

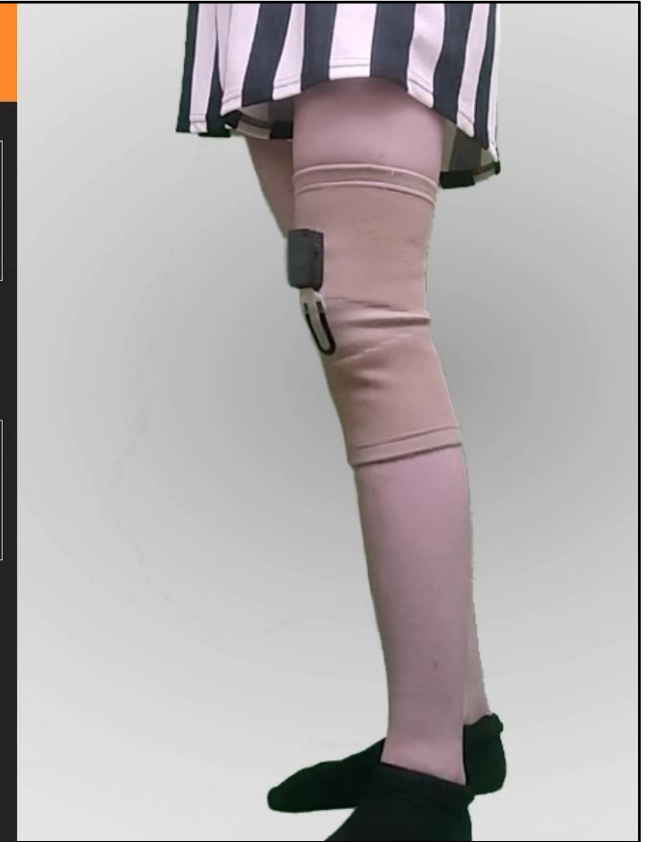
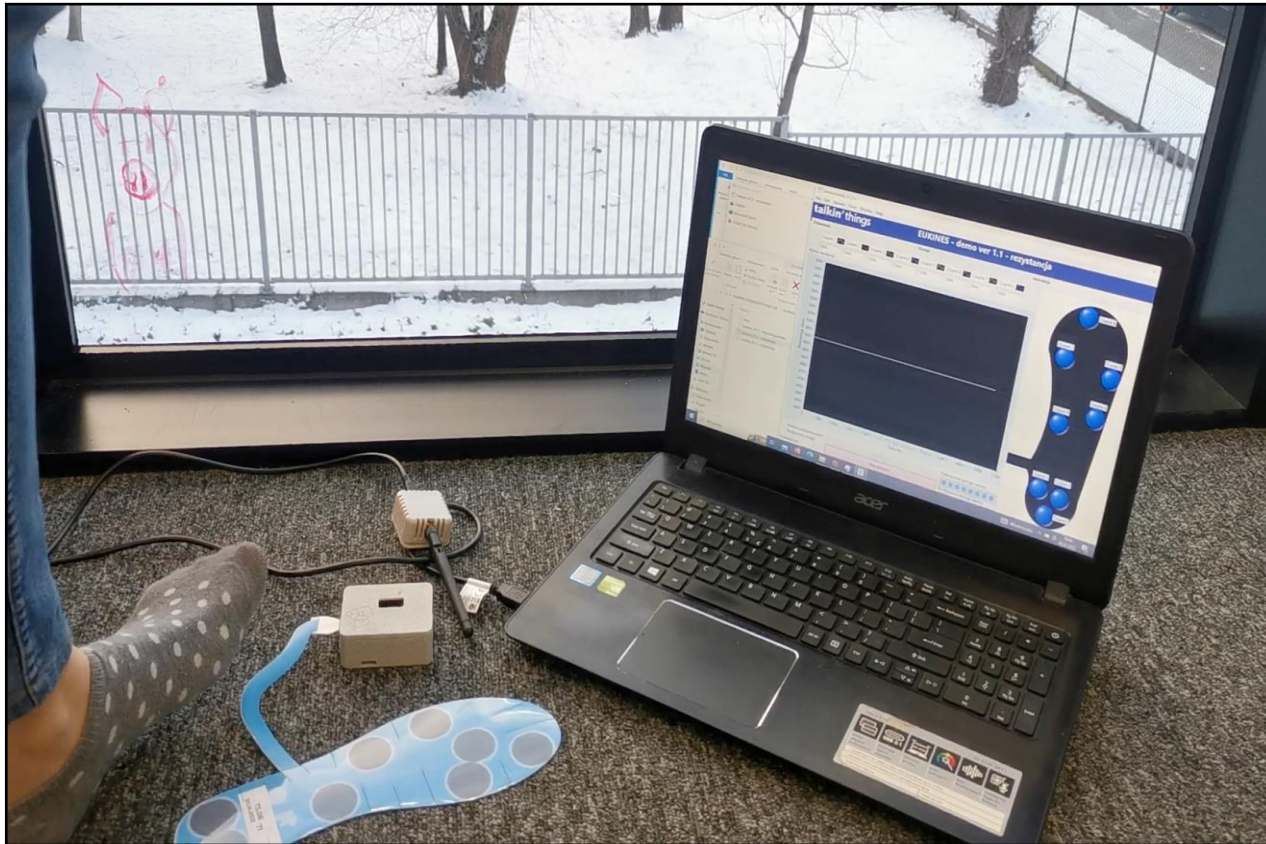
Specjalność Biomechanika w projektowaniu i konstrukcji

