

KOŁO NAUKOWE INŻYNIERII KOSMICZNEJ UZ

ze Stanisławem Kozłowskim,
przewodniczącym Koła Naukowego Inżynierii Kosmicznej
rozmawia Katarzyna Doszczak
z Biura Prasowego Uniwersytetu Zielonogórskiego

Jest to koło międzywydziałowe, jakimi więc zdolnościami powinni wykazywać się studenci, którzy chcieliby się przyłączyć?

Przede wszystkim chwilą wolnego czasu, chęćmi i zaangażowaniem. Calej reszty nauczą się razem z nami, my też wszakże dopiero się wdramy. Tworzenie projektów z zakresu inżynierii kosmicznej to proces wymagający wielu specjalności. Właśnie dlatego prowadzimy rekrutację wszystkich chętnych studentów, niezależnie od wydziału czy kierunku. Stawiamy oczywiście głównie na kierunku technicznym, ale w naszych szeregach są również osoby zajmujące się zarządzaniem, social mediami, marketingiem czy kwestiami prawnymi. Rekrutacja jest cały czas otwarta.

Obecnie w naszym kole mamy studentów informatyki, geoinformatyki, astronomii, zarządzania, prawa, inżynierii biomedycznej, zarządzania i inżynierii produkcji i cały czas poszukujemy kolejnych chętnych.

Kiedy powstało koło, z czyjej inicjatywy?

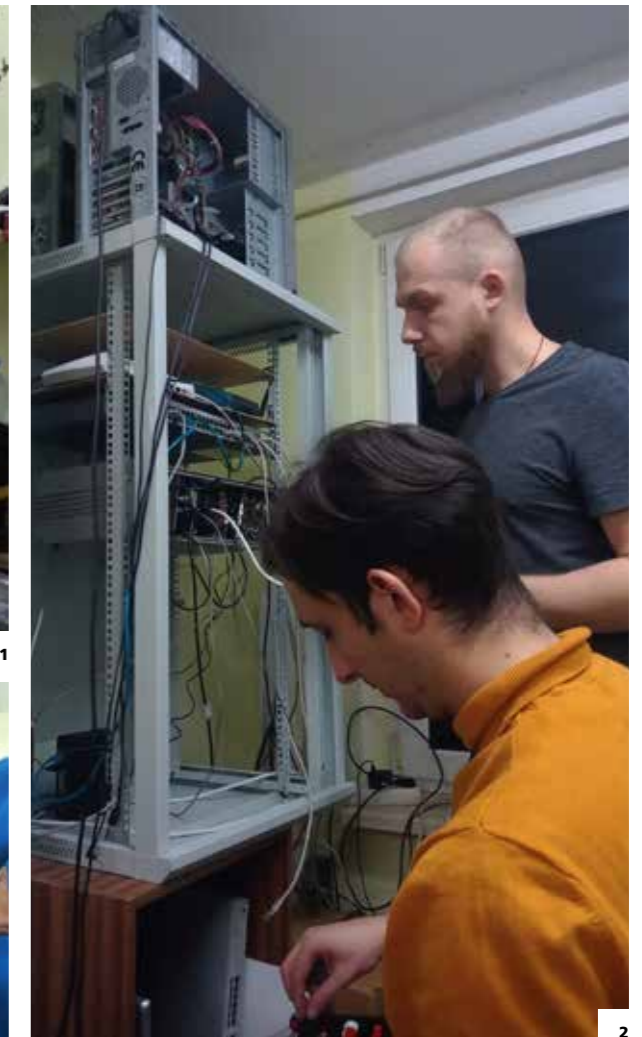
Koło Naukowe Inżynierii Kosmicznej UZ (KNIK) powstało w listopadzie 2020 r. z inicjatywy prof. Marka Banaszkiwicza, prof. Mirosława Galickiego oraz studentów wielu wydziałów Uniwersytetu Zielonogórskiego. Koło działa pod egidą Uniwersytetu i we współpracy z Laboratorium Dynamiki Manipulatorów Satelitarnych PAN w Zielonej Górze. Ponieważ startowaliśmy w apogeum covidowego lockdownu, tak naprawdę dopiero teraz, gdy studenci wrócili na uczelnię, rozkręcamy naszą działalność. Niestety zdalnie nie da się pracować nad projektami, które wymagają fizycznych działań przy prototypach.

Jakie możliwości daje udział w działaniach koła, dla czego warto do niego dołączyć?

