



Politechnika  
Śląska



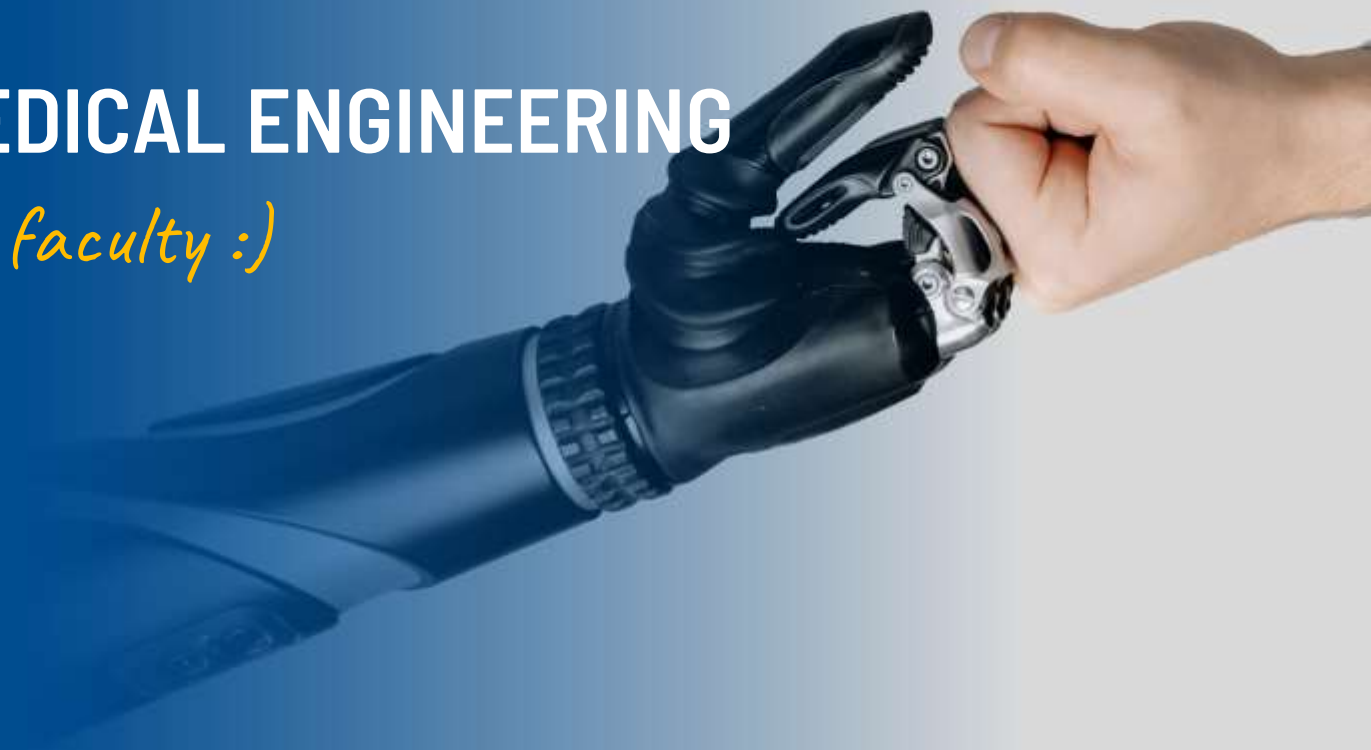
UCZELNIA  
BADAWCZA  
akademia.roszkowski



