

KOŁO NAUKOWE BiomedUZ NAPRAWIA I ULEPSZA OTACZAJĄCĄ NAS RZECZYWISTOŚĆ

z Katarzyną Arkusz, opiekunem KN BiomedUZ
oraz z Aleksandrą Jędrzejewską, sekretarz KN BiomedUZ
i członkami BiomedUZ rozmawia Katarzyna Doszczak

Jak funkcjonuje Koło Naukowe BiomedUZ?

Aleksandra Jędrzejewska, sekretarz KN BiomedUZ: Koło Naukowe BiomedUZ funkcjonuje od 2008 r. przy Katedrze Inżynierii Biomedycznej będącej w strukturach Instytutu Inżynierii Materiałowej i Biomedycznej na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Zielonogórskiego. Na początku każdego semestru Zarząd Koła organizuje spotkanie, podczas którego omawiane są zeszłoroczne osiągnięcia, postępy w trwających projektach, ustalane są także nowe tematy projektów oraz skład grup odpowiedzialnych za ich wykonanie. Podczas takiego spotkania odbywają się również wybory nowego Zarządu Koła oraz przyjęcie nowych członków. W działalności KN BiomedUZ uczestniczą wszyscy członkowie, wśród których obecnie znajdują się studenci studiów I i II stopnia na kierunkach inżynieria biomedyczna oraz mechanika i budowa maszyn. Pomocą służy nam także kadra dydaktyczna Wydziału Mechanicznego, a często także lekarze i przedsiębiorcy. Poszczególne projekty realizowane są najczęściej w grupach, które tworzą się z osób zainteresowanych daną tematyką. Nad realizacją projektów czuwa lider projektu przy wsparciu zarządu i opiekuna koła.

dr inż. Katarzyna Arkusz, opiekun KN BiomedUZ: Taka forma działalności Koła oprócz realizacji tematów badawczych z zakresu inżynierii biomedycznej, które są wynikiem zainteresowań studentów rozwija w nich samodzielność, odpowiedzialność, umiejętność współpracy w grupie, organizacji harmonogramu prac. Oczywiście na każdym etapie realizacji projektu, członkowie KN BiomedUZ mogą liczyć



na wsparcie merytoryczne i administracyjne ze strony pracowników Uniwersytetu.

Co należy do zadań Koła? Jakie osiągnięcia mają jego członkowie?

A.J.: Koło zrzesza studentów z pasjami dając im narzędzia i łącząc różnorodne umiejętności, co prowadzi do finalizacji wielu ciekawych pomysłów w połączeniu z nabywaniem przez studentów nowych umiejętności i nawiązywaniem przyjaźni. Dzięki zaangażowaniu członków, koło może pochwalić się wieloma osiągnięciami takimi jak nagrody w konkursach, publikacje i zrealizowane projekty. Jednym z osiągnięć, z którego jesteśmy bardzo dumni, jest pomoc psom ze schronisk w postaci wykonania dwóch indywidualnych protez łap. Psy mają się świetnie i dzielnie oswoją się z protezami. Liczne publikacje wyników badań członków koła znajdują się na stronie internetowej koła. Wśród nich są badania z zakresu nanomateriałów takich jak: grafen, nanosrebro czy nanorurki ditlenku tytanu, rehabilitacji stawu skokowego, materiałów polimerowych do zastosowań medycznych, biosensorów oraz wielu innych pasjonujących zagadnień.

