury detekcyjnej i symulacji numerycznych osiągów. Zaprojektowane struktury będą osadzane techniką wiązek molekularnych. W ostatniej fazie detektory zostaną scharakteryzowane i testowane w układzie do detekcji etanu.

OPUS to konkurs kierowany do szerokiego grona naukowców, niezależnie od etapu ich kariery naukowej. Nie ma tu limitu finansowania dla jednego projektu. Podobnie jak w poprzednich edycjach, konkurs cieszył się bardzo dużym zainteresowaniem. W ramach szesnastej edycji do Narodowego Centrum Nauki wpłynęło aż 1880 wniosków, z czego do finansowania zostało zakwalifikowanych 361 projektów.

***Ewa Jankiewicz***

# Nominacja profesorska dla płk. dr. hab. inż. Michała Kędzierskiego

Płk dr hab. inż. Michał Kędzierski, dyrektor Instytutu Geodezji Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT, autorytet naukowy w zakresie rozpoznania obrazowego, otrzymał tytuł profesora nauk technicznych. Nominacje profesorskie 55 nauczycielom akademickim oraz pracownikom nauki i sztuki, w tym dr. hab. inż. Kędzierskiemu wręczył Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda. Uroczystość odbyła się 17 maja w Pałacu Prezydenckim.

Płk prof. Kędzierski od 20 lat pełni służbę w Wojskowej Akademii Technicznej, realizując badania naukowe w dziadzinach fotogrametrii, teledetekcji oraz cyfrowego przetwarzania obrazów. W obszarze zainteresowań naukowo-badawczych prof. Kędzierskiego znajduje się rozpoznanie obrazowe i geoprzestrzenne w zastosowaniach wojskowych. Nowo mianowany profesor uczestniczył w badaniach, które dotyczyły wdrożenia zaawansowanych metod cyfrowego przetwarzania obrazów w systemach rozpoznawczych. Jego ostatnie prace związane były z poprawą zobrazowań pozyskanych z bezzałogowych statków powietrznych w niekorzystnych warunkach atmosferycznych. Wcześniejsze badania dotyczyły przetwarzania obrazów satelitarnych. Płk prof. Kędzierski wykształcił wielu oficerów Służby Geograficznej WP i Rozpoznania Geoprzestrzennego. Niektórzy z nich zajmują obecnie kierownicze stanowiska w wymienionych jednostkach.

Nowo mianowany profesor jest członkiem Amerykańskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, uczestniczy również w pracach wielu polskich stowarzyszeń. Jako invited professor przeprowadził cykl wykładów na Uniwersytecie Technicznym im. Giedymina w Wilnie z zakresu fotogrametrii cyfrowej. Stale recenzuje publikacje w wielu czasopismach naukowych z listy JCR. Jest częstym ekspertem i doradcą instytucji wojskowych w sprawach związanych z rozpoznaniem satelitarnym i rozpoznaniem z niskiego pułapu. Jest współautorem/autorem ponad 150 publikacji, wśród których są liczne prelekcje i wystąpienia konferencyjne, publikacje z listy A i B MNiSW oraz rozdziały w opracowaniach zbiorowych, a także cztery wydawnictwa o charakterze monograficznym. Jego indeks bibliometryczny według bazy Scopus wynosi: indeks Hirsha 9 i 209 cytowań. Prof. Kędzierski jest członkiem komitetów naukowych ponad 10 konferencji krajowych i międzynarodowych. Wypromował 4 doktorów, a obecnie prowadzi opiekę naukową w kolejnych dwóch postępowaniach doktorskich. Był recenzentem 13 rozpraw doktorskich i wniosków habilitacyjnych.

Prof. Kędzierski ukończył studia w 1996 r. na Wydziale Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej WAT. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał w 2004 r. na tym samym wydziale, natomiast stopień doktora habilitowanego otrzymał w roku 2010 na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

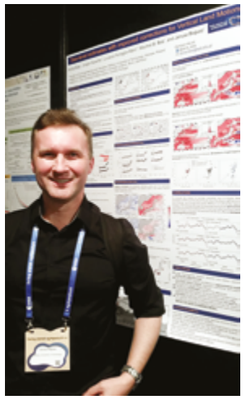
***Ewa Jankiewicz***

Fot. źródło: prezydent.pl





# Nominacja prof. Janusza Bogusza na prezydenta Komisji 3. Międzynarodowej Asocjacji Geodezji



Komisja 3. Międzynarodowej Asocjacji Geodezji („Earth Rotation and Geodynamics" of the International Association of Geodesy) ma nowego prezydenta. Nominację na to stanowisko otrzymał, w poniedziałek 20 maja, prof. dr hab. inż. Janusz Bogusz z Wojskowej Akademii Technicznej, pracownik Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji. Nowo wybrany prezydent stał się jednocześnie członkiem ścisłego, 11-osobowego grona władz Asocjacji.

Profesor Bogusz został wybrany na prezydenta Komisji 3. przez przedstawicieli krajów członkowskich Międzynarodowej Asocjacji Geodezji, a o tę prestiżową pozycję rywalizował z naukowcami z Japonii (prof. Yoshiyuki Tanaka) oraz Chin (prof. Cheng-Li Huang). Oficjalne wręczenie nominacji i przejęcie obowiązków przez prof. Bogusza odbędzie się podczas cyklicznego spotkania Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki w lipcu tego roku w Montrealu.

Międzynarodowa Asocjacja Geodezji jest organizacją naukową, której misją jest szeroko rozumiany rozwój geodezji. Misja ta jest wdrażana przez wspieranie teorii geodezyjnej za pomocą badań naukowych i edukacji, gromadzenie, analizowanie, modelowanie i interpretowanie danych obserwacyjnych, stymulowanie rozwoju technologicznego oraz zapewnianie spójnej reprezentacji kształtu, rotacji i pola grawitacyjnego Ziemi, wraz z ich zmianami czasowymi. Cele działalności IAG obejmują badanie wszystkich problemów geodezyjnych związanych z obserwacją Ziemi i zmianami globalnymi, a jej początki sięgają (utworzonej w 1886 roku) organizacji o nazwie „Internationale Erdmessung". IAG obok 8 innych Asocjacji współtworzy Międzynarodową Unię Geodezji i Geofizyki (IUGG – International Union of Geodesy and Geophysics), która jest pozarządową naukową organizacją, utworzoną w 1919 r., ukierunkowaną na międzynarodową promocję i koordynację fizycznych, chemicznych i matematycznych badań naukowych związanych z Ziemią i przestrzenią kosmiczną.