Wydział Inżynierii  
Biomedycznej

# FACULTY OF BIOMEDICAL ENGINEERING

*A few words about the faculty :)*



# Faculty of Biomedical Engineering

*Silesian University of Technology*

**ZABRZE**

*here we are!*



**Katowice**

**KATOWICE**

*capital and largest city  
of Upper Silesia*

**Gliwice**

**GLIWICE**

*headquarters*

*of the Silesian University of Technology*



# University campus in Zabrze







The only faculty of  
*Biomedical Engineering*  
in Poland



# Fields of study



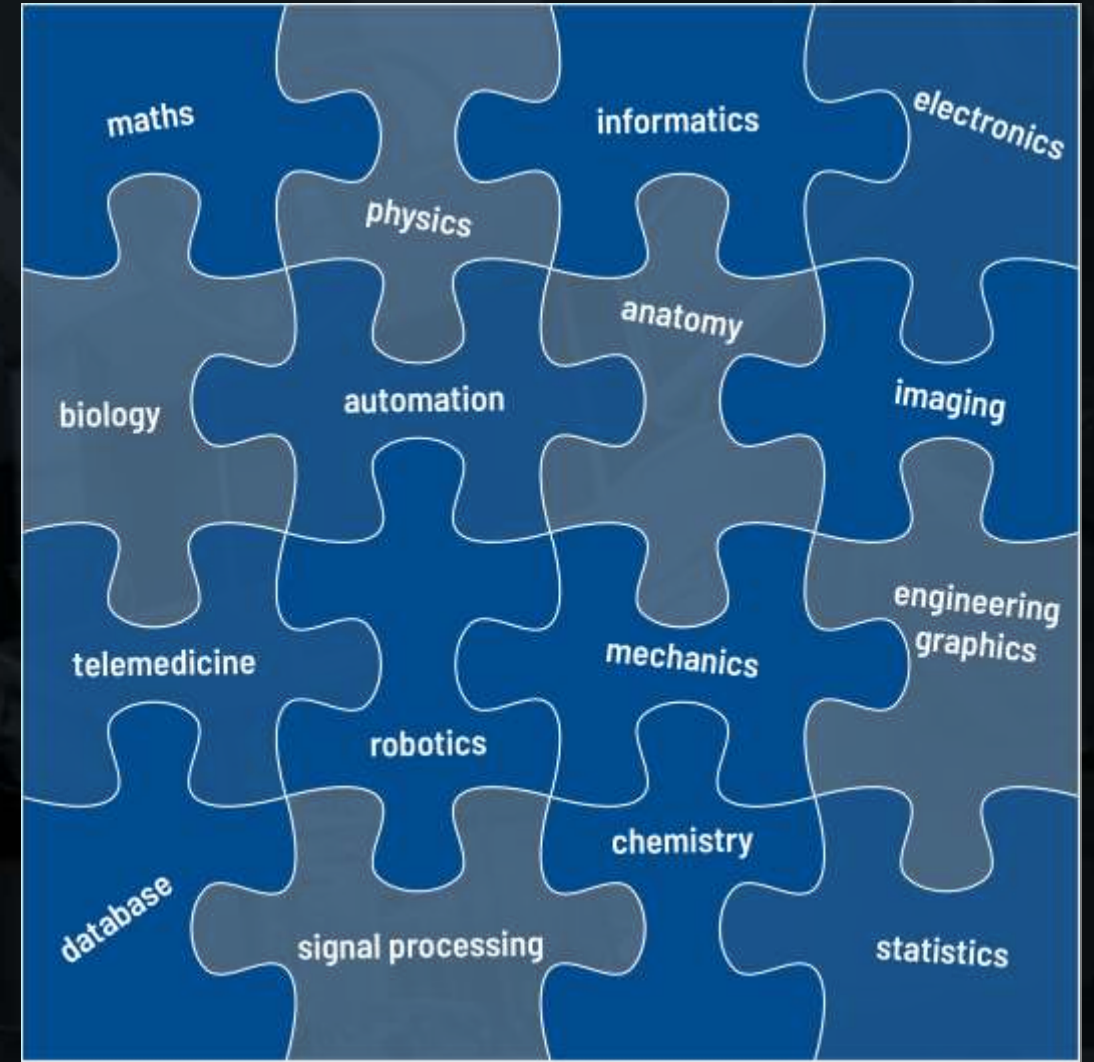
The only faculty of  
Biomedical Engineering  
in Poland