Dr inż. Łucja Dybowska-
Sarapuk wraz z zespołem
Lucja.Sarapuk@pw.edu.pl



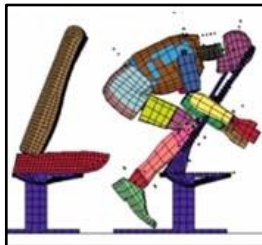
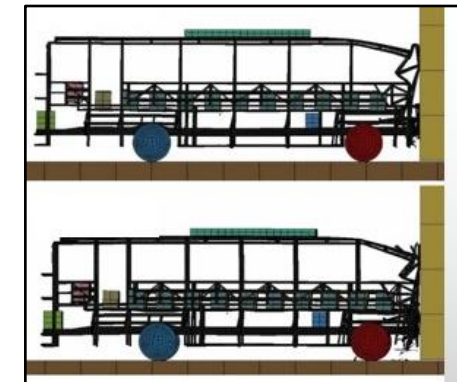
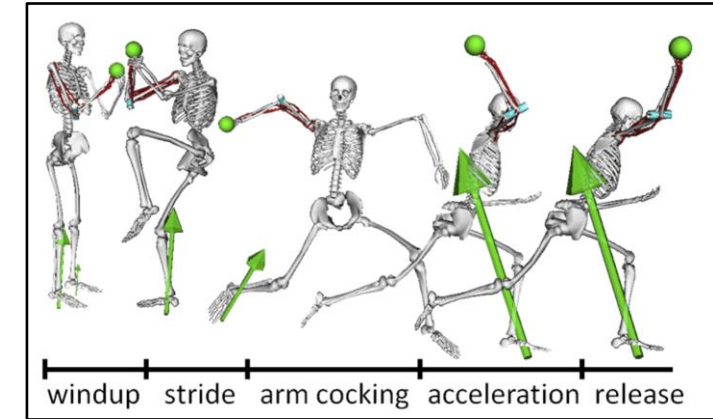
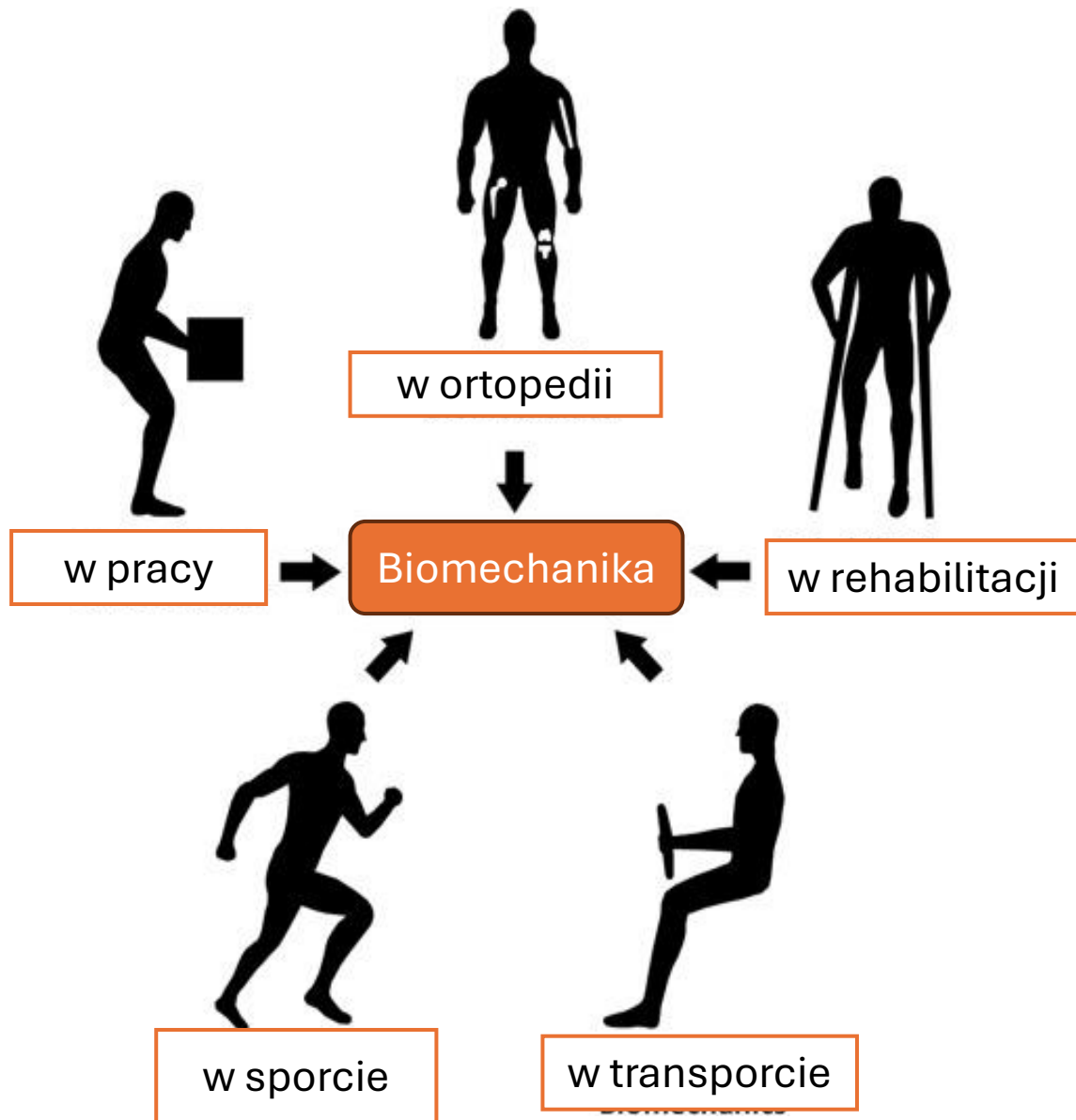
Biomechanika

Nauka o strukturach i funkcji układów biologicznych z wykorzystaniem metod mechaniki



Biomechanika

w konstrukcji



Biomechaniczne podejścia projektowe i obliczeniowe mają fundamentalne znaczenie dla **niemal każdego możliwego zastosowania w inżynierii biomedycznej!**

Plany na życie



STUDIA
INŻYNIERSKIE



PRACA



STUDIA
MAGISTERSKIE



DOKTORAT



PRACA/
START UP

Oferta dydaktyczna

MB - Biomechanika w projektowaniu i konstrukcji	Wymiar
Biomechanika	W:30
Problemy inżynierskie w medycynie	W:30
Elementy programowania w języku C/C++	W:30 L:15
Nanotechnologie	W:15
Implanty i sztuczne narządy	W:15 P:15
Przetwarzanie i analiza obrazów medycznych	L:30
Materiały konstrukcyjne specjalnego zastosowania	P:30
Komputerowe wspomaganie operacji	W:15 P:15
Projektowanie wyrobów medycznych	P:30
Fizykochemiczne aspekty budowy biosensorów	W:15 L:15
Podstawy modelowania w medycynie	W:15 L:15

Oferta dydaktyczna

MB - Biomechanika w projektowaniu i konstrukcji

Biomechanika

Problemy inżynierskie w medycynie

Elementy programowania w języku C/C++

Nanotechnologie

Implanty i sztuczne narządy

Przetwarzanie i analiza obrazów medycznych

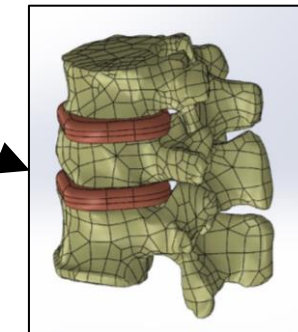
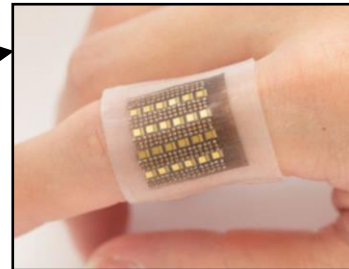
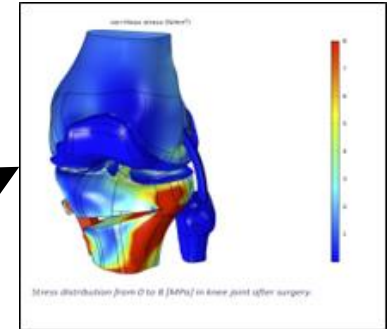
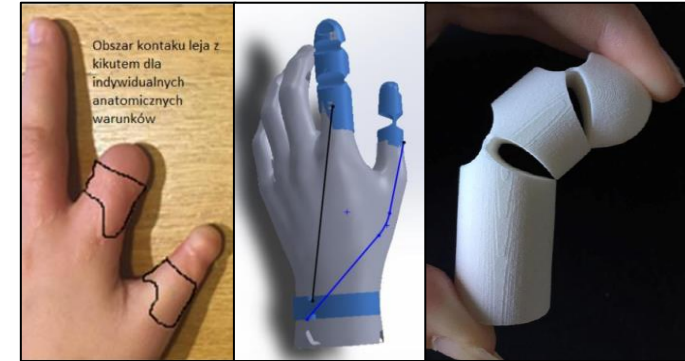
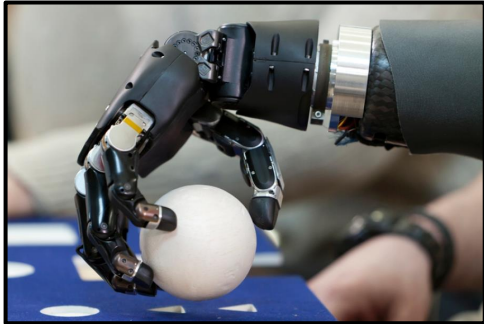
Materiały konstrukcyjne specjalnego zastosowania