***Anna Kłos***

# OSU-35 laureatem konkursu „Innowacje dla Bezpieczeństwa i Obronności"

Okrętowy System Uzbrojenia kalibru 35 mm (OSU-35), opracowany przez konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie: Wojskowa Akademia Techniczna (lider), Akademia Marynarki Wojennej, PIT-RADWAR SA i Zakłady Mechaniczne Tarnów SA, zajął II miejsce w konkursie „Innowacje dla Bezpieczeństwa i Obronności". Organizatorem konkursu był portal-mundurowy.pl, a honorowy patronat nad wydarzeniem objęli szef Biura Bezpieczeństwa Narodowego i dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

We wtorek 21 maja w Wojskowej Akademii Technicznej odbyła się uroczystość wręczenia dyplomów laureatom konkursu. Wyróżnienie za nagrodzony Okrętowy System Uzbrojenia kalibru 35 mm z rąk przedstawiciela Biura Bezpieczeństwa Narodowego odebrał gen. bryg. dr hab. inż. Tadeusz Szczurek, rektor-komendant WAT. *Bardzo miło jest mi słyszeć o sukcesach projektów opracowanych przy udziale Wojskowej Akademii Technicznej. Sukcesy te są wynikiem pracy wielu osób tworzących zespoły naukowo-badawcze oraz partnerów spoza Akademii, których pomoc jest kluczowa. Jestem przekonany, że tego typu konkursy wspierają zaistnienie opracowanych produktów na rynku krajowym i zagranicznym. Uważam, że są to bardzo dobre inicjatywy wpływające pozytywnie na rozwój polskiego przemysłu* – mówił gen. bryg. dr hab. inż. Tadeusz Szczurek.

W spotkaniu uczestniczyli płk Artur Choma z Biura Bezpieczeństwa Narodowego oraz Ryszard Choroszy, redaktor naczelny portalu-mundurowego.pl. Ze strony WAT obecni byli przedstawiciele Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, współtwórcy nagrodzonego Systemu: dziekan dr hab. inż. Stanisław Kachel, kierownik projektu dr hab. inż. Zbigniew Leciejewski, dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia dr hab. inż. Ryszard Woźniak i przewodniczący komitetu sterującego projektem prof. dr hab. inż. Józef Gacek.

Nagrodzony System OSU-35 to pierwszy polski, nowoczesny, automatyczny, stabilizowany okrętowy system uzbrojenia, przeznaczony do zwalczania celów powietrznych, nawodnych i brzegowych. Jego dużą zaletą jest to, że nie wymaga bezpośredniej obecności żołnierza na stanowisku ogniowym. Jest systemem modułowym, skalowalnym o otwartej architekturze. System testowany był operacyjnie na ORP „Kaszub", ale przeznaczony jest również do innych jednostek pływających Marynarki Wojennej RP, w tym ORP „Kormoran II".

*System ten otwiera spektrum modernizacji Polskiej Marynarki Wojennej. Ci, którzy mieli przyjemność testowania Okrętowego Systemu Uzbrojenia OSU-35 potwierdzają, że cechuje go zupełnie nowa jakość. Dzięki zdalnemu sterowaniu żołnierz wykonujący zadania ogniowe nie musi być bezpośrednio narażony na zagrożenie* – podkreślał walory nagrodzonego Systemu dr hab. inż. Ryszard Woźniak, dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa.

Fot. Archiwum WAT

W konkursie ocenie podlegały łącznie 44 projekty opisane w katalogu zatytułowanym „Innowacje-Wdrożenia-Bezpieczeństwo-Obronność", wydawanym cyklicznie raz w roku przez redakcję portal-mundurowy.pl. Laureaci zostali wyłonieni na podstawie regulaminu konkursu pod koniec marca 2019 r. przez jury składające się z przedstawicieli Biura Bezpieczeństwa Narodowego, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz członków redakcji portalu-mundurowego.pl i laureatów ubiegłorocznej edycji konkursu.

Produkty opisane w katalogu to rozwiązania od piątego poziomu zaawansowania technologicznego do tych już wdrożonych. *Wydanie katalogu nie byłoby możliwe, gdyby nie współpraca z firmami, uczelniami i instytutami z krajowego potencjału obronnego, a także cywilnymi ośrodkami badawczo-rozwojowymi. Z 44 zawartych w katalogu projektów, 14 zostało już wdrożonych lub jest na etapie przygotowawczym. Mam nadzieję, że katalog będzie zawierał jeszcze więcej projektów pochodzących z Wojskowej Akademii Technicznej, ponieważ uczelnia ta posiada wielki potencjał* – mówił Ryszard Choroszy, redaktor naczelny portalu-mundurowego.pl.

Pierwsze miejsce w konkursie zdobyła firma Advanced Protection System SA za opracowanie Mobilnego systemu detekcji i neutralizacji dronów CTRL+SKY. Nagrodę odebrał Michał Spychalski, przewodniczący Rady Nadzorczej. Laureatem II miejsca *ex aequo* został System amunicji krążącej WARMATE 2, skonstruowany przez Grupę WB, w imieniu której wyróżnienie odebrał dr inż. Wojciech Komorniczak.

Okrętowy System Uzbrojenia kalibru 35 mm został doceniony również w ubiegłym roku. Podczas XXVI Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach zdobył prestiżową nagrodą Defender 2018.

***Ewa Jankiewicz***

# Patronat naukowy nad kieleckim liceum

Do grona szkół objętych patronatem Wojskowej Akademii Technicznej dołączyło I Liceum Ogólnokształcące im. Stefana Żeromskiego w Kielcach. W poniedziałek 27 maja, pod wspólnie wypracowanym porozumieniem swoje podpisy złożyli: Waldemar Pukalski, dyrektor I Liceum Ogólnokształcącego w Kielcach oraz dr hab. inż. Marzena Tykarska, prorektor WAT ds. studenckich.

Fot. Grzegorz Rosiński, Sebastian Jurek

Prezentacja potencjału naukowo-dydaktycznego Wojskowej Akademii Technicznej, którą przedstawił mgr inż. Wiesław Szczygielski, koordynator współpracy WAT ze szkołami, rozpoczęła spotkanie z delegacją z Kielc. W spotkaniu uczestniczyli: dyrektor I Liceum Ogólnokształcącego w Kielcach Waldemar Pukalski, wicedyrektor Jolanta Chojnecka, nauczyciel Zbigniew Kowalski oraz przewodniczący Komisji Edukacji i Kultury Rady Miasta Kielce Jarosław Bukowski. Spotkanie poprowadziła dr hab. inż. Marzena Tykarska, prorektor WAT ds. studenckich. *Bardzo mi miło, że I Liceum Ogólnokształcące w Kielcach wybrało właśnie nas jako uczelnię, z którą chciałoby współpracować. Posiadamy bogate zaplecze naukowo-dydaktyczne, które z pewnością wspomoże kształcenie Waszych uczniów* – mówiła dr hab. inż. Marzena Tykarska, witając gości.

Podpisany dokument umożliwia realizację wspólnych przedsięwzięć, badań i eksperymentów oraz zapewnia wzajemne wsparcie dla ciekawych inicjatyw naukowych. Przedstawiciele obydwu stron wyrazili nadzieję, że współpraca i wymiana doświadczeń posłużą rozwojowi zarówno I Liceum Ogólnokształcącemu w Kielcach, jak i Wojskowej Akademii Technicznej. *Nasze Liceum od kilku już lat bierze udział w konkursach organizowanych w WAT. Pierwszym z nich był projekt „Z WAT nauka jest fascynująca" (realizowany w 2015 r.), który cieszył się dużym zainteresowaniem wśród uczniów. […] Część naszych absolwentów już wstąpiło w szeregi studentów Akademii* – powiedział Waldemar Pukalski, dyrektor kieleckiego liceum.