# Biomedical Engineering

*is an interdisciplinary field of study*

*Synergy of knowledge and  
skills from various fields*



# Education system

*major: Biomedical Engineering*



## First-cycle studies – Bachelor level *7 semesters*



Medical Informatics and Artificial Intelligence



Biomaterials and Technologies for Medicine



Design of Biomechatronic Devices



Electronics and Biomedical Informatics

## Second-cycle studies – Master level *3 semesters*



Informatics in Medicine



Design and Manufacturing of Medical Products



Biomechatronics and Medical Equipment



Medical Engineering



# Graduate profile

*Who can you become after graduation?*



Programmer  
AI specialist



Rehabilitation and sport  
biomechanical engineer



Manufacturer of medical  
products and equipment



CAD designer



Advisor in healthcare  
consulting units



Dynamic simulation  
engineer



Self-employed,  
StartUp



Medical equipment  
service technician



University or research  
institute employee



# Qualifications for BE graduates

*Biomedical Engineer!*

Dziennik Ustaw

– 9 –

Poz. 1515

31	inżynier biomedyczny	tytuł zawodowy inżyniera lub licencjata, lub tytuł zawodowy magistra inżyniera, lub magistra na kierunku inżynieria biomedyczna w specjalności inżynieria medyczna	3
32	młodszy inżynier biomedyczny	tytuł zawodowy licencjata lub inżyniera na kierunku inżynieria biomedyczna	—



## DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 4 sierpnia 2023 r.

Poz. 1515

### ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA<sup>1)</sup>

z dnia 10 lipca 2023 r.

w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami

Na podstawie art. 50 ust. 5 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2023 r. poz. 991) zamyka się, co następuje:

§ 1. 1. Kwalifikacje wymagane od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami określa załącznik do rozporządzenia.

2. Do pracowników, których kwalifikacje są określone przez odrębne przepisy, stosuje się rozporządzenie w zakresie nadziedzicznego tytułu profesora.

§ 2. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) wyższe wykształcenie medyczne – posiadanie tytułu zawodowego absolwenta studiów pierwszostopniowych w szkołach medycznych albo uczelniach, które prowadzi działalność dydaktyczną w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, na kierunku przyporządkowanym do dyscypliny nauk medyczne, nauki farmaceutyczne lub nauki o zdrowiu;
- 2) studia podyplomowe – studia z tytułem, kształcenie specjalistyczne, krótkie dokształcające, ukończenia, staże, studia doktoranckie i kształcenie w szkole doktorskiej formie kształcenia podyplomowego dla osób legitymujących się dyplomem ukończenia studiów, tworzący nie więcej niż dwa semestry, organizowany na podstawie przepisów o ukończeniu wyższego i średniego;
- 3) średnie wykształcenie medyczne – wykształcenie, o którym mowa w art. 20 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2023 r. poz. 900), po którego ukończeniu absolwenci mają kwalifikacje do wykonywania zawodów, dla których minimum absolutorium jest minimum właściwym do spec. zdrowia.

§ 3. 1. Pracownik zatrudniony przed dniem wejścia w życie rozporządzenia w podmiocie leczniczym niebędącym przedsiębiorcą, nieposiadający wymaganych kwalifikacji, może być zatrudniony na dotychczasowym stanowisku lub stanowisku równoważnym, jeżeli był zatrudniony na tym stanowisku zgodnie z dotychczasowymi przepisami.

2. Na stanowisku laboranta diagnostyki laboratoryjnej albo starszego laboranta diagnostyki laboratoryjnej może być zatrudniony pracownik, który przed dniem 22 lipca 2011 r. był zatrudniony na stanowisku laboranta w podmiocie leczniczym niebędącym przedsiębiorcą.