Poprzez realizację projektów związanych ściśle z badaniem kosmosu chcemy przyciągnąć i wypromować jak największą liczbę studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego, którzy następnie znajdą zatrudnienie w firmach sektora kosmicznego. Dodatkowo nasze działania stanowią podwaliny dla przyszłych kadr naukowych Parku Technologii Kosmicznych, który ma powstać za dwa lata w Zielonej Górze. Nasze koło dysponuje własną wydzieloną pracownią, która znajduje się w jednym z domów studenta na Kampusie A. Dzięki własnym działaniom, pieniądзом otrzymanym z UZ oraz środkom, które pozyskaliśmy w ramach konkursu „Klakson - Impuls do innowacji” udało nam się ją bardzo dobrze wyposażać. Prócz obowiązkowego ekspresu do kawy skompletowaliśmy trzy pełne stanowiska pracy wyposażone w najnowsze oscyloskopy, mierniki, stacje lutownicze (wraz z pełnym wyposażeniem takim jak odsysacze, uchwyty, płytki, noże, pilniki, śrubokręty, lutownice kolbowe i transformatorowe itd.). Posiadamy różne rodzaje mikrokontrolerów, modułów (wifi, LoRaWAN) oraz mini-komputery Raspberry (różne wersje i konfiguracje), prócz tego platformy programistyczne Arduino w wielu konfiguracjach i wersjach (oraz znacznej ilości, tak, aby każdy mógł niezależnie eksperymentować). Prócz elektroniki i aparatury pomiarowej dysponujemy dwoma drukarkami 3D wraz z odpowiednim zapasem filamentu. Dzięki temu jesteśmy praktycznie samowystarczalni i posiadamy zdolności do wytwarzania wszelkich potrzebnych elementów. Nasze wyposażenie niczym nie ustępuje temu, jakie znajduje się w pracowniach na naszym uniwersytecie.

Czym aktualnie zajmują się członkowie koła?

Aktualnie skupiamy się na dwóch dużych projektach. Na budowie balonu stratosferycznego „FermentUZ” (który jest misją główną, prócz niego wysłamy szereg drobnych misji przygotowawczych w formie mniejszych balonów) oraz projekcie łazika marsjańskiego.





Projekt „FermentUZ” polega na wystaniu balonu stratosferycznego wraz z eksperymentami do stratosfery. Gondola z eksperymentem (łączność radioowa, przesył danych, wykonanie zdjęć, filmów, pomiar temperatury, wilgotności, wysokości, poziomu promieniowania oraz ciśnienia) podwieszona będzie pod napelnionym helem balonem stratosferycznym. Na pokładzie znajdują się również drożdże, wysłane do stratosfery w celu zbadania jak warunki tam panujące na nie wpłyną. Prawdopodobnie polecą również kawałek polimeru w celu zbadania jego wytrzymałości. Planujemy osiągnąć wysokość minimum 30 kilometrów, gdzie ciśnienie atmosferyczne wynosi zaledwie 1 procent tego, co obserwujemy na poziomie morza. Eksperyment będzie również narażony na podwyższony poziom promieniowania i temperaturę dochodzącą nawet do -67 stopni C. Start planowany jest na grudzień lub styczeń przyszłego roku.

Budowę łazika marsjańskiego realizujemy w ramach środków, które pozyskaliśmy dzięki udziałowi w konkursie „Klakson - Impuls do innowacji” EDYCJA II na najlepsze innowacyjne projekty o potencjale komercjalizacyjnym realizowane przez koła naukowe Uniwersytetu Zielonogórskiego, który jest dotowany przez Samorząd Województwa Lubuskiego. Przy projekcie współpracujemy również z Laboratorium Dynamiki Manipulatorów Satelitarnych CBK PAN w Zielonej Górze, które dostarczyło nam platformę jezdnią do eksperymentów (zanim nie zaprojektujemy i nie stworzymy własnej, traktujemy ją jako wstępny prototyp i poligon doświadczalny w drodze do budowy naszego pełnoskalowego łazika marsjańskiego). Naszym celem w perspektywie następnych dwóch lat jest budowa w pełni autonomicznego studentckiego łazika marsjańskiego, który zmierzy się z konstrukcjami najlepszych drużyn Europy podczas European Rover Challenge (ERC). ERC to największe wydarzenie robotyczno-kosmiczne w Europie skierowane do świata nauki i biznesu, sektora nowych technologii oraz do szerokiej publiczności. Zawody European Rover Challenge, podobnie jak University Rover Challenge, należą do Rover Challenge Series - ligi najbardziej prestiżowych zawodów robotycznych na świecie.

FOT. IZA MAĆKOWIAK:

1. Przerwa w skręcaniu nowej drukarki 3D
2. Prace przy naszych serwerach
3. Pomiary platformy łazika w celu stworzenia modelu 3D
4. Wstępna integracja jednego z minikomputerów Raspberry Pi z dyskiem SSD
5. Ekipa podczas rozpakowywania jednego z zamówień
6. Programowanie
7. Nauka lutowania
8. Nauka obsługi nowego oscyloskopu oraz w tle prowadzenie łączności przez radiostację SP3PGX

Logo Koła Naukowego Inżynierii Kosmicznej (autor: Szymon Laska)

Nowe logo Akademickiego Klubu Krótkofalarskiego SP3PGX (autor: Weronika Dylewicz)

Jakie sukcesy osiągnęli członkowie koła i jakie mają plany na przyszłość?