Komputerowe wspomaganie operacji

Projektowanie wyrobów medycznych

Fizykochemiczne aspekty budowy biosensorów

Podstawy modelowania w medycynie



Fizykochemiczne aspekty budowy sensorów

Śledzenie
aktywności fizycznej

Diagnoza Lekarska lub/i
Komunikacja z Pacjentem



Monitorowanie
Stanu Zdrowia

Algorytmy
Diagnostyczne

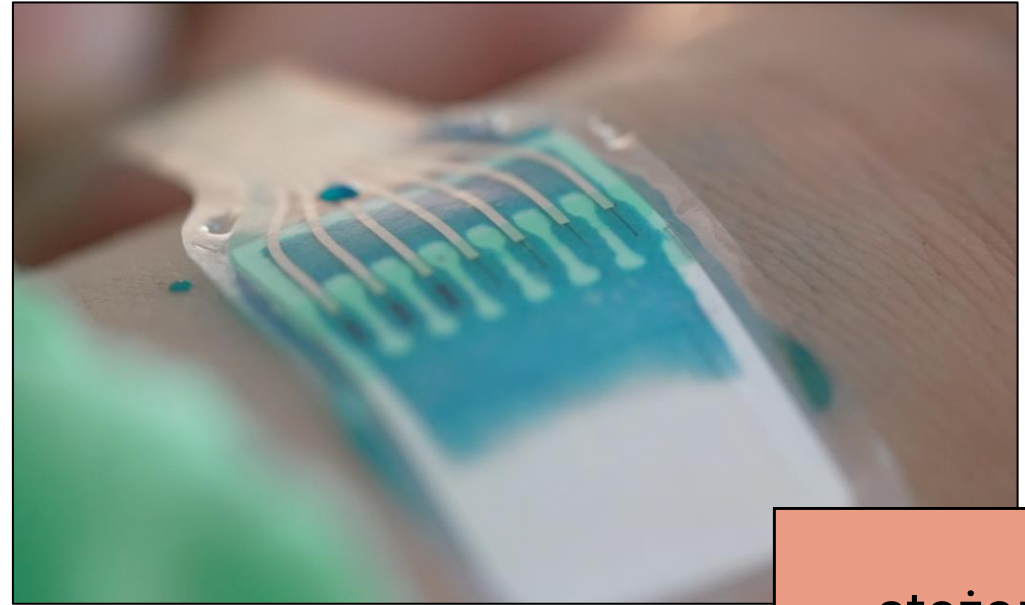
Profilaktyka



TELEMEDICINE

New methods of curing
patients

Fizykochemiczne aspekty budowy sensorów



nasycenie
krwi tlenem

stężenie
glukozy

ciśnienie krwi

puls

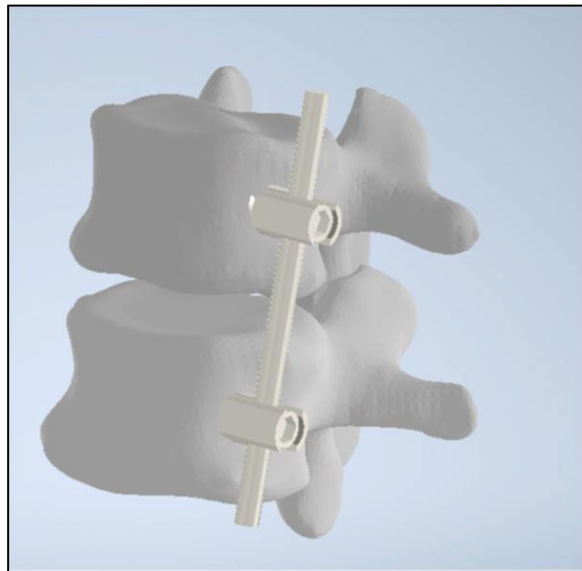
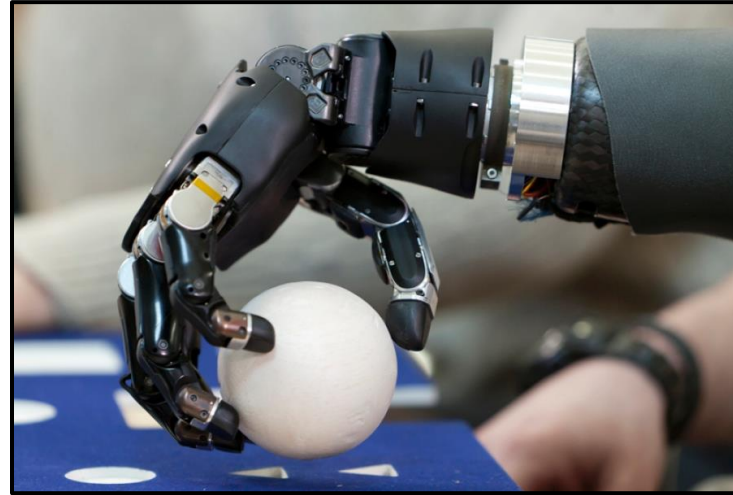
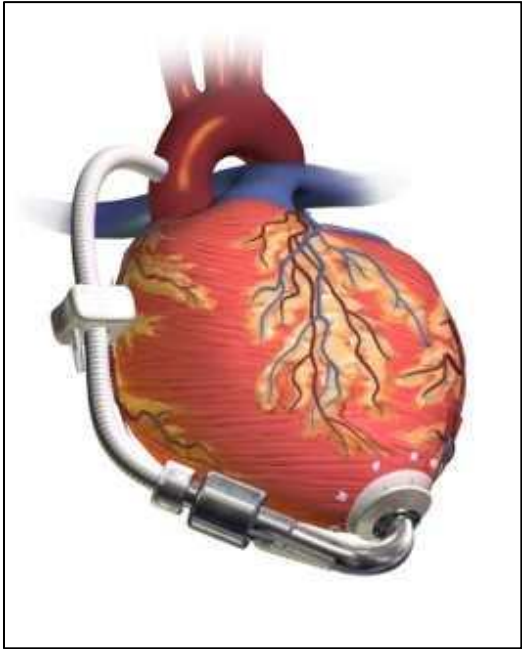
nacisk

temperatura

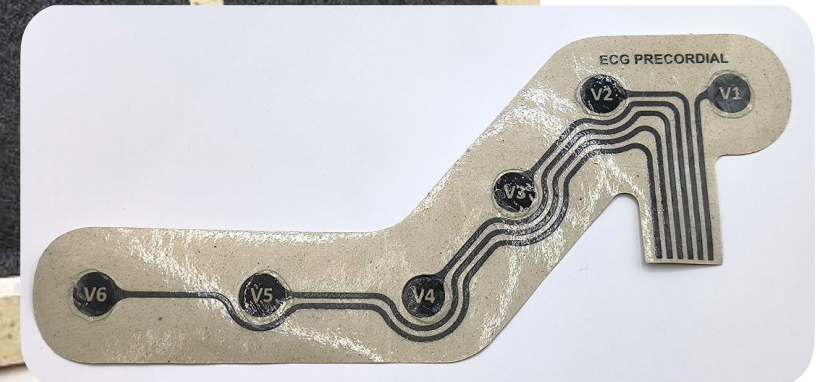
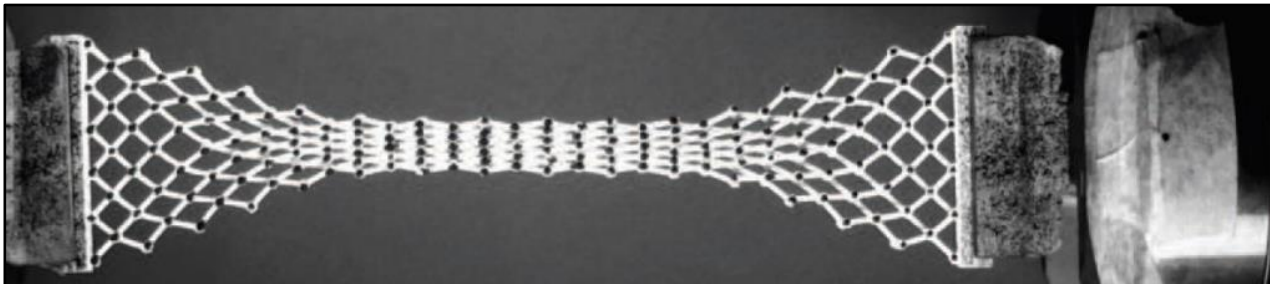
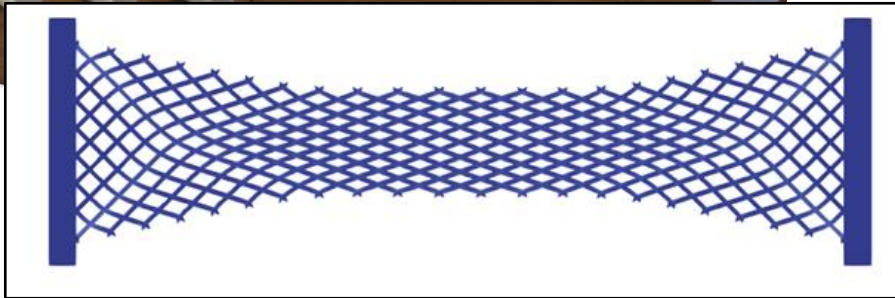
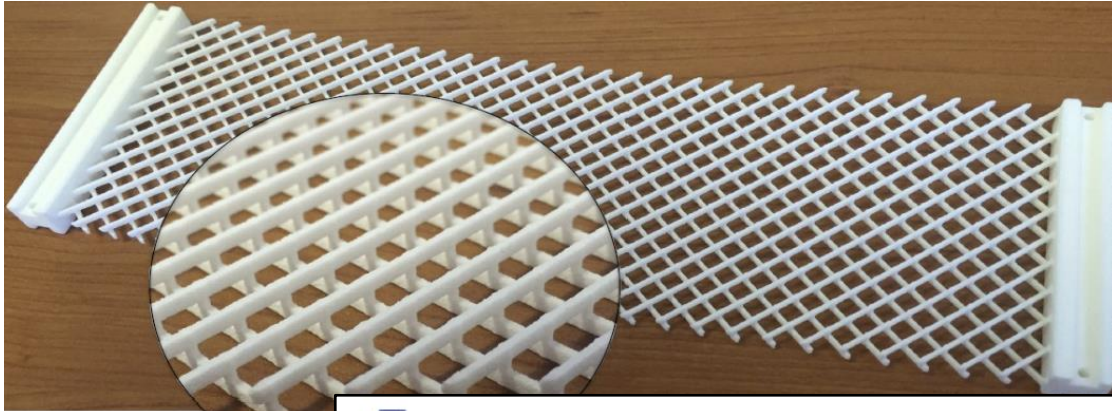
objętość
wydychanego
powietrza

napięcie
elektryczne
(EKG, EMG,
EEG...)