3. Pracownik posiadający:

- 1) tytuł zawodowy co najmniej licencjata lub inżyniera uzyskany po ukończeniu studiów w zakresie elektrotechniki, rozpoczynający po dniu 30 września 2012 r., obejmujących co najmniej 1700 godzin w zakresie elektrotechniki oraz co najmniej 5 lat stażu pracy w zawodzie technika elektrotechnika, zatrudniony przed dniem wejścia w życie rozporządzenia na stanowisku technika elektrotechnika w podmiocie leczniczym niebędącym przedsiębiorcą, albo

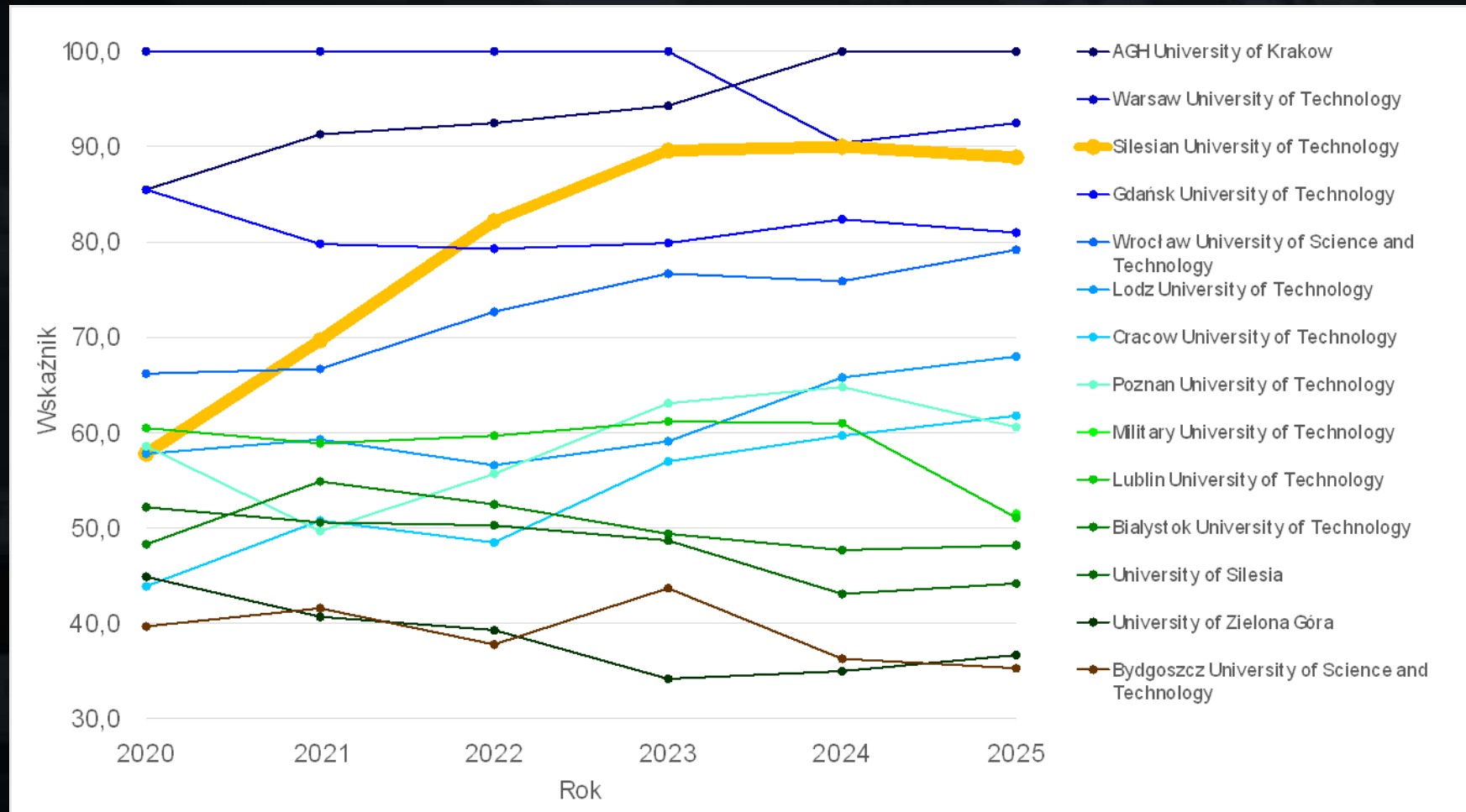
<sup>1)</sup> Minister Zdrowia kieruje działem administracji rządowej – zdrowie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 sierpnia 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Zdrowia (Dz. U. z 2021 r. poz. 912).