Podczas wizyty delegacja zwiedziła także część bazy laboratoryjnej Akademii. W Laboratorium Zobrazowania Wielkoformatowego oraz Symulacji Rozszerzonej na Wydziale Cybernetyki ppor. mgr inż. Marcin Kukiełka przedstawił symulatory służące do szkolenia studentów. Natomiast na Wydziale Mechanicznym zastępca dyrektora Instytutu Budowy Maszyn dr inż. Krzysztof Grzelak zapoznał gości z różnymi metodami druku 3D oraz zaprezentował Laboratorium Wirtualnego Pola Walki Wojsk Inżynieryjnych.

***Monika Przybył***

CENTRUM CERTYFIKACJI JAKOŚCI

JUBILEUSZ 20-LECIA DZIAŁALNOŚCI CERTYFIKACYJNEJ

XV KONFERENCJA CENTRUM CERTYFIKACJI JAKOŚCI
„PROBLEMATYKA NORMALIZACJI, JAKOŚCI I KODYFIKACJI W ASPEKCIE INTEGRACJI Z NATO I UNIĄ EUROPEJSKĄ"

*Temat przewodni: Jakość - problemy i rozwiązania*

pod patronatem honorowym JM Rektora-Komendanta
Wojskowej Akademii Technicznej
gen. bryg. dr. hab. inż. Tadeusza Szczurka, prof. WAT

24-27 września 2019 r.
Hotel Zamek Ryn, Polska

CENTRUM CERTYFIKACJI JAKOŚCI
www.ccj.wat.edu.pl Tel.: +48 261 839 630
E-mail: konferencja2019@ccj.wat.edu.pl

# Społeczne skutki programu Erasmus+

Studenckie doświadczenia z pobytu za granicą okazują się pożyteczne nawet po wielu latach. Po przełomie październikowym 1956 roku polscy studenci uzyskali możliwość podróżowania do państw zachodnich. Wycieczki wakacyjne organizowało Biuro Wczasów, Podróży i Turystyki przy Radzie Naczelnej Zrzeszenia Studentów Polskich (ZSP). Ta masowa organizacja studencka umożliwiała również wyjazdy na praktyki zagraniczne. Pożytecznymi były w tym przypadku organizacje międzynarodowe. Studentom uczelni technicznych pomagało Międzynarodowe Stowarzyszenie do spraw Wymiany Doświadczeń Technicznych (IAESTE). Studentom uczelni ekonomicznych stwarzało możliwości Stowarzyszenie Międzynarodowe Studentów Ekonomii i Handlu (AISEC).

Fakty te zasługują na przypomnienie, gdyż skutki studenckich wyjazdów miewały istotny wpływ na dalsze losy ich uczestników.

Studentka Anna German uczestniczyła w wycieczce po Italii. Wyprawa ta wzmogła jej zainteresowania muzyczne, które sprawiły, że stała się znaną w świecie piosenkarką. Jej przedwczesne odejście przyjęli ze smutkiem liczni słuchacze – miłośnicy jej talentu w Polsce, Italii, Rosji i wielu innych krajach.

Student Jerzy Buzek odbył praktykę przemysłową w Wielkiej Brytanii. Doświadczenie i obserwacje z tej praktyki były później użyteczne dla jego działalności w charakterze premiera rządu RP i przewodniczącego Parlamentu Europejskiego.

Fot. pexels.com/Porapak Apichodilok

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej – co nastąpiło 1 maja 2004 roku – polska młodzież akademicka uzyskała możliwość korzystania z programu ERASMUS+. Program ten – funkcjonujący od 15 czerwca 1987 roku – zapewnia finansowanie wyjazdów studenckich na studia w innych krajach europejskich. ERASMUS+ wspiera też współpracę uczelni ze wszystkich krajów uczestniczących w programie. Należy dodać, że uczestniczą w nim nie tylko państwa członkowskie Unii Europejskiej, ale również te tworzące wraz z Unią Europejską Przestrzeń Gospodarczą – Norwegia, Islandia i Lichtenstein, a także Turcja i Tadżykistan.

W ramach programu ERASSMUS+ studenci przebywają w uczelniach zagranicznych przez jeden lub dwa semestry. Studiują wybrane przez siebie przedmioty w języku angielskim lub miejscowym. Koordynatorzy programu w uczelniach załatwiają również sprawy związane z wyjazdami na praktyki studenckie, wyjazdy pracowników oraz kadry akademickiej.

Magnesem przyciągającym studentów zagranicznych do Wojskowej Akademii Technicznej jest znany w świecie dorobek naukowy uczelni oraz wysoki poziom wykładów i zajęć.

Jak wiadomo, w historii Europy przed rokiem 1945 były liczne wojny i konflikty. Sprzyjało to kształtowaniu negatywnych stereotypów, wrogości i uprzedzeń wobec sąsiadujących narodów. Jedną ze społecznych funkcji programu ERASMUS+ jest stwarzanie warunków do bliższego poznawania się i zrozumienia oraz przezwyciężanie uprzedzeń.

Studenci planujący wyjazdy do pracy w innych krajach (lub chcący pracować w korporacjach międzynarodowych), poprzez uczestnictwo w tym programie mają możliwość zdobycia i doskonalenia umiejętności językowych, poznawania realiów życia codziennego w odmiennym środowisku, a także nawiązywania pożytecznych kontaktów.

Niezmierne istotne jest bliższe poznawanie historii i kultury krajów przyjmujących młodzież akademicką. Niektórzy studenci zagraniczni przyjeżdżający do Polski są zaskoczeni, dowiadując się, że Maria Curie przybyła do Francji jako Maria Skłodowska i że językiem ojczystym wielkiego pisarza angielskiego Josepha Conrada był język polski.

Należy podkreślić, że strona polska – jak dotychczas – nie wykorzystała w pełni możliwości, jakie stwarza program ERASMUS+. Potrzebne są dalsze wysiłki w kierunku informowania o tym pożytecznym i atrakcyjnym programie oraz zainteresowania uczestnictwem w nim.

***Karol Wilk***





# Gent, Gand, Ghent – po prostu Gandawa

Zarażona pasją do podróży, odkrywania, zdobywania nowych doświadczeń i pogłębiania wiedzy po raz kolejny postanowiłam wybrać się na wymianę studencką w ramach programu Erasmus+. Na początku należy spełnić określone warunki, z najważniejszych to: wymagania językowe – czasami bardzo dobra znajomość języka angielskiego nie wystarcza i dodatkowo musimy znać jeszcze inny język w stopniu przynajmniej komunikatywnym, wybranie odpowiedniej uczelni i przedmiotów – z tym zawsze są największe problemy. Koniecznie trzeba się zastanowić również nad dojazdem, zakwaterowaniem czy kontem walutowym.