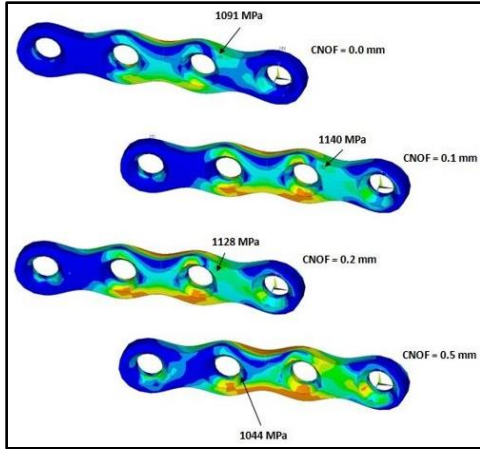
Implanty i sztuczne narządy



Materiały konstrukcyjne specjalnego zastosowania



Prace dyplomowe i projekty

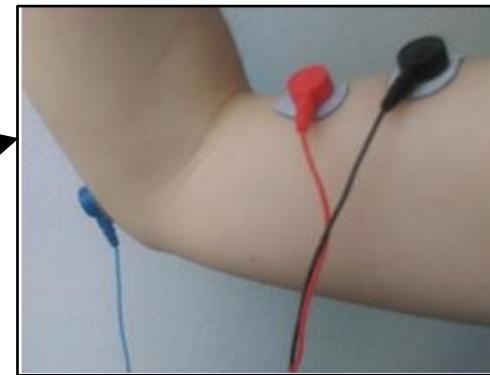
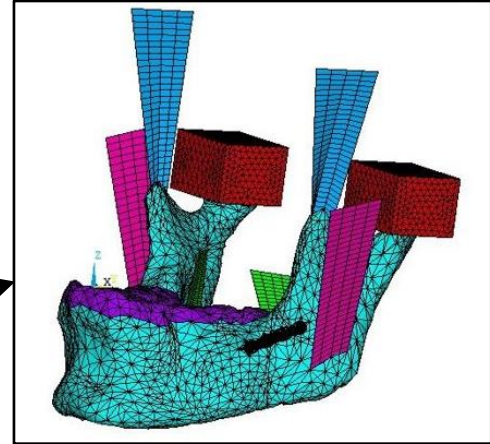


Analiza wytrzymałości złamanej żuchwy połączonej stabilizatorem płytkowym

Analiza wytrzymałości stabilizatorów płytkowych do połączeń złamanych kości

Model metamateriału pantograficznego o własnościach termobimetalicznych

Urządzenie sterowane sygnałami EMG do komunikacji telefonicznej dla osób niepełnosprawnych



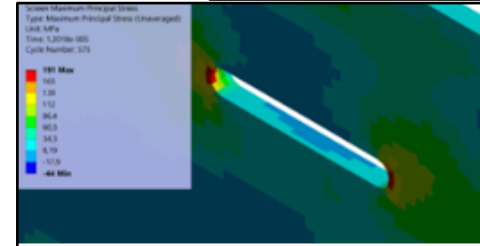
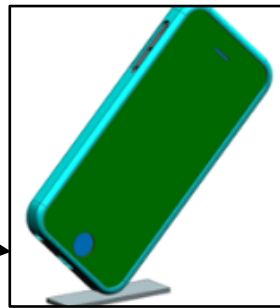
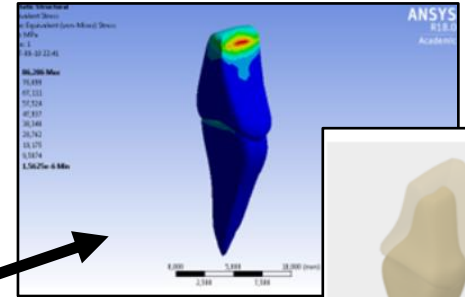
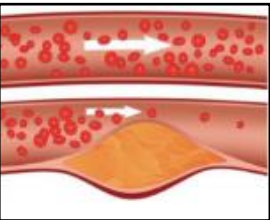
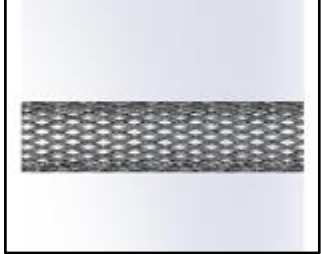
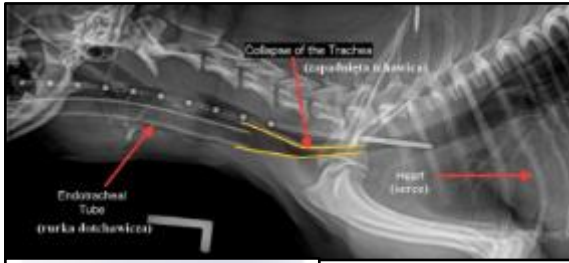
Prace dyplomowe i projekty

Badania eksperymentalne i modelowanie materiału
stomatologicznego Vita CAD Temp

Symulacja zabiegu operacyjnego wprowadzania stentu
w przypadku leczenia **zapaści tchawicy psa**

Stimulation of **blood flow through artery** using Finite
Element Method

Numeryczna optymalizacja **ochronnego etui telefonu**
komórkowego w zagadnieniu upadku na twarde podłoże



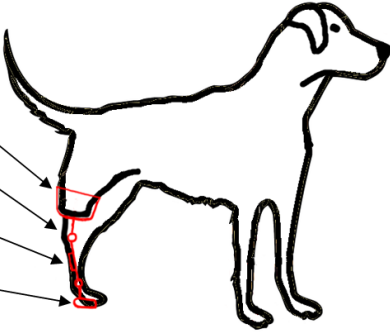
Prace dyplomowe i projekty

Lej protezowy

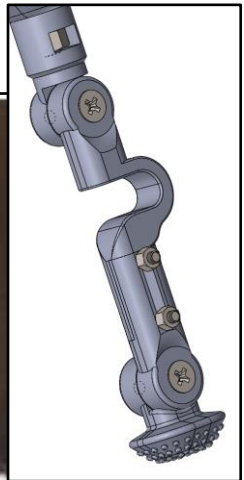
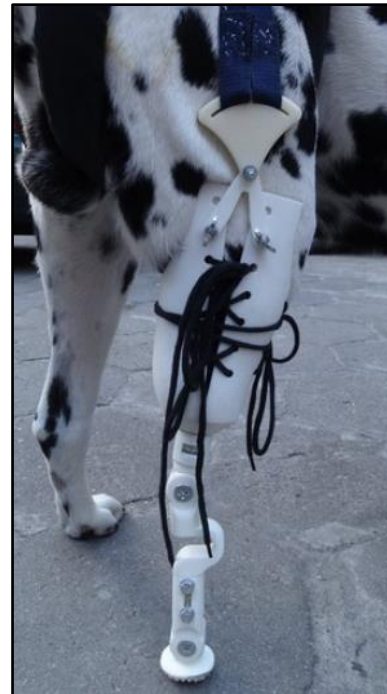
Przeguby
dostosowujące protezę