K.A.: Od początku główny nurt działalności Koła Naukowego BiomedUZ skoncentrowany jest na prowadzeniu badań naukowych z zakresu inżynierii biomedycznej. Powołanie Koła było inicjatywą nieżyjącej już Pani Profesor Elżbiety Krasickiej-Cydzik, założycielki kierunku inżynieria biomedyczna na Uniwersytecie Zielonogórskim oraz pierwszego opiekuna Koła - dr. hab. inż. Tomasza Klekiela, prof. UZ. Rozwijanie zainteresowań



naukowych, integracja studentów zaowocowały realizacją licznych projektów. Były i są to głównie projekty związane z zastosowaniem biomechaniki w medycynie (np. projektowanie urządzeń i wyrobów medycznych, charakterystyki mechaniczne tkanek, modelowanie numeryczne, inżynieria rehabilitacji), jak również badania nad opracowaniem i zastosowaniem biomateriałów w medycynie, w tym szczególnie nanomateriałów (nanorurki ditlenku tytanu, hydrożele, nanocząstki i nanokostki metali). W wyniku prowadzonych prac członkowie Koła opublikowali łącznie 23 publikacje naukowe, w tym publikacje w renomowanych czasopismach indeksowanych w bazie Web of Science. Prezentowane wyniki badań znalazły uznanie na licznych konferencjach i konkursach, czego potwierdzeniem niech będą dwie nagrody za najlepsze wystąpienia przyznane wyłącznie w 2019 r. (Współczesna Myśl Techniczna w Naukach Medycznych i Biologicznych, Wrocław, 2019; Kongres Inżynierii Biomedycznej, Poznań, 2019), czy wygrana w konkursie CRS Masters, Laur Naukowca, plebiscyt Nasze Miasto. Gorąco zachęcam do zapoznania się z działalnością Koła udokumentowaną na stronie internetowej www.biomeduz.wm.uz.zgora.pl

Ilu studentów aktualnie jest członkami koła?

A.J.: Aktualnie Koło liczy 21 członków. Działalność pozwala studentom na zdobycie umiejętności praktycznych z zakresu realizowanych projektów, członkowie koła mają możliwość realizacji swoich projektów w praktyce, przy wsparciu ze strony pracowników Katedry Inżynierii Biomedycznej. Wartość dodaną stanowi również fakt, że Koło zrzesza studentów ze wszystkich lat studiów, co pozwala

na realizację projektów osobom z niewielkim doświadczeniem. Poza realizacją projektów Koło ułatwia także integrację studentów oraz wymianę doświadczeń na organizowanych spotkaniach, wyjazdach i seminariach. Z relacji absolwentów wynika także, że działalność w naszym Kole jest dobrze postrzegana przez pracodawców.

Na czym polega projekt „Pomocna Łapa”?

Karol Dziewa, przewodniczący KN BiomedUZ: Projekt polega na wykonaniu protezy łapy dla psów, które z powodu różnych zdarzeń losowych jej potrzebują. Studenci naszego Koła Naukowego stworzyli taką protezę. Aktualnie projekt ten jest dalej rozwijany.

Kamila Pasik, członek KN BiomedUZ: Projekt „Pomocna łapa” ma na celu projektowanie i wykonywanie protez łap dla psów, które na skutek choroby, urazu mechanicznego lub wady wrodzonej, straciły część łapy lub całą kończynę. Członkowie Koła Naukowego BiomedUZ, działający w zespole „ProtezUZ” wznowili projekt ze świeżymi pomysłami i zapałem do pracy. Na barkach studentów spoczywał cały proces tworzenia protezy, zaczynając od pobrania pomiarów od psiego pacjenta, przez opracowanie projektu do jej wytworzenia. Wszystko to pod czujnym okiem wykładowców, którzy wspierają działania studentów całym sercem. W obecnej chwili w etapie końcowym znajduje się proteza dla pierwszego zakwalifikowanego psa. Czas pandemii znacząco ogranicza pracę nad projektem, jednakże działania są kontynuowane z myślą o obszernej liczbie psów czekających na pomoc.