# Our BE in the „Perspektywy” ranking

Ranking  
BY SUBJECT

Perspektywy

2025





Silesian University  
of Technology



RESEARCH  
UNIVERSITY  
EXCELLENCE INITIATIVE



Faculty of  
Biomedical Engineering

# Biomedical Engineering with the Education Excellence Certificate



WYDZIAŁ INŻYNIERII  
BIOMEDYCZNEJ



Polish  
Accreditation  
Committee

# Engineering Technologies in Forensics

*a new field of study!*

First-cycle studies – Bachelor level  
*7 semesters*



Studies conducted in cooperation with:

- Department of Forensic Medicine and Forensic Medical Toxicology  
of the Silesian Medical University in Katowice,
- Forensic Laboratory  
of the Police Headquarters in Katowice

*The second major in Poland  
providing an engineering degree in forensics!*



Politechnika  
Śląska



UCZELNIA  
BADAWCZA

INICJATYWA ODPORNOŚCI



Wydział Inżynierski  
Biomedyczny



# What will you learn?

*major: Engineering Technologies in Forensics*

[CSI-Zabrze.pl](https://csi-zabrze.pl)



informatics



biometry



imaging techniques



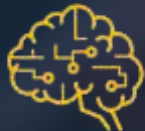
cybersecurity



phonoscopy



materials science



artificial intelligence



mechanoscopy



forensic genetics



traseology



forensic medicine



ballistics



forensic chemistry

# Graduate profile

[CSI-Zabrze.pl](http://CSI-Zabrze.pl)

*Who can you become after graduation?*



Forensic and research  
laboratories



Cybersecurity



Additive technologies  
(3D printing)



Public service



Digital data recovery



Data analytics



Court expert



Integration of systems  
and technologies



Technology audit

# Engineering Technologies in Forensics

[CSI-Zabrze.pl](http://CSI-Zabrze.pl)



# Faculty units

*various directions of development!*



## Department of Medical Informatics and Artificial Intelligence

head of the department: Ewa Piętka, BEng, PhD, DSc, ProfTit



## Department of Biomaterials and Medical Device Engineering

head of the department: Zbigniew Paszenda, BEng, PhD, DSc, ProfTit



## Department of Biomechanics

head of the department: Marek Gzlik, BEng, PhD, DSc, ProfTit





# Research areas | Department of Medical Informatics and Artificial Intelligence



IT systems  
Programming engineering



Artificial intelligence



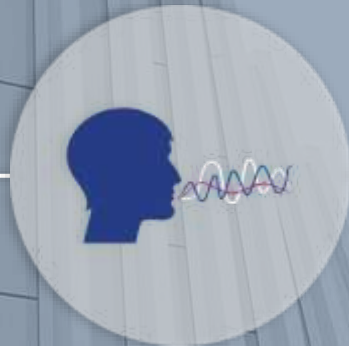
Computer-aided diagnosis



Image processing  
Image navigation



Biometry



Speech analysis and synthesis



Hybrid imaging  
techniques



Support for minimally invasive surgery



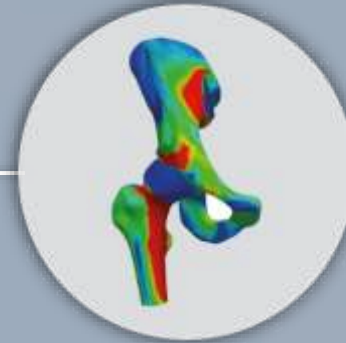
# Research areas | Department of Medical Informatics and Artificial Intelligence



