

## Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny powstał 1 kwietnia 2020 r. w wyniku połączenia dwóch krakowskich instytutów wchodzących w skład Sieci Badawczej Łukasiewicz: Instytutu Odlewnictwa oraz Instytutu Zaawansowanych Technologii Wytwarzania. 1 stycznia 2023 nastąpiło połączenie z Łukasiewicz – Instytutem Techniki i Aparatury Medycznej. Instytuty, o kilkudziesięcioletniej tradycji i doświadczeniu, łącząc się stworzyły silną jednostkę zdolną do podejmowania nowych wyzwań w kluczowych dla Sieci Badawczej Łukasiewicz kierunkach rozwoju o znaczeniu strategicznym dla polskiej gospodarki, tj.: zdrowiu, inteligentnej mobilności, zrównoważonej gospodarce i energii oraz transformacji cyfrowej.

**Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny** prowadzi badania naukowe, prace rozwojowe i wdrożeniowe w ramach trzech Centrów Badawczych w których skupiony jest kluczowy zespół pionu badawczego odpowiadający za generowanie innowacyjnych rozwiązań dla przemysłu.

**Centrum Materiałów i Technologii Wytwarzania (CMW)** specjalizuje się w projektowaniu, technologiach wytwarzania, kształtowania, obróbki oraz badaniach materiałów, w następujących obszarach: stopy żelaza, kobaltu i niklu, stopy metali nieżelaznych, technologie formy, komputerowe wspomaganie technologii, technologie wytwarzania addytywnego, techniki spiekania, obróbka skrawaniem i narzędzia, badania wysokotemperaturowe i badania korozji.

**Centrum Technologii Inspirowanych Naturą (CTN)** koncentruje się na badaniach naukowych i pracach rozwojowych w ramach następujących obszarów: technologii odnawialnych źródeł energii, technologii biopaliw, technologii magazynowania energii, implantów i biokorozji, zaawansowanych biomateriałów i prototypowania lab-on-chip oraz biosensorów i urządzeń biomedycznych.

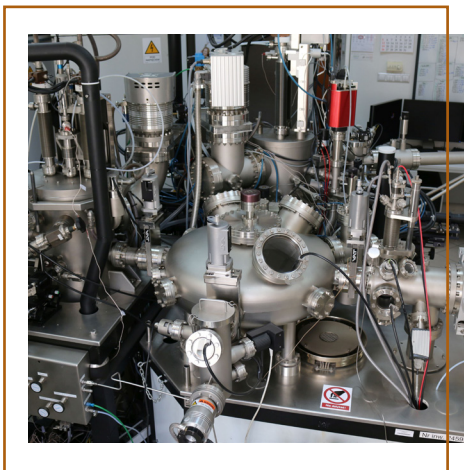
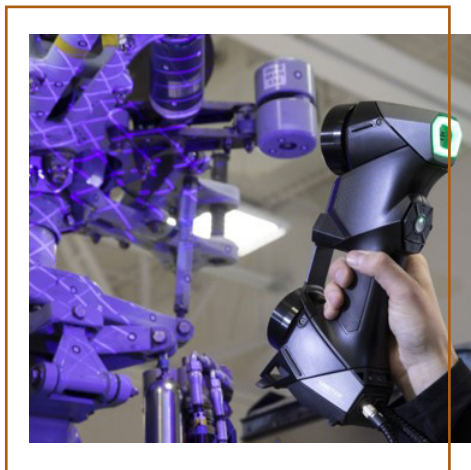
**Centrum Inżynierii Biomedycznej (CBI)** prowadzi badania naukowe i prace rozwojowe w następujących obszarach: techniki diagnostyczne, analiza sygnałów biomedycznych, systemy telemedyczne, informatyka medyczna, mechatronika i biomechanika. Projektuje i wytwarza unikatową aparaturę badawczo-diagnostyczną, terapeutyczną i rehabilitacyjną.

Instytut oferuje również usługi komercyjne realizowane w głównej mierze w **Dziale Laboratoriów** (w tym w Laboratoriach Akredytowanych), a także przez **Dział Certyfikacji**.

W Instytucie funkcjonuje również **Dział Produkcji** skupiający się na projektowaniu i wytwarzaniu wyrobów medycznych, głównie dla kardiologii, położnictwa i geriatry oraz linii pakujących dla przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego, chemicznego i spożywczego. Instytut posiada specjalistyczną aparaturę do prowadzenia badań zarówno w skali laboratoryjnej, jak i półprzemysłowej.

Instytut koncentruje się głównie na realizacji projektów oraz usług B+R. Opracowuje nowe technologie, materiały, unikatową aparaturę i ekspertyzy dla uczelni, instytutów badawczych oraz działów badawczych podmiotów komercyjnych. Odbiorcami rozwiązań opracowywanych w Instytucie są przedstawiciele przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego, odlewniczego, narzędziowego, energetycznego, medycznego oraz wielu innych. Wysoki poziom prac prowadzonych w Instytucie gwarantuje współpracę z licznymi ośrodkami naukowo-badawczymi na świecie, obejmująca wspólne prowadzenie projektów badawczych, wymianę kadr oraz cennych doświadczeń w zakresie badań i wdrożeń.