## JAK TO WYGLĄDAŁO W MOIM PRZYPADKU?

Z językiem nie było żadnego problemu, jednak wybranie uczelni i przedmiotów okazało się być dosyć problematyczne, jako że studiuję lotnictwo i kosmonautykę. Ostatecznie wybrałam Uniwersytet w Gandawie w Belgii, ponieważ oferował naprawdę bardzo dużo kursów w języku angielskim. Na początku nie martwiłam się o dojazd, bo Belgia jest stosunkowo niedaleko, z kontem walutowym też nie miałam problemu, gdyż obecnie jest ono dostępne w większości banków. Za to znalezienie zakwaterowania było nie lada wyzwaniem. Oczywiście, jak prawie wszędzie, dostępne są akademiki (koszt to około 430 euro miesięcznie), jednak w pierwszej kolejności były one przyznawane studentom belgijskim bądź tym, którzy będą na wymianie przez cały rok. Zatem pozostało szukanie zakwaterowania na własną rękę. Istnieje kilka grup na Facebooku, na których można próbować szczęścia, jednak należy uważać na fałszywe ogłoszenia. Ja znalazłam mój pokój na dwa dni przed wyjazdem. Ceny za wynajęcie pokoju wahają się od 400 euro do 600 euro i można trafić na bardzo różny standard. Z ciekawostek: aby można było wynająć pokój w Belgii, musi on mieć umywalkę.

## BELGIA

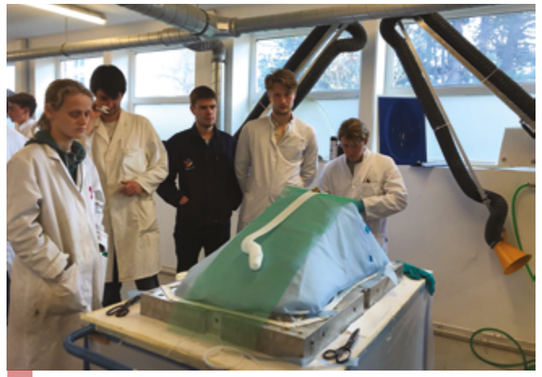
Jest bardzo małym krajem, można zwiedzić niemalże każde miasto podczas weekendowego wypadu – podróż zajmuje nie więcej niż godzinę. Gent zamieszkuje około 250 tysięcy mieszkańców, jest to miasto uważane za stolicę Wschodniej Flandrii, należy do najstarszych i najświetniejszych miast Europy. Urokliwe, przez to bardzo turystyczne. Sporo deszczu, choć da się trafić na kilka słonecznych tygodni. Inne miasta, które warto odwiedzić, to Antwerpia (z przepięknym dworcem), Brugge – nazwaną Wenecją Północy oraz typowo portowe miasto Oostende. Jeśli mówimy o takich wycieczkach, to zdecydowanie najlepszą formą transportu jest pociąg. W weekendy osoby do 26 roku życia mają taniej nawet do 50%! Belgowie są zawsze bardzo mili i kulturalni, jednak zawsze trzymają się w swoich hermetycznych grupach i potrzeba bardzo dużo czasu, żeby zdobyć ich zaufanie.

## UCZELNIA

Uniwersytet w Gandawie oferuje bardzo dużo kursów w języku angielskim. Jest to możliwe, gdyż jest on językiem wykładowym na studiach magisterskich. Po przybyciu na miejsce okazało się, że muszę pozmieniać praktycznie wszystkie przedmioty, gdyż zajęcia się pokrywały albo nie utworzyła się grupa. Pomimo wielu studentów zagranicznych, na większości przedmiotów byłam jedyną

Fot. Karolina Borecka

Gent – miasto rowerów



Praktyczne zajęcia w czasie wizyty w jednej z firm

studentką niemówiącą po niderlandzku. Należy wspomnieć, że Uniwersytet w Gent jest jedną z wiodących uczelni w kraju. Uczy się tam około 40 tysięcy studentów, z czego około 10% stanowią zagraniczni. Ja studiowała na wydziale: Architecture and Engineeing. Zajęcia odbywały się w różnych kampusach, część z nich znajduje się w centrum miasta, część w promieniu 10 kilometrów. Każde zajęcia trwają tam przynajmniej 3 godziny zegarowe, na początku jest to bardzo męczące, z czasem można się do tego przyzwyczaić. W czasie semestru nie ma kolokwiów, a obecności sprawdzane są podczas zajęć laboratoryjnych bądź dodatkowych aktywności związanych z danym przedmiotem. W ramach niektórych przedmiotów można odwiedzić bardzo ciekawe fabryki, mnie udało się pojechać do miejsca gdzie produkują kompozytowe części dla Airbusa. Na ćwiczeniach dostawaliśmy zadania, które musieliśmy rozwiązać samodzielnie, czasami z pomocą wykładowcy – jednak nigdy to nie były rozwiązania, jedynie wskazówki. W Belgii jest (do tej pory niezbyt zrozumiały dla mnie) podział na inżynierów teoretycznych i tych bardziej praktycznych. Co ciekawsze, inżynierem tam nie zostaje się jak w Polsce po ukończeniu I stopnia studiów, lecz dopiero po 5 latach. Ja zwykle zaczynałam zajęcia o 8:30, kończyłam około 17:30. W zależności od przedmiotu można mieć albo dwa egzaminy, albo egzamin i projekt. Egzaminy tam są bardzo wymagające i trwają 4–6 godzin. Wszystkie pytania są otwarte i wymaga się, aby studenci pisali wręcz wypracowania. Każdy kampus ma swoją bibliotekę, jednak godziny otwarcia są mało dostosowane do potrzeb studentów.

Jeśli chodzi o Belgów, podobnie jak my, już na poziomie liceum muszą decydować w jakim kierunku chcą się rozwijać, na koniec nie mają jednak żadnych egzaminów, jak na przykład matura. Na Uniwersytet może iść każdy, na początku są egzaminy, które uświadamiają, ile czasu musisz poświęć, aby nadrobić zaległy materiał. Na I stopniu studiów na danym kierunku jest około 300 miejsc, na II już tylko 80. Oczywiście studenci mają też tam inne możliwości, na przykład Hogeschool, który jest bardziej praktycznym rozwiązaniem i zdecydowanie łatwiejszym.

## TRANSPORT

Najlepszym środkiem transportu w Gent jest rower. Istnieje możliwość wypożyczenia roweru od Uniwersytetu lub od firmy, koszt to około 15 euro miesięcznie. Komunikacja publiczna jest dosyć droga (jednorazowy bilet kosztuje 3 euro), nie jest zbyt punktualna i trzeba być przygotowanym na duże korki. Ścieżki rowerowe są praktycznie w całym mieście, a żeby przejechać z jednego końca na drugi, potrzebujemy około 40 minut. Należy też wspomnieć, że rowerzyści mają wszędzie pierwszeństwo, mówi się, że nawet przed pieszymi.