Biomedical signal processing



Bioinformatics  
and computational biology



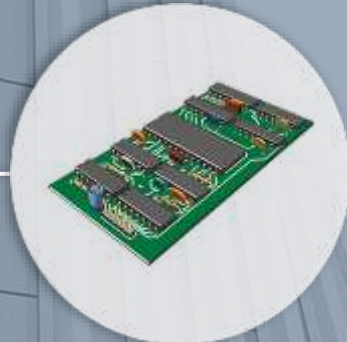
Modeling of biological structures  
and processes



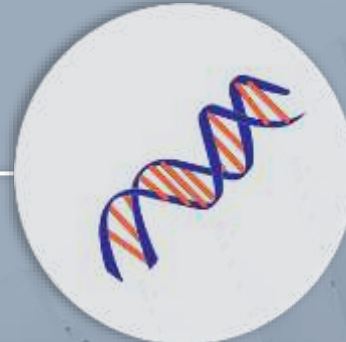
Machine learning



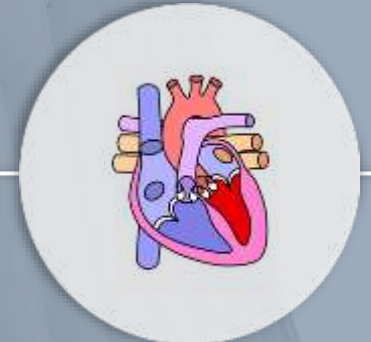
Biomorphic materials



Designing digital circuits for medicine



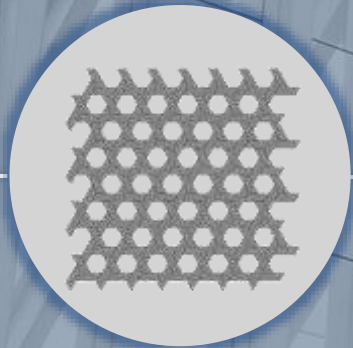
Tissue and genetic  
engineering



Artificial organs



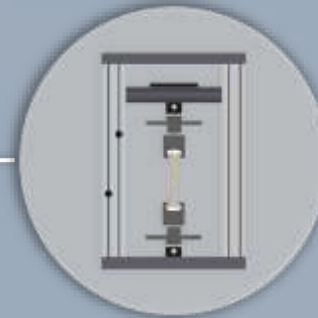
# Research areas | Department of Biomaterials and Medical Device Engineering



Shaping the structure and properties of engineering materials



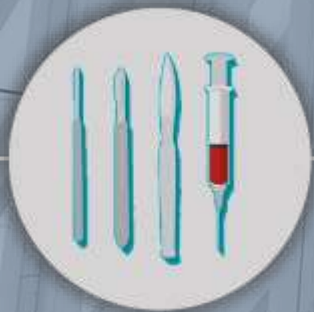
Selection of materials and manufacturing technology



Assessment of mechanical properties of engineering materials



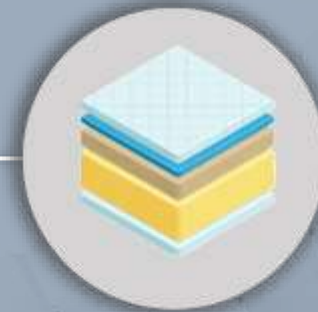
Development of prosthetics and implantology