Nasze koło funkcjonuje dopiero od połowy roku 2020 i przez powszechny lockdown na uczelniach faktyczne prace mogliśmy rozpocząć dopiero w tym roku akademickim. Nie oznacza to jednak, że nic nie osiągnęliśmy! Naszym największym sukcesem jest to, że przez ten czas dzięki aktywnemu działaniu pozyskaliśmy wielu partnerów do współpracy (Laboratorium Dynamiki Manipulatorów Satelitarnych, CBK i PAN, Copernicus Project, szereg wydziałów naszego uniwersytetu, Centrum Nauki Keplera, Botland) oraz pozyskaliśmy środki z konkursu „Klakson”, dzięki czemu mogliśmy zakupić bardzo dobre wyposażenie naszej pracowni oraz mamy środki na realizację projektu „FermentUZ” oraz łazika marsjańskiego.

Na czym polega współpraca z Akademickim Klubem Krótkofalarskim SP3pgx?

Inżynieria kosmiczna bez łączności radiowej praktycznie nie ma racji bytu. Wszelkie kosmiczne misje, sondy, łaziki i satelity wymagają łączności z Ziemią i przesyłania m.in. tzw. danych telemetrycznych. W ramach środków koła zakupiliśmy specjalistyczną radiostację oraz anteny, które zamierzamy umieścić w najwyższym punkcie Kampusu A. By jednak w pełni wykorzystać ten potencjał, postanowiłem we współpracy z dr. inż. Sławomirem Piontkiem reaktywować Akademicki Klub Krótkofalarski SP3PGX. Prócz pomieszczenia, które oba koła przekształciły we wspólną pracownię, zyskaliśmy masę sprzętu, którym dysponował dotychczas martwy klub krótkofalarski. Jest to min profesjonalna radiostacja Yaesu FT950, która umożliwia prowadzenie łączności z całym światem! KNIK dodatkowo zakupiło radiostację ICOM ID-5100E, która umożliwia prowadzenie lokalnych cyfrowych łączności. Wkrótce po reaktywacji SP3PGX udało nam się zrekrutować studentów-krótkofalowców, którzy z zapałem zabrali się za realizację projektu odbudowy sieci anten różnych pasm na Campusie A, oraz wesprą KNIK przy realizacji obu kosmicznych misji. Można rzec, że oba koła obecnie ściśle współpracują i wzajemnie się uzupełniają.

Może na koniec mała zachęta dla studentów do dołączenia do koła KNIK?

Jeśli interesujesz się którąś z wymienionych wyżej dziedzin albo szeroko pojętą łącznością analogową lub cyfrową, to koniecznie daj nam znać! Nie musisz posiadać szczególnej wiedzy, wystarczy zapał i chęci. Zapewnimy Ci sprzęt do eksperymentowania i nauki, miejsce, gdzie będziesz mogła/mógł odpocząć w przerwie między zajęciami, napić się kawy czy porozmawiać. Dzięki nam weźmiesz udział w ambitnych, kosmicznych eksperymentach oraz zyskasz doskonale, niezwykle cenione na rynku pracy referencje. Czujesz, że to coś dla Ciebie? Odezwij się do nas! Rekrutacja otwarta jest przez cały rok.

Dziękuję za rozmowę.



KOŁO NAUKOWE INŻYNIERII KOSMICZNEJ
POSZUKUJE OSÓB, KTÓRE INTERESUJĄ SIĘ:

—
programowaniem (C/C++, Python, Java)

—
grafiką (grafika 2D, grafika 3D)

—
metrologią

—
drukami 3D

—
data science (statystyka, analiza danych)

—
sztuczną inteligencją (machine learning, sieci neuronowe)

—
przetwarzaniem obrazu (montowanie filmów, stereoskopia)

—
matematyką (algorytmy)

—
fizyką (dynamika, kinematyka, fizyka materiałowa, modele fizyczne)

—
mechaniką (metalurgia, CNC)

—
łącznością (radioamatorzy, LoRa, łączność dalekiego zasięgu)

—
elektroniką i elektryką

—
lotnictwem i awiacją

—
zarządzaniem (social media, marketing, kwestie formalne)

—
specyfikacjami technicznymi i dokumentami

Kontakt:

Koło Naukowe Inżynierii Kosmicznej - Facebook (wiadomość prywatna albo najlepiej formularz dostępny w postach o rekrutacji) <https://www.facebook.com/KNIKUZ> lub Instagram (wiadomość prywatna) [knik.uz](https://www.instagram.com/knik.uz/) (<https://www.instagram.com/knik.uz/>) oraz Akademicki Klub Krótkofalarski SP3PGX - Facebook (wiadomość prywatna lub formularz z postu o rekrutacji) <https://www.facebook.com/SP3PGX>