## ŻYCIE

Można by powiedzieć, że życie w odległym o ponad tysiąc kilometrów mieście jest dokładnie takie samo jak w Warszawie. Oczywiście koszty są zdecydowanie większe. Belgowie bardzo cenią sobie komfort i wieczorne wyjścia ze znajomymi. Przykładają ogromną wagę do ekologii. Dla studentów istnieje tutaj bardzo dużo organizacji i możliwości rozwoju. Uczestnicy wymian międzynarodowych mogą wziąć udział w wydarzeniach organizowanych przez lokalny ESN. W samym mieście istnieje również możliwość poznania osób podczas koncertów czy spotkań językowych. Każdemu polecam wzięcie udziału w wymianie, jest to doskonała okazja do samorozwoju i spełnienia marzeń, a także do pogłębiania wiedzy. Taka wyprawa usamodzielnia i daje możliwość poznania ludzi z całego świata.

***Karolina Borecka***

Atmosfera i ludzie

Fot. Karolina Borecka





# Juwenalia MegaWAT

Zorganizowane przez samorząd studencki Wojskowej Akademii Technicznej Juwenalia MegaWAT rozpoczęły cykl warszawskich koncertów w ramach największego studenckiego święta muzyki. W weekend, 10 i 11 maja, na wielkiej scenie bemowskiego Autodromu wystąpiły gwiazdy polskiej muzyki, m.in. Kamil Bednarek, IRA czy Bracia Figo Fagot. Mogliśmy usłyszeć również Zenka Martyniuka. Oficjalnego otwarcia MegaWAT 2019 dokonała dr hab. inż. Marzena Tykarska, prorektor ds. studenckich. W wydarzeniu wzięli również udział przedstawiciele kadry oraz pracownicy Wojskowej Akademii Technicznej.

Juwenalia 2019 odbywają się na terenie całego kraju od 9 maja do 1 czerwca. Koncerty organizowane są przez największe uczelnie w Polsce. Wśród nich znajdują się między innymi Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska oraz Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego. Jednak najbardziej wyczekiwaną imprezą jest ta organizowana przez Wojskową Akademię Techniczną. W tym roku współorganizatorem wydarzenia była Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych. MegaWAT z roku na rok przyciąga coraz większą ilość osób bawiących się w charakterystycznym, luźnym oraz coraz bardziej popularnym klimacie muzycznym. Tym razem o niesamowitą atmosferę podczas dwudniowego koncertu zadbały również takie zespoły jak: Miły Pan, TOP GIRLS, Akcent Polska, Żabson, Farben Lehre czy Białas.

***Monika Przybył***

Fot. Dawid Mrozek

# *Najważniejsza [...] jest zaprawa!*

*Jutro zaprawa, codziennie zaprawa, macie to w obowiązkach…* – można usłyszeć w utworze muzycznym naszego podchorążego. Miłość do zaprawy porannej jest wprost proporcjonalna do ilości wulgaryzmów w CS-ie podczas sesji. Można ją opisać wzorem matematycznym, którego wynikiem będzie śpiąca (jak podchorąży na zajęciach) ósemka. Wstawanie rano, aby przebiec kilka kilometrów w jagodzianach po „betonowym" terenie Akademii było, jest i będzie opowiadane wnukom.

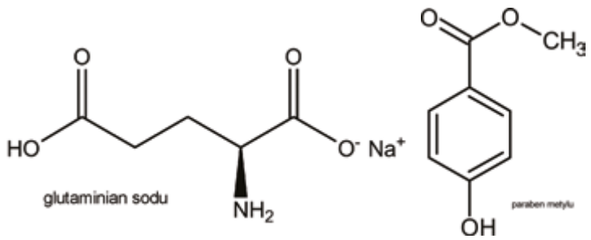
Kiedyś z zaprawy mógł zwolnić tylko lekarz, i to nie byle jaki. Musiał to być lekarz z naszej przychodni. Jednakże droga do wizyty była długa niczym kolejka na poprawę obwodów i sygnałów. Najlepiej było stanąć w kolejce zaraz po zaprawie, następnie oddać książeczkę zdrowia pielęgniarce. Zaledwie pięciu szczęśliwców trafiało na wizytę poranną. Reszta musiała lawirować z numerkiem pomiędzy zajęciami a starszymi osobami, które ochoczo opowiadają, że *kiedyś było lepiej i kamienie były twardsze*... Szczęśliwiec z piątki zwycięzców po wygranej walce biegiem wracał na apel, aby posłuchać słowa Boż...rozkazu dziennego, krzyknąć *służba w najbliższe święta!* i znów pospiesznie udawał się do lekarza, aby na złamanie otrzymać Ketonal, witaminę C i upragnione zwolnienie z zaprawy. Taki delikwent z „zieloną kartą" dnia następnego nie ubierał się w krótkiego „smerfa" (strój sportowy zakładany w temperaturze suwalskiego lata), musiał jednak zadbać o rejon kompanii, zbierając niedopałki wokół akademika, łopatką piechoty wyrywać trawę czy przeganiając koty. A jeśli miał zwolnienie z prac gospodarczych – utrwalał wiedzę z *Regulaminu ogólnego SZRP* w rejonie biurka podoficera. Reszta jegomości dzielnie maszerowała w stronę bramy, modląc się, aby była zamknięta, a następnie mając nadzieję, że nie będzie kontroli (tak naprawdę jeszcze nikt nie odważył się nie przebiec zaprawy). Nadzieja umiera ostatnia, dokładnie na przejściu dla pieszych na torach 20, gdzie dzielnie stoją podchorążowie w dających +100 do nieśmiertelności kamizelkach odblaskowych MPO. Podobno Chuck Norris nosił taką od urodzenia... choć na pas się nie pokusił. Ci herosi chronią pieszych przed niebezpieczeństwem. Codziennie o tej samej godzinie, ku pociesze kierowców, blokują dzielenie ruch na całej ulicy naszego Kaliskiego. Ruch się zatrzymuje od Archimedesa do końca zaprawy. Podobno kto rano wstaje, temu Pan Bóg daje… korek. Czasy się zmieniły i talon na zaprawę otrzymują tylko ci, którzy nie zaliczą biegania w odpowiednim czasie, bo na przykład zaliczenie jest na tartanie (albo magister nie zaktualizuje listy). A co w takim razie robią podchorążowie zwolnieni z biegania? Wstają o 5:45 i się uczą, bo dzień wcześniej skończyli zajęcia po kolacji i musieli wyrobić fakultety z wf-u.

***Dominika Daria Góralska***

# E tam, *E*!

Jeżeli ktoś tak lekceważąco wyraziłby się o *E*, to popełniłby duży błąd. *E* nie można lekceważyć. Nie chodzi o literę *E*, ale o oznaczane nią dodatki do żywności i kosmetyków. Są sklepy, w których można kupić żywność bez dodatków *E* – ekologiczną, zdrową, czyli drogą. Żywność, która jest potrzebna człowiekowi do życia, z definicji powinna być zdrowa. W zwykłych sklepach często oferowana jest żywność zła, niezdrowa, ale za to tańsza. W dużym stopniu przyczyną tego, że jemy niezdrową żywność, jest dodawanie do niej substancji chemicznych, oznaczanych literą *E*.