Moduł regulacji długości

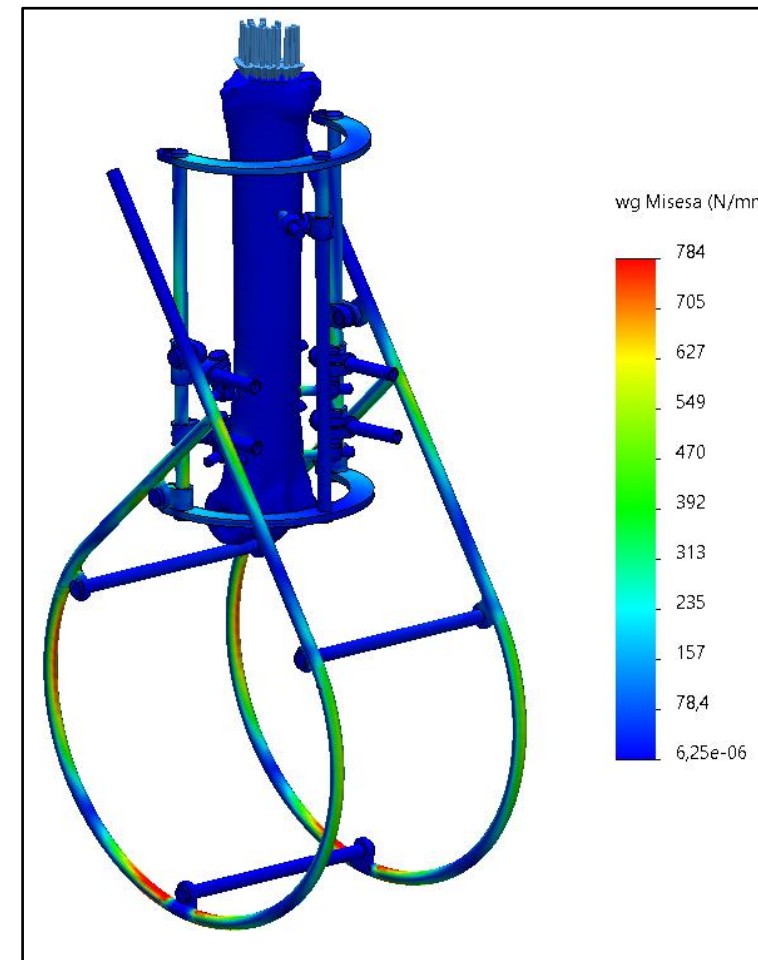
Moduł podporowy



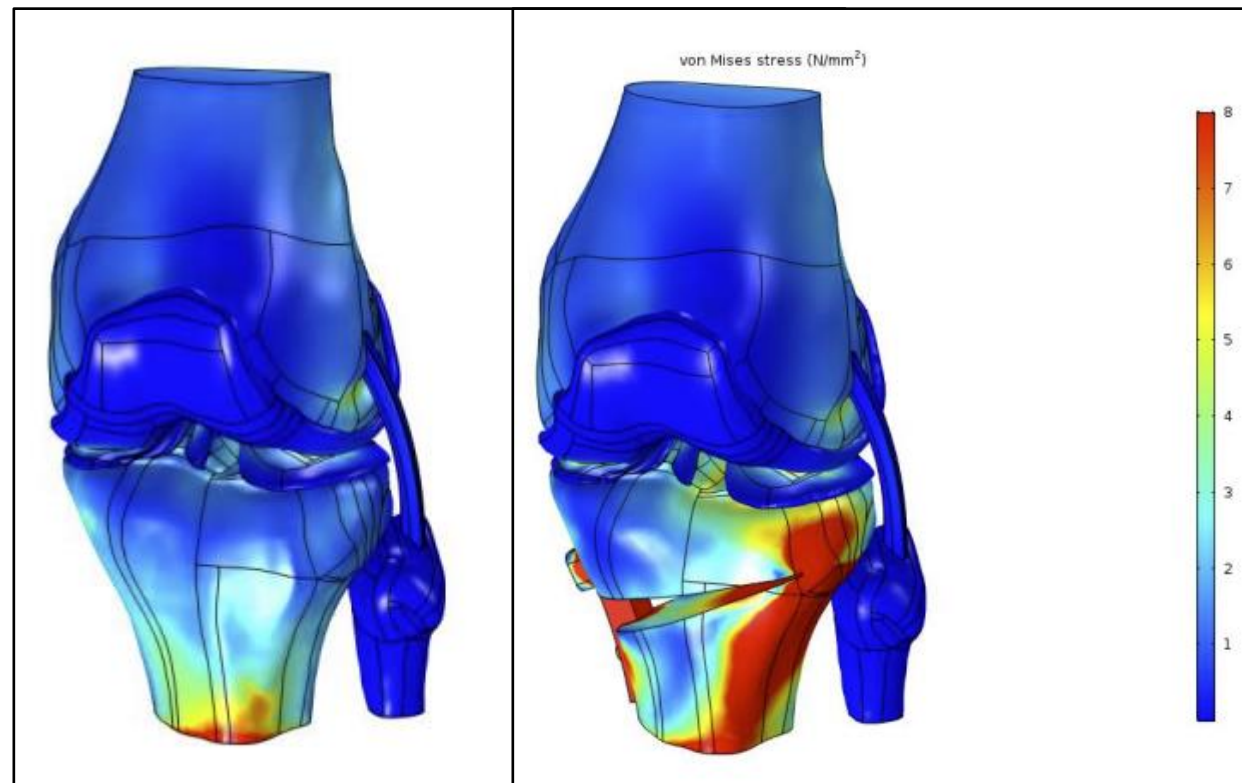
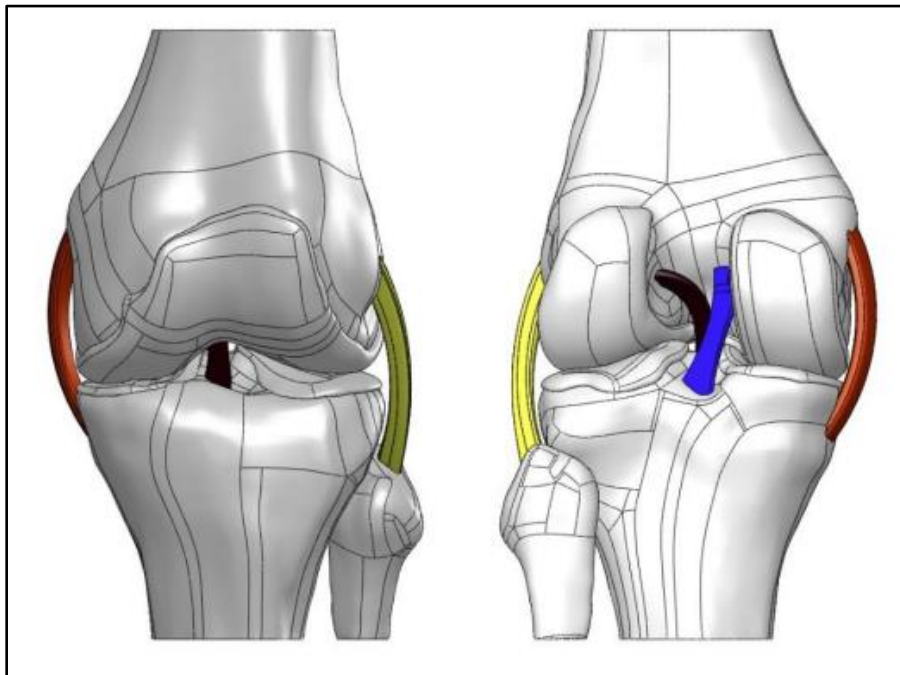
Wykorzystanie technologii skanowania przestrzennego i druku 3D w procesie zaprojektowania i wytworzenia **protezy kończyny zwierzęcia**



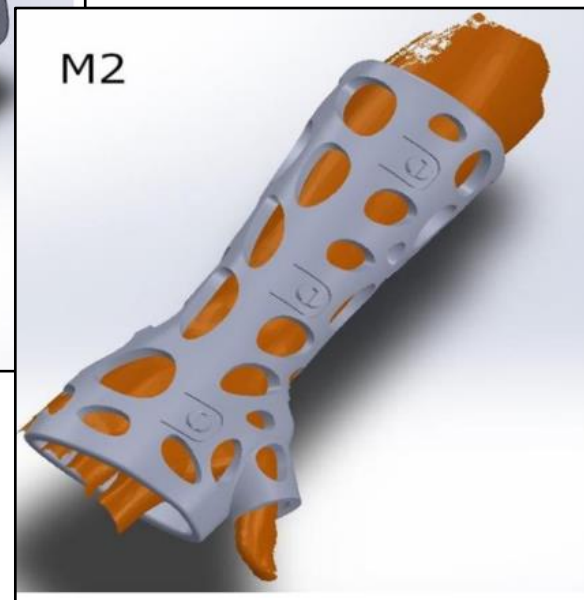
Stabilizator złamanych kości śródreńcza koni