3



4

- 1___ LOGO KOŁO NAUKOWE BIO-MEDUZ (AUTOR: KATARZYNA ARKUSZ)
- 2___ PRZEDSTAWICIELE KOŁA NAUKOWEGO BIOMEDUZ (FOT. RAFAŁ REGUŁA)
- 3___ NAGRODA LAUR NAUKOWCA PRZYZNANA W KATEGORII INNOWACYJNY PROJEKT ROKU 2018 (FOT. WOJCIECH JACYKOWSKI)
- 4___ REKSIO Z PROTEZĄ ŁĄPY WYKONANĄ PRZEZ KOŁO NAUKOWE BIOMEDUZ (FOT. KATARZYNA ARKUSZ)
- 5___ POKAZ LAPAROSKOPU WYKONANEGO PRZEZ KN BIOMEDUZ, PREZENTOWANEGO NA FESTIWALU NAUKI UZ (ARCHIWUM UZ)
- 6___ NAGRODA ZA NAJLEPSZĄ PREZENTACJĘ PRZYZNANA P. KAMILI PASIK „NANORURKI DITLENKU TYTANU MODYFIKOWANE TERMICZNIE JAKO MEDIUM FILTRACYJNE W TECHNIKACH DIALIZACYJNYCH” NA KONGRESIE INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ, POZNAN 2019R.
- 7___ NAGRODA W SESJI PŁAKATOWEJ DLA INŻ. NATALII MAKSYMCAZK BADAŃ BIO-MECHANICZNE TCHAWICY W WARUNKACH WIELOKIERUNKOWEGO OBCIĄŻENIA PODCZAS XVI KONFERENCJI ADVANCES IN APPLIED BIO-MECHANICS (FOT. AGNIESZKA MACKIEWICZ)



5



6

Na czym polega konkurs „CSR Masters - działaj z Henklem”?

K.P.: Konkurs „CSR Masters - działaj z Henklem” to ogólnopolska inicjatywa firmy Henkel skierowana do studentów polskich uczelni. Nagrodę w konkursie stanowiło finansowanie w kwocie 5000 zł na realizację projektów o tematyce prospołecznej, ekologicznej, edukacyjnej lub kulturalnej. Członkowie Koła Naukowego BiomedUZ, działający w zespole „ProtezUZ” zgłosili projekt „Pomocna łapa”. Wygrana finansowania umożliwiła zakup materiałów, sprzętów niezbędnych do wykonania protez oraz opłacenia badań psich pacjentów. Realizacja finansowania trwała od kwietnia do grudnia 2020 r. Udział w konkursie nie tylko zapewnił niezbędny budżet do realizacji projektu, ale również pomógł zbudować świadomość społeczeństwa na temat potrzeb naszych czworonożnych przyjaciół.

Jak koło naukowe funkcjonuje w dobie pandemii?

A.J.: W dobie pandemii wspomagamy się wszelkimi formami komunikacji zdalnej. Nie powstrzymuje nas to przed realizacją projektów i publikowaniem ich wyników na konferencjach. W najbliższej przyszłości nasi członkowie wezmą udział w wydarzeniach takich jak: Majówka Młodych Biomechaników czy XXII Polish Conference on Biocybernetics

17



7

and Biomedical Engineering. Prezentowane prace dotyczą badań nad materiałami absorbującymi energię oraz nowymi nanomateriałami na bazie ditlenku tytanu. Planowane są natomiast dalsze badania nad właściwościami nanorurek ditlenku tytanu, testy zaprojektowanych materiałów absorbujących energię na maszynie wytrzymałościowej, budowa stanowiska do badań cewników urologicznych i kolejne protezy wspomagające poruszanie się psów. Ze względu na warunki pandemiczne grupy obecnie są zmuszone do podziału zadań i pracy indywidualnej. Przy zachowaniu reżimu sanitarnego mamy jednak dostęp do aparatury znajdującej się na uczelni, możemy więc realizować nasze plany.

Nagroda Laur Naukowca przyznana w kategorii Innowacyjny projekt roku 2018 (fot. Wojciech Jacykowski)



8

9



8___ TRADYCYJNY BAL INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ (ARCHIWUM UZ)

9___ ORGANIZOWANE PRZEZ KN BIOMEDUZ WYJAZDOWE SEMINARIUM INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ (KARŁÓW, 2016)