Więcej informacji na naszej stronie internetowej: [kit.lukasiewicz.gov.pl](http://kit.lukasiewicz.gov.pl)



Przenośne urządzenie treningowe, bazujące na metodzie biofeedback, ukierunkowanej na wspieranie funkcjonowania poznawczego w procesie starzenia się

Celem projektu jest opracowanie intuicyjnego, przenośnego urządzenia treningowego **NeuroPlay**, bazującego na metodzie biofeedback ukierunkowanej na wspieranie funkcjonowania poznawczego w procesie starzenia się. Bezpośrednią grupę docelową stanowią osoby dojrzałe (w późnej dorosłości) i starsze, u których pogorszenie sprawności funkcji poznawczych jest zjawiskiem niezwykle powszechnym. Projekt jest odpowiedzią na potrzebę zapewniania omawianej grupie, możliwości lepszego stanu zdolności poznawczych, regularnego i samodzielnego treningu w dowolnym miejscu (intuicyjnego i dostosowanego do potrzeb) oraz docelowo – poprawy jakości życia, zdrowia psychicznego i codziennego funkcjonowania poprzez trening kognytywny. Rezultatem jest innowacja produktowa, co najmniej w skali rynku polskiego, w postaci mobilnego urządzenia treningowego **NeuroPlay**, przyjaznego dla osób posiadających barierę technologiczną, bazującego na zjawisku biologicznego sprzężenia zwrotnego, gdzie użytkownik na bieżąco otrzymuje informacje zwrotne i świadomie uczy się kontrolować zachowania organizmu.

Urządzenie składa się z opaski wyposażonej w sensory oraz rejestratora transmitującego dane łączem radiowym. Zakładane parametry fizjologiczne mierzone w czasie rzeczywistym przez urządzenie obejmują:

- EEG (*electroencephalography*)
- HEG (*hemoencephalography*)
- GSR (*galvanic skin resistance*)
- zmienność rytmu serca.

Dane gromadzone przez sensory przesyłane są bezprzewodowo do aplikacji mobilnej realizującej sesję terapeutyczną na tablecie.

#### Projekt realizowany przez konsorcjum:

RED DOOR – Sp. z o.o. – *Lider konsorcjum*, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny (dawniej Łukasiewicz – Instytut Techniki i Aparatury Medycznej), Collegium Medicum w Bydgoszczy – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.



Teleinformatyczny system interaktywnego monitorowania stanu zdrowia osób z chorobami układu oddechowego

Projekt ma na celu opracowanie systemu interaktywnego monitorowania stanu zdrowia osób z chorobami układu oddechowego, który w oparciu o obiektywne pomiary parametrów pacjenta oraz środowiska wokół niego, będzie przewidywał oraz ostrzegał przed nadchodzącym ich zaostrzeniem i będzie wskazywał na konieczność zażycia dodatkowych dawek leków. Ułatwi to utrzymanie kontroli nad chorobą, zwiększy świadomość zdrowotną pacjentów i przyczyni się do wzrostu zdrowotności danej osoby. Grupą docelową będą osoby z chorobami dróg oddechowych, takich jak astma i przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), z uwagi na ich rozpowszechnienie w populacji oraz znaczący wpływ na zdrowie społeczeństwa. Dla tych chorób, zanieczyszczenia powietrza są traktowane jako czynniki powodujące zaostrzenia choroby, przyczyniające się znacząco do spadku jakości życia, generujące wysokie koszty społeczne oraz ekonomiczne, stanowiące główną przyczynę zgonów z powodu chorób dróg oddechowych.

Zostanie opracowany eksperymentalny system obejmujący: moduł pomiaru parametrów fizjologicznych pacjenta, moduł pomiaru parametrów lokalnego środowiska oraz centrum monitorowania, gromadzące i przetwarzające dane monitorowanych osób. Moduły pomiaru parametrów środowiskowych i fizjologicznych będą noszone przez pacjenta. Szyfrowane dane z tych modułów będą transmitowane w standardzie Bluetooth do smartfona, z zainstalowaną specjalną aplikacją, skąd będą przekazywane poprzez sieć GSM do centrum monitorowania. System będzie zwalidowany w warunkach klinicznych na wyselekcjonowanej grupie pacjentów z chorobami układu oddechowego. Uzyskane w tym etapie dane posłużą do opracowania modelu statystycznego występowania zaostrzeń choroby w zależności od monitorowanych parametrów. Wynikiem projektu będzie nowatorski system indywidualnego, obiektywnego monitorowania w warunkach lokalnego środowiska, pozwalający na aktywne zapobieganie zaostrzeniom choroby u konkretnego pacjenta.

#### Projekt realizowany przez konsorcjum:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny (dawniej Łukasiewicz – Instytut Techniki i Aparatury Medycznej), Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach – Wydział Nauk Medycznych, Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe EMAG Serwis Sp. z o.o.