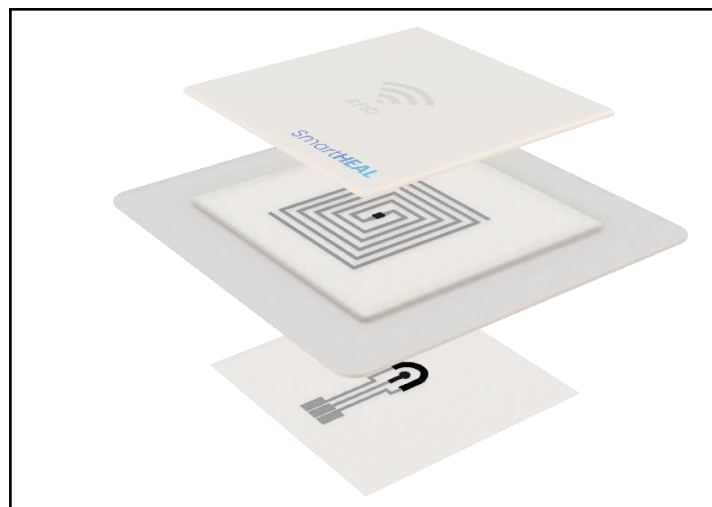
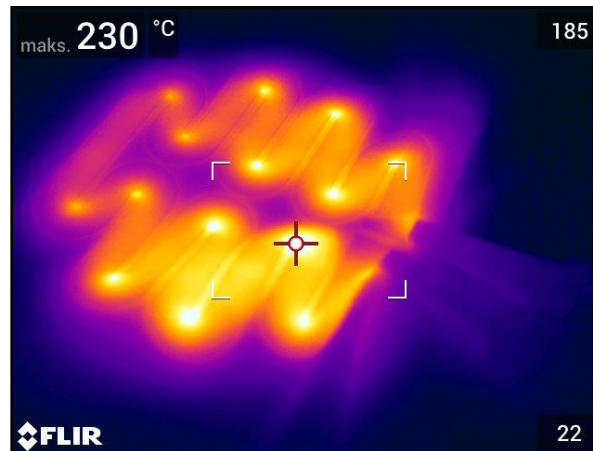
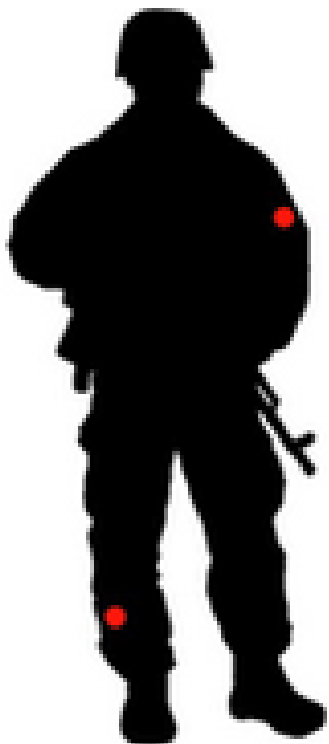
Modelowanie zmian struktury **kości** - zapobiegania wczesnym zmianom zwyrodnieniowym kolana



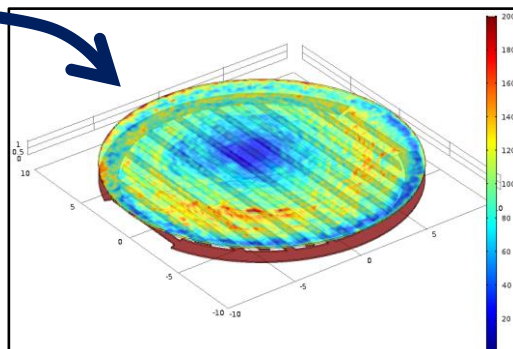
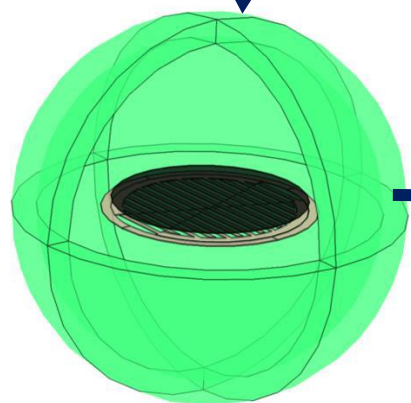
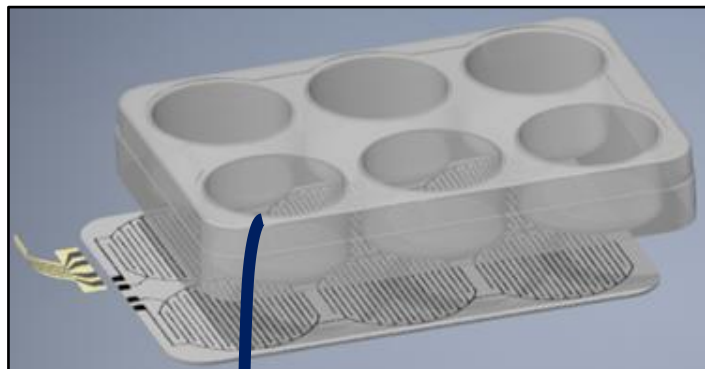
Projektowanie personalizowanego opatrunku stabilizującego



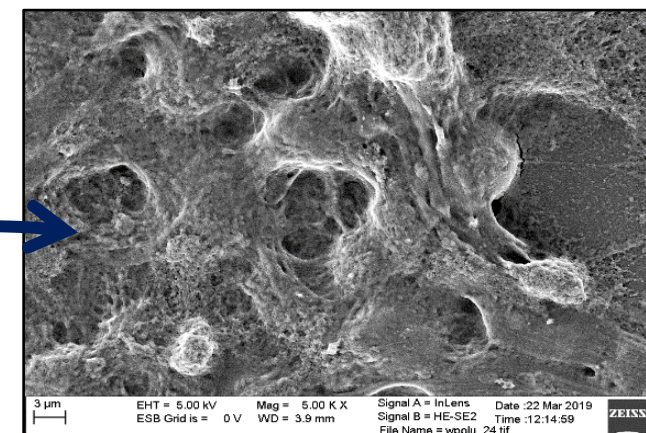
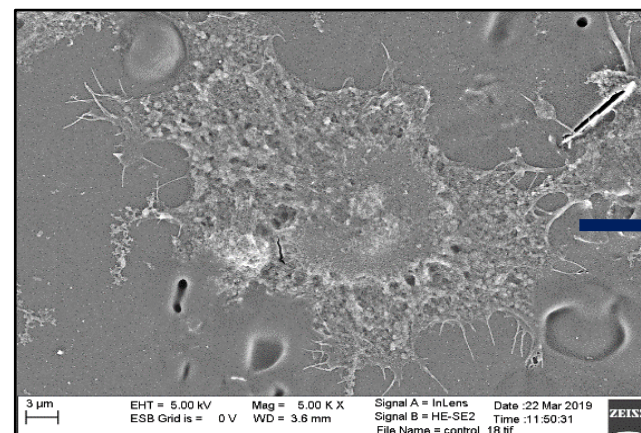
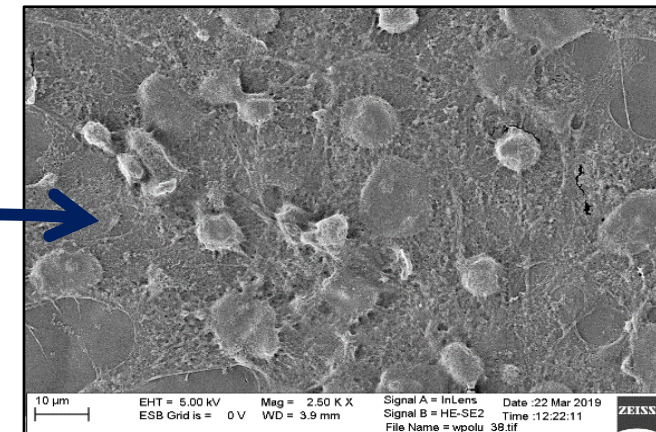
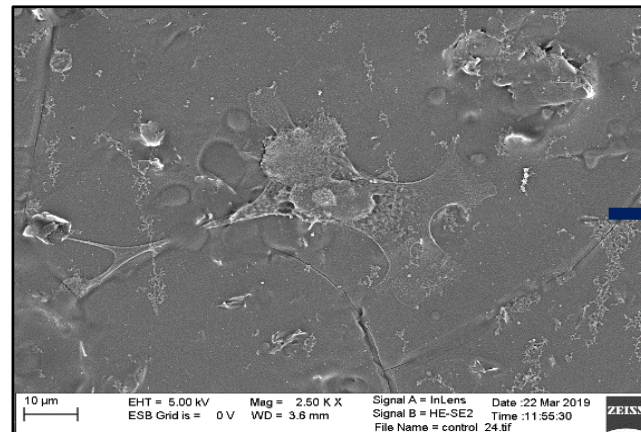
Medycyna pola walki