W ubiegłym miesiącu pisałem o świadomym wydawaniu pieniędzy na to, co nie jest człowiekowi do życia potrzebne i co mu szkodzi. W przypadku żywności często nie mamy świadomości o jej szkodliwości. Człowiek musi jeść, musi kupować żywność i przy tym często wydaje pieniądze na to, co mu szkodzi. A szkodzą dodawane do żywności substancje chemiczne, niemające żadnej wartości odżywczej. Producenci żywności znają około 10 tys. substancji chemicznych, które według nich mogą być dodatkami do żywności. Stosuje się je jako środki konserwujące, poprawiające wygląd, smak i zapach, żelujące, zagęszczające, słodzące i spełniające inne, znane tylko producentom żywności, funkcje. Udowodnioną toksyczność ma około tysiąc z nich. Pozostałe, jak wszystkie związki chemiczne, też nie są obojętne dla zdrowia.




Według NIK, statystyczny Polak – tylko w 2018 r. – wraz z żywnością zjadł około 2 kg substancji chemicznych, które zwykle stosowane są w laboratoriach i w przemyśle chemicznym. W Tesco widziałem rogal świętomarciński, który zawierał 16 dodatków chemicznych. Napisałem w tej sprawie do kierownictwa firmy – odpowiedzi nie było.

Producenci mają obowiązek informowania o obecności dodatków chemicznych w żywności, a konsument nie ma obowiązku ich jedzenia. Informacja o dodaniu substancji chemicznej ma postać kodu zapisanego na etykiecie produktu spożywczego. Kod ma postać litery *E* z dodatkiem trzycyfrowej liczby. Im więcej w opisie produktu żywnościowego jest takich kodów, tym szybciej ten produkt należy odkładać z powrotem na półkę. Dodatkiem do wielu produktów żywnościowych jest E621. Jest to glutaminian monosodowy, wzmacniacz smaku i zapachu. Substancja ta może powodować: skurcze oskrzeli, palpitacje serca, bóle brzucha, bóle mięśni i stawów (fibromialgię), mdłości, depresję, bóle głowy, migrenę, astmę, zakłócenia widzenia, zawroty głowy. Ten związek chemiczny jest ponadto teratogenny (uszkadza płody). Nie wszystkie dodatki do żywności mają tak wielostronne działanie, ale niektóre są rakotwórcze.

Fot. archiwa prywatne, Wikipedia

Jednorazowe (lub rzadkie) pobranie do organizmu składnika *E* nie musi wywołać wyraźnych, natychmiastowych skutków. Jeżeli jednak ta sama potrawa, albo różne potrawy, zawierające jakiś związek *E*, są spożywane często, to związek ten może się kumulować w organizmie i skutki jego obecności mogą się pojawić po pewnym czasie.

Substancje *E* są obecne także w kosmetykach. Ich obecność nie jest jednak ujawniana tak jak w żywności. Zamiast kodów podawane są nazwy związków chemicznych. Niestety, nawet chemicy nie zawsze znają ich właściwości. Czasem można przeczytać, czego złego w kosmetyku nie ma, np. parabenów. Jeżeli takiej informacji nie ma, to parabeny mogą być. Parabeny są estrami kwasu 4-hydroksybenzoesowego. Mogą one wywoływać reakcje alergiczne i zapalenie skóry, zakłócać działanie układu dokrewnego i zwiększać ryzyko nowotworów piersi. Wniosek – jedzmy zdrowo i dbajmy o wygląd unikając związków chemicznych oznaczanych literą *E*.

***Zygfryd Witkiewicz***





# Ostatnia droga Profesora Toreckiego

W dniu 27 maja 2019 r., na Cmentarzu Powązkowskim w Warszawie, w asyście pododdziału honorowego z Pułku Reprezentacyjnego Wojska Polskiego i orkiestry wojskowej, odprowadziliśmy na miejsce wiecznego spoczynku pułkownika w st. spocz. prof. zw. dr. hab. inż. Stanisława Toreckiego – wybitnego specjalistę w dziedzinie balistyki wewnętrznej broni lufowej i silników rakietowych, teorii spalania i wymiany ciepła, cenionego nauczyciela akademickiego, pedagoga i wychowawcę wielu pokoleń specjalistów wojskowych i cywilnych, a także promotora 36 doktorów nauk technicznych, którzy kontynuują piękne tradycje polskiej myśli technicznej w dziedzinie uzbrojenia.

Profesor Stanisław Torecki[1] (ur. 10.11.1932 r. w Tarchałach Wielkich, zm. 20.05.2019 r. w Warszawie) był związany z Wojskową Akademią Techniczną ponad 60 lat; w 1951 roku rozpoczął na niej studia, a w 2012 roku zakończył pracę na stanowisku profesora zwyczajnego w Instytucie Techniki Uzbrojenia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa.

*…Pan Profesor Stanisław Torecki stwarzał wokół siebie atmosferę przyjaźni i współpracy, nacechowaną otwartością, życzliwością i gotowością do niesienia bezinteresownej pomocy. Był dobrym człowiekiem o pogodnym usposobieniu, którego pamięć pozostanie w naszych sercach na zawsze. Jesteśmy głęboko wdzięczni Panu Profesorowi za wieloletnią, owocną pracę w Akademii oraz życzliwość jaką okazywał Pan swoim podwładnym, wychowankom i współpracownikom...* – powiedział w swoim wystąpieniu dziekan WML dr hab. inż. Stanisław Kachel.

***Ryszard Woźniak***

Fot. Ryszard Woźniak

[1] Życiorys płk. w st. spocz. prof. zw. dr. hab. inż. Stanisława Toreckiego został opublikowany w artykule pt. *Dziękujemy, Panie Profesorze!* – „Głos Akademicki" nr 6/2012 r.

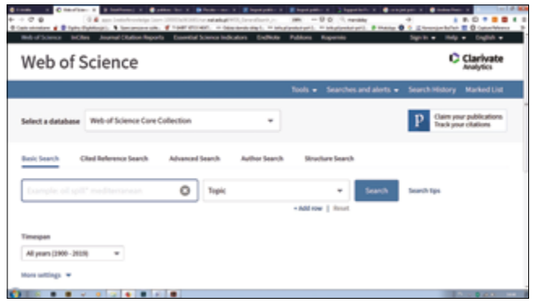
# Publons – platforma autorów i recenzentów

W kwietniu br. nastąpiła automatyczna integracja profili oznaczonych jako publiczne w ResearcherID z Publons. Od 15.04.2019 roku wszystkie dotychczasowe łącza prowadzące do profilu ResearcherID będą automatycznie przekierowywały do platformy Publons. W założeniu Clarivate Analytics połączenie ResearcherID oraz Publons ma ułatwić rejestrowanie oraz śledzenie aktywności publikacyjnej i historii recenzowania artykułów przez poszczególnych naukowców.