Design of surgical instruments



Rapid prototyping in medicine



Surface engineering



Medical device evaluation procedures





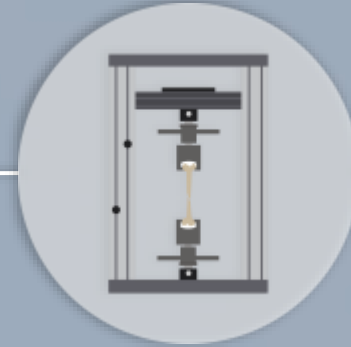
# Research areas | Department of Biomechatronics



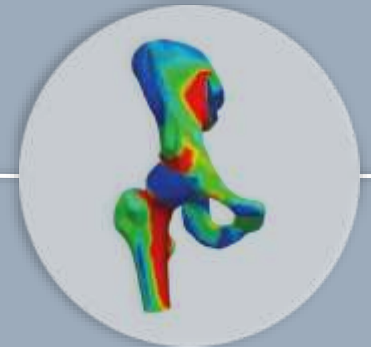
Studies of the human musculoskeletal system in medicine and sport



Rehabilitation and sports design



Experimental strength tests



Static and dynamic strength analyses



Modeling and experimental studies of blood vessel flows



Biomechanical analysis of loads during road accidents



Virtual technologies in medicine



Planning of surgical procedures





# Cooperation with industry and research centers

**PHILIPS**

**APAGROUP**  
YOUR TECHNOLOGY. REINVENTED.



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

**UNIVERSITY OF HOUSTON**

**American Heart of Poland**



**NYENRODE**  
BUSINESS UNIVERSITEIT

**accenture**

**CHIRMED®**

**Radpoint.**



**FUNDACJA ROZWOJU KARDIOCHIRURGII**  
im. prof. Zbigniewa Religi



**ProfiMedical**  
Profesjonalna Aparatura Medyczna



**TU/e**  
Technische Universiteit Eindhoven  
University of Technology



**msdn**  
Academic Alliance



**CENTRUM LECZENIA OPARZEŃ**  
Im. dr Stanisława Sakala w Gliwicach



**i3D**  
free your dimensions

**Narodowy Instytut Onkologii**  
im. Marii Skłodowskiej-Curie  
Państwowy Instytut Badawczy  
Oddział w Gliwicach

**UNIVERSITÄT SIEGEN**

**WAT** Wojskowa Akademia Techniczna



**CABIOMEDE**  
MEDICAL ENGINEERING



**Materialise**



**EGZO Tech**

**BetaMed**  
CENTRUM MEDYCENE

**MESco**

**Technomex**

**RehaForma**

**ŽILINSKÁ UNIVERZITA**  
v Ziline



**ŚLĄSKIE CENTRUM CHOROBY SERCA W ZABRZU**

**robocam**

**Yoshi Innovation S.A.**

**evertop**



Study with us





European HealthTech  
Innovation Center

[www.ehtic.eu](http://www.ehtic.eu)









European HealthTech  
Innovation Center

[www.ehtic.eu](http://www.ehtic.eu)







HealthTech  
Center



Silesian University  
of Technology



**EHTIC**  
European HealthTech  
Innovation Center



RESEARCH  
UNIVERSITY  
EXCELLENCE INITIATIVE

European HealthTech  
Innovation Center

[www.ehtic.eu](http://www.ehtic.eu)



# Student zone

*Est. 2025*





# Student zone

*Est. 2025*





# Student zone

*Est. 2025*





## Student zone

Est. 2025



# Student scientific clubs

*expand your passions!*



BIOSOFT

Are you interested in  
**programming, AI or Robotics?**  
Come to us - together we will  
create the future!



BIOKREATYWN!

**The most active scientific club  
at the Faculty.** Only with us the  
most interesting projects and  
the opportunity to be a real  
scientist!



SYNERGIA

Research on biomaterials, CAD  
certificates, your ideal scientific  
**publications** - it's possible  
thanks to the activity in our club!