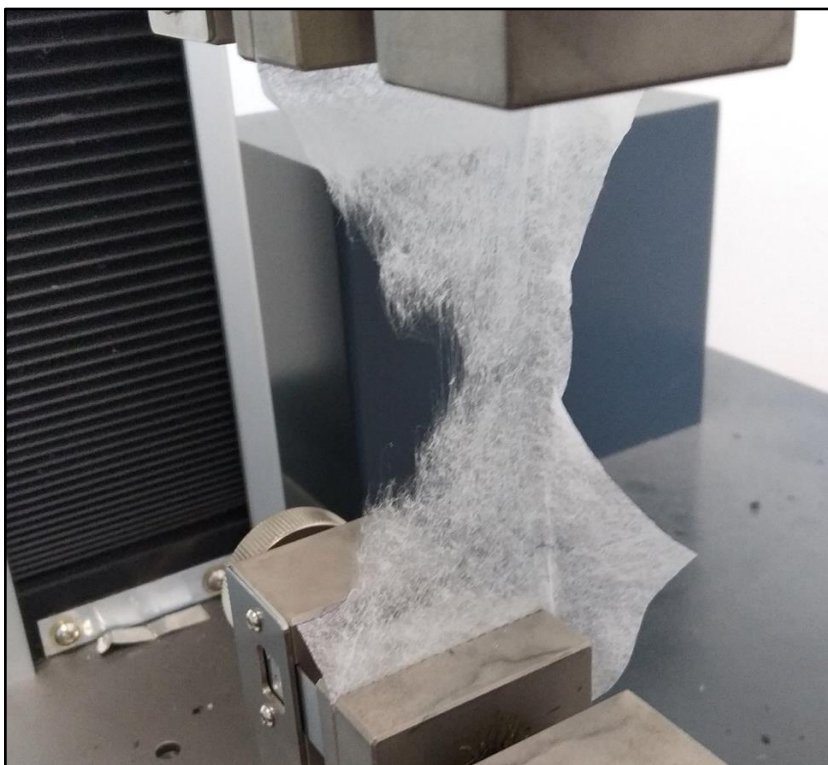
Elektrostymulacja komórek nerwowych



Regeneracja nerwów – wykonanie grafenowego interfejsu komórkowego



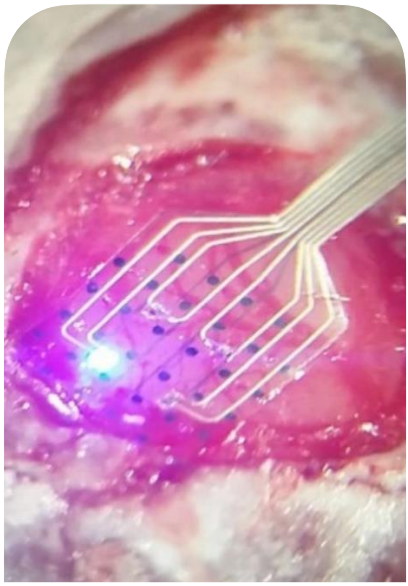
Przeciwdziałanie pandemii Maseczki antybakteryjne



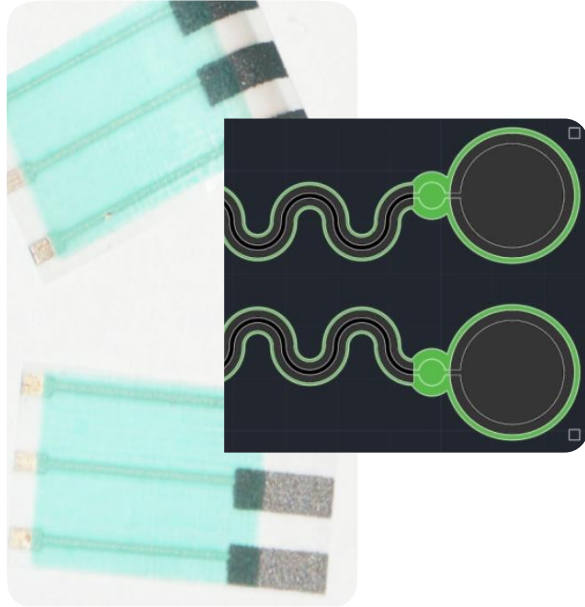
Przeciwdziałanie pandemii Opracowanie miniaturowych urządzeń do szybkiego wykrywania wirusa SARS-CoV-2