**Publons** to platforma umożliwiająca naukowcom omawianie oraz udostępnianie recenzji, a także edycję dorobku i badań naukowych. Publons pozwala archiwizować napisane recenzje, ale także zostać znalezionym i zaproszonym przez wydawców do recenzowania artykułów. Obecnie z serwisu korzysta ponad 250 000 recenzentów, w tym ponad 900 z Polski. Publons służy również do wyszukiwania potencjalnych ekspertów, czy też recenzentów, przez wydawców.

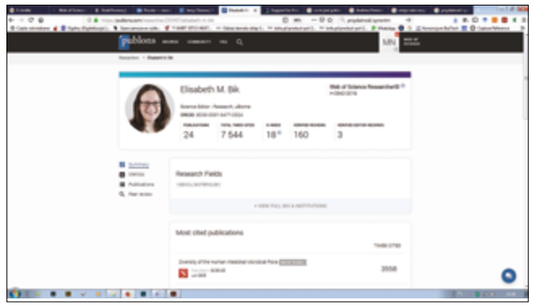
Z platformy korzystają m.in. tacy wydawcy jak Springer Nature, Wiley, Taylor and Francis Group, IOP Publisher, Wolters Kluwer, Royal Society of Chemistry. Jest ona udostępniana bezpłatnie każdemu zarejestrowanemu użytkownikowi. Dodatkową zaletą Publons jest możliwość jego synchronizacji z ORCID, dzięki czemu przygotowane recenzje są widoczne również w tym serwisie.

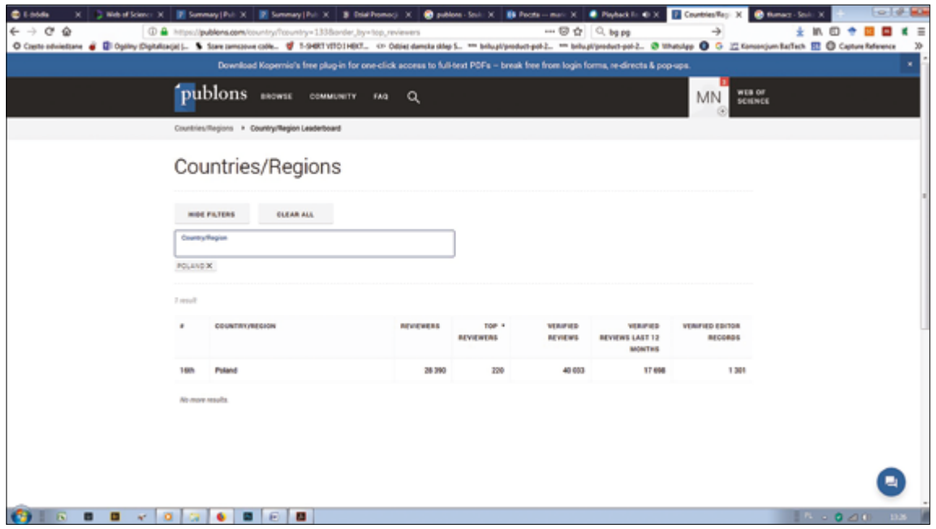
Publons został założony w 2012 roku przez Andrew Prestona i Daniela Johnstona. Początkowo zadaniem platformy było wyłącznie udostępnianie informacji na temat recenzji. W 2017 roku Wydawnictwo Publons zostało zakupione przez Clarivate Analytics, właściciela bazy Web of Science, co daje użytkownikom Biblioteki Głównej WAT posiadającym aktywne konto biblioteczne możliwość korzystania z serwisu Publons również poprzez bazę Web of Science. Ujednolicone logowanie umożliwia korzystanie z narzędzi typu EndNote, Journal Ctation Report, InCites czy Publons przy użyciu tego samego, jednego, loginu oraz hasła.




Założeniem Clarivate Analytics jest stworzenie miejsca, w którym znajdowałyby się wszystkie informacje dotyczące funkcjonowania naukowca jako autora, recenzenta czy redaktora, w którym znajdą się wszystkie informacje na temat liczby publikacji, liczby cytowań, indeksu Hirscha oraz liczby uznanych recenzji. Do tego jednak potrzebne jest współdziałanie naukowców, recenzentów i redaktorów. Zachęcamy wszystkich pracowników naukowych do założenia profilu na platformie Publons i uzupełnienia go o swoje publikacje oraz dokonane recenzje – jest on prosty i bardzo intuicyjny, zbliżony w swym wyglądzie do innych tego typu profili naukowców. Wystarczy krok po kroku uzupełnić poszczególne zakładki o brakujące informacje, aby cieszyć się funkcjonalnością platformy i obiektywnie ocenić jej użyteczność. Publikacje można importować z Web of Science, ORCID lub menedżera bibliografii (np. EndNote lub Mendeley). Jeżeli chodzi o dodawanie recenzji, to należy pamiętać, że Publons działa w zgodności z zasadami recenzji czasopism i ujawnia informacje o recenzowanych artykułach, które są dozwolone przez wydawcę i recenzenta.

Dla zobrazowania profilu autora na platfromie Publons zaprezentujemy publiczny profil Elisabeth M. Bik

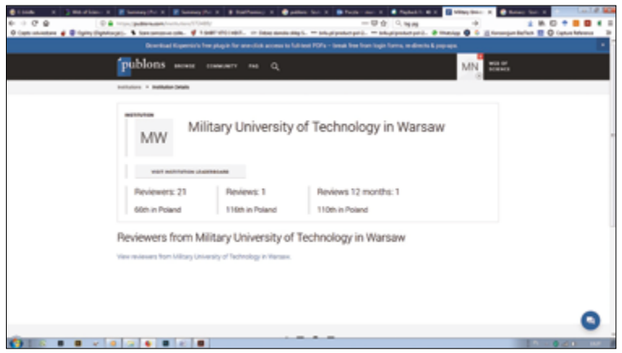





Obecnie (stan na dzień 23.04.2019 roku) w Polsce zarejestrownych jest około 30 000 recenzentów, w tym 21 z Wojskowej Akademii Technicznej.

Polecamy także bezpłatny internetowy kurs dla recenzentów. *The Publons Academy* to kurs, który został opracowany przez światowej sławy naukowców, z myślą o przyszłych recenzentach. Kurs składa się z 10 modułów, podczas których naukowcy będą mogli doskonalić umiejetność pisania recenzji. Więcej informacji oraz zapisy znajdziecie Państwo na stronie internetowej kursu (https://publons.com/community/academy).

***Mariola Nawrocka***
***Iwona Piwońska***




# 20 lat Polski w NATO

North Atlantic Treaty Organization (NATO) – Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego jednocząca państwa Ameryki Północnej i Europy. Cele Sojuszu można podzielić na dwie grupy: wojskowe i niewojskowe. Cele wojskowe to: wspólne działanie państw członkowskich w służbie bezpieczeństwa i pokoju, stabilizacja sytuacji politycznej w regionach zagrożonych konfliktami i zapewnienie bezpieczeństwa państwom członkowskim. Cele niewojskowe to: zachowanie wolności, wspólnego dziedzictwa i cywilizacji narodów państw członkowskich oraz rozwiązywanie konfliktów gospodarczych.

Przemiany demokratyczne 1989 roku pozwoliły Polsce na samodzielne zdefiniowanie własnej polityki bezpieczeństwa. Po rozwiązaniu Układu Warszawskiego (w 1991 roku) Polska rozpoczęła czynne działania dyplomatyczne zmierzające do uzyskania członkostwa w NATO. Wymagało to jednak spełnienia warunków stawianych przez Sojusz dotyczących modernizacji armii oraz zapewnienia cywilnej kontroli nad nią, przejścia na nowy system łączności i nowe sposoby dowodzenia oraz wdrożenia zmian organizacyjnych na wzór zachodni. Wszystkie te zmiany miały pomóc w osiągnięciu kompatybilności polskich sił zbrojnych z armiami zachodu. Następnym krokiem w drodze do NATO było przystąpienie (2 lutego 1994 roku) do programu „Partnerstwo dla Pokoju", który był formą sprawdzianu i wiązał się ze ścisłą współpracą z NATO w zakresie planowania obronnego, wspólnych ćwiczeń i manewrów oraz uczestnictwa w misjach pokojowych NATO. Program umożliwił także wymianę na dużą skalę oficerów i żołnierzy z obydwu stron.

Wszystkie działania wojskowe i dyplomatyczne Polski spowodowały spełnienie wstępnych wymagań Sojuszu i w lipcu 1997 roku Polska została zaproszona do negocjacji na temat uzyskania członkostwa w NATO. Po ich zakończeniu umowa międzynarodowa o wstąpieniu Polski do NATO została ratyfikowana przez parlamenty 16 państw członkowskich, a następnie ratyfikował ją polski Sejm. Po dwóch kolejnych latach zabiegania o akces w NATO (w styczniu 1999 roku) sekretarz generalny NATO Javier Solana wystosował oficjalne zaproszenie do członkostwa w Sojuszu. W marcu 1999 roku, w miejscowości Independence w USA, minister spraw zagranicznych RP Bronisław Geremek przekazał na ręce sekretarza stanu USA akt przystąpienia Polski do Traktatu Północ-

Wejście do NATO Polski, Węgier i Czech 1999, podpisywanie Traktatu przez Bronisława Geremka. Od lewej: Madeleine Albright (amerykańska Sekretarz Stanu), Jan Kavan (minister spraw zagranicznych Republiki Czeskiej), Janos Martonyi (minister spraw zagranicznych Węgier), Bronisław Geremek (minister spraw zagranicznych Polski)

noatlantyckiego. Z tą chwilą Polska stała się formalnie stroną Traktatu Waszyngtońskiego i członkiem NATO[1]. 12 marca 1999 roku, wraz z Polską, do NATO wstąpiły także Czechy i Węgry, jako pierwsze kraje z dawnego bloku wschodniego.

Od momentu dołączenia Polski do NATO na obszarze naszego kraju uruchomiono następujące struktury sojusznicze:

- MNC NE (Wielonarodowy Korpus Północ-Wschód w Szczecinie) – 1999;
- JFTC (Centrum Szkolenia Sił Połączonych NATO w Bydgoszczy) – 2004;
- 3NSB (3 Batalion Łączności NATO w Bydgoszczy) – 2010;
- MP COE (Centrum Eksperckie Policji Wojskowej NATO w Bydgoszczy) – 2013;
- NFIU (Jednostka Integracji Sił NATO w Bydgoszczy) – 2015;
- CI COE (Centrum Eksperckie Kontrwywiadu NATO w Krakowie) – 2017;
- MND NE (Wielonarodowa Dywizja Północ-Wschód w Elblągu) – 2017[2].

Biblioteka Główna WAT, włączając się w obchody 20-lecia Polski w strukturach NATO, przygotowała wystawy dotyczące zarówno jubileuszu z okazji 20 lat obecności Polski w NATO, jak również z okazji 70. rocznicy powstania NATO.

Wystawa pt. „70 lat NATO: 1949–2019" przedstawia w skrócie historię powstania NATO, a także krótkie charakterystyki państw założycielskich oraz państw przyjętych w latach 1954–1999 oraz 2004–2017.

Wystawa pt. „20 lat Polski w NATO. Misje i Operacje Polaków w ramach NATO", przedstawia wybrane misje i operacje Polaków, m.in.: w Afganistanie, Iraku, Bośni i Hercegowinie, Macedonii oraz Kosowie, na przestrzeni dwóch dekad aktywności Polski w ramach NATO.

**Netografia:**


- *Polska droga do NATO*, https://www.msz.gov.pl/pl/polityka_zagraniczna/szczyt_nato_2016/polska_w_nato/polska_droga_do_nato [dostęp 25.04.2019].
- *Organizacja Paktu Północnoatlantyckiego*, http://www.wosna5.pl/polska_w_nato [dostęp 25.04.2019].
- *NATO: sojusz bezpieczeństwa Polski [Nieskończenie Niepodległa]*, https://histmag.org/NATO-sojusz-bezpieczenstwa-Polski-Nieskonczenie-Niepodlegla-17825/2 [dostęp 25.04.2019].
- *20 lat Polski w NATO*, https://www.gov.pl/web/obrona-narodowa/20-lat-polski-w-nato2 [dostęp 25.04.2019].


***Mariola Nawrocka***
***Iwona Piwońska***

[1] *Polska droga do NATO*, (on-line), https://www.msz.gov.pl/pl/polityka_zagraniczna/szczyt_nato_2016/polska_w_nato/polska_droga_do_nato [dostęp 24.04.2019].

[2] *20 lat Polski w NATO*, (on-line), https://www.gov.pl/web/obrona-narodowa/20-lat-polski-w-nato2 [dostęp 24.04.2019].

Fot. źródło: msz.gov.pl



Wojskowa Akademia Techniczna

20 LAT POLSKI W NATO

Wystawy okolicznościowe w Bibliotece Głównej WAT

www.bg.wat.edu.pl

Wojskowa Akademia Techniczna

# JUŻ DZIŚ ZAPLANUJ SWOJĄ PRZYSZŁOŚĆ Z WOJSKOWĄ AKADEMIĄ TECHNICZNĄ

## 22 KIERUNKI STUDIÓW

Unikalne kierunki studiów, m.in. biocybernetyka i inżynieria biomechaniczna, optoelektronika, kryptologia i cyberbezpieczeństwo i wiele innych

## JEDEN KAMPUS

Wszystkie wydziały i jednostki znajdują się na jednym kampusie

## STUDIA CYWILNE W WAT

## NOWOCZESNA BAZA NAUKOWA

W pełni wyposażone najnowocześniejsze laboratoria

## MIĘDZYNARODOWA WYMIANA STUDENTÓW

ERASMUS+
MOST/MOSTECH
NAWA

## KREATYWNOŚĆ

Udział studentów w konkursach i projektach naukowych

## BAZA SPORTOWA

Stadion, basen, hale gimnastyczne, AZS-y, siłownie, klub żeglarski

designed by freepik & Dział Promocji WAT

**rekrutacja.wat.edu.pl**