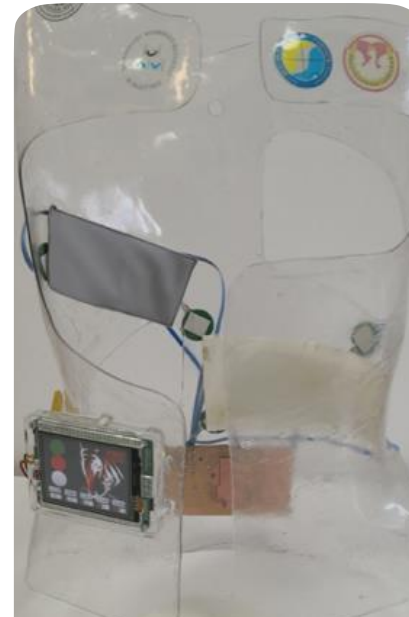
Zaawansowane aplikacje



Neurody



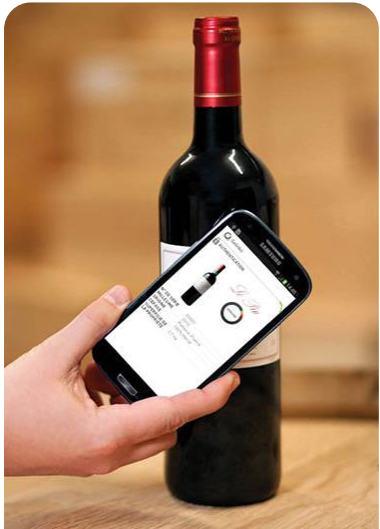
Elektrody grafenowe do EEG



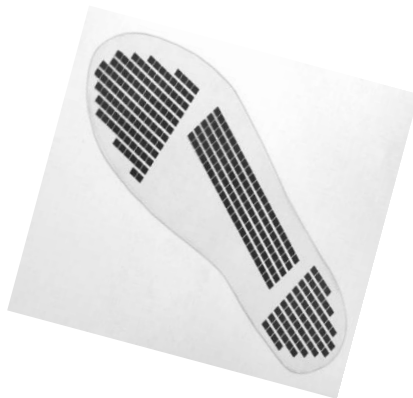
Orteza z czujnikami
nacisku



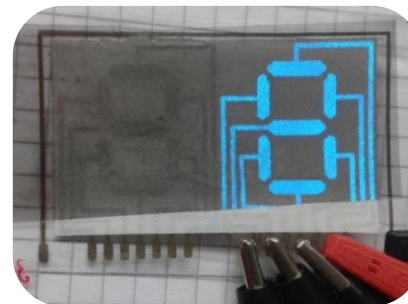
Elektrody
do EKG



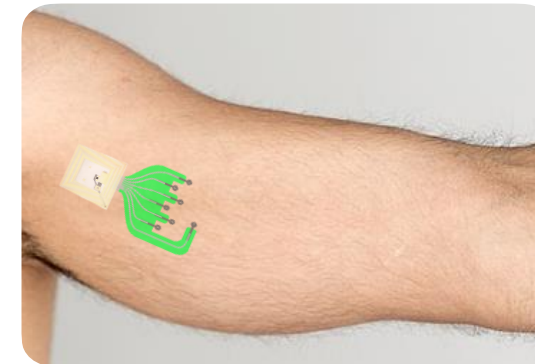
Inteligentne
opakowania



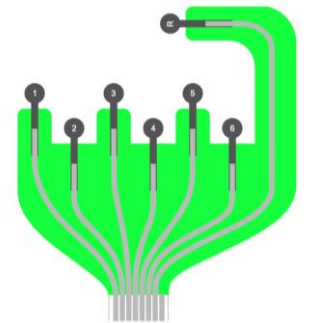
Czujniki nacisku



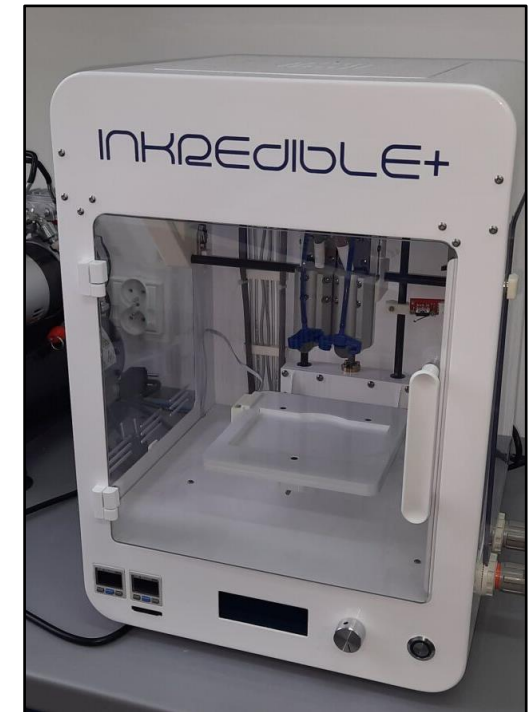
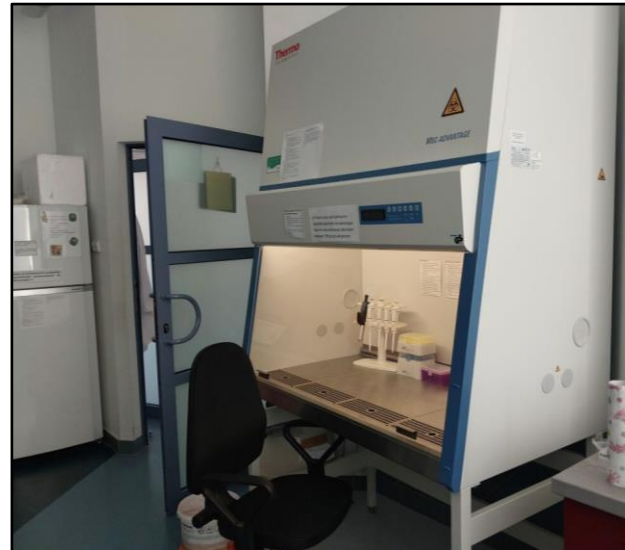
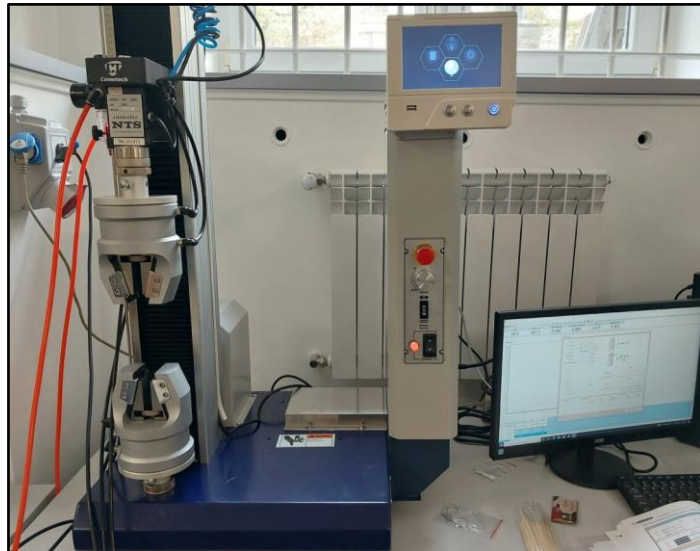
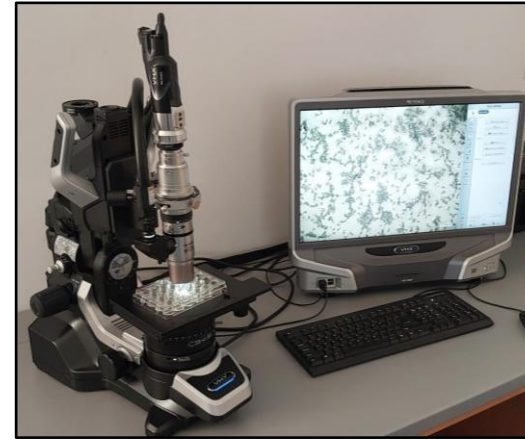
Wyświetlacze



Tatuaże elektroniczne



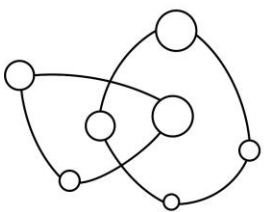
Nasze laboratoria



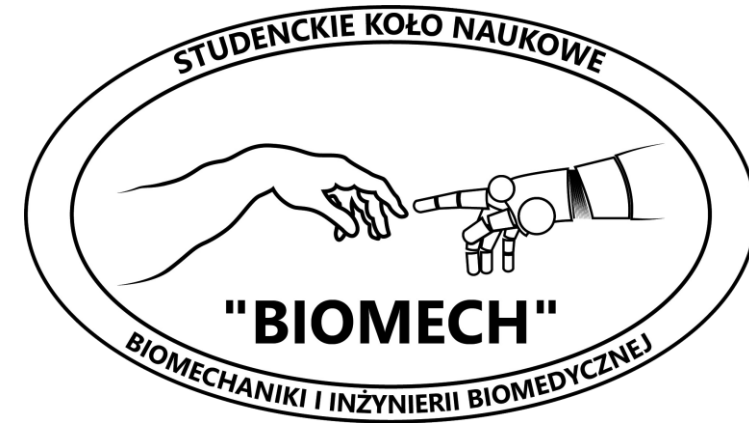
CEZAMAT PW

Centrum Zaawansowanych Materiałów
i Technologii CEZAMAT

Politechnika Warszawska



Studenckie Koło naukowe BIOMECH



- Ułatwia kontakty z medycyną,
- Poszerza horyzonty,
- Pozwala na realizację **najśmielszych** projektów z zakresu inżynierii biomedycznej
- Opiekun: dr inż. R. Grygoruk



Zawód i praca

- Inżynier medyczny
- Inżynier biomedyczny
- Inżynier kliniczny
- Inżynier biocybernetyki
- Inżynier inżynierii biomedycznej
- Technik fizjoterapii
- Konstruktor zaopatrzenia medycznego

ICTER

Zawód i praca



SIEMENS
Healthineers



ChM[®]

MEDICALgorithmics
INNOVATIVE SOLUTIONS IN MEDICINE



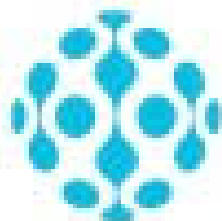
SCHILLER
The Art of Diagnostics

Paley

EUROPEAN
INSTITUTE
WARSAW POLAND



medicus



BioCloner
Health

E-MAJER



inova MED



Warszawskie
Zakłady
Sprzętu
Ortopedycznego S.A.

„Misją naszej firmy jest poprawa jakości życia i zdrowia ludzi i zwierząt poprzez wprowadzanie nowoczesnych technologii w obszary medyczne.” **BioClonerHealth**

Zapraszamy serdecznie!



- Interdyscyplinarność
- Wykorzystanie zaawansowanych technologii
- Możliwość realizowania projektów
 - Inżynier
 - Inżynier medyczny
- Realizacja rozwiązań poprawiające jakość życia ludzi i zwierząt!