**We increase your competences  
in the field of medical  
technologies!**





## Collaboration areas



Informatics  
including AI



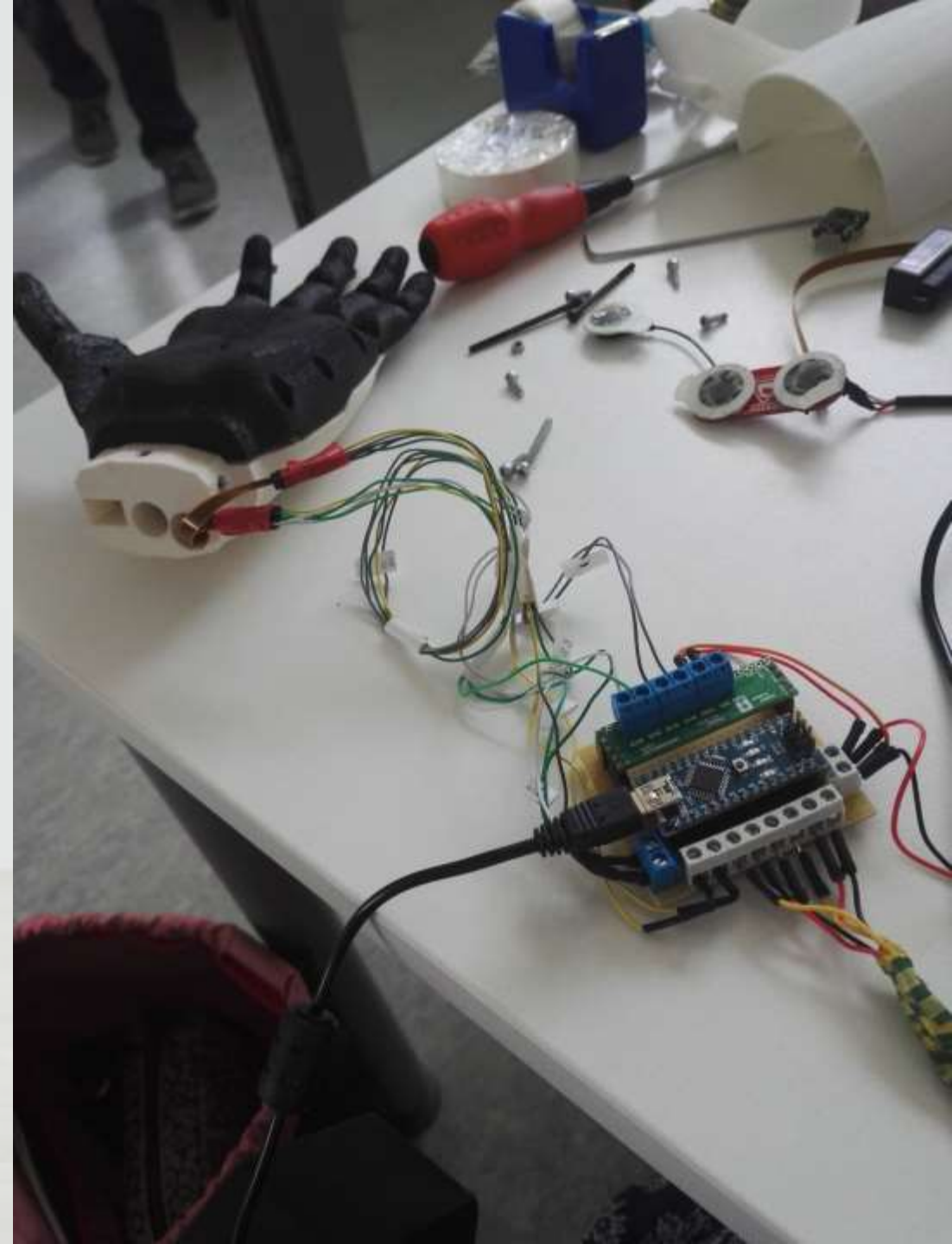
Electronics  
microcontrollers



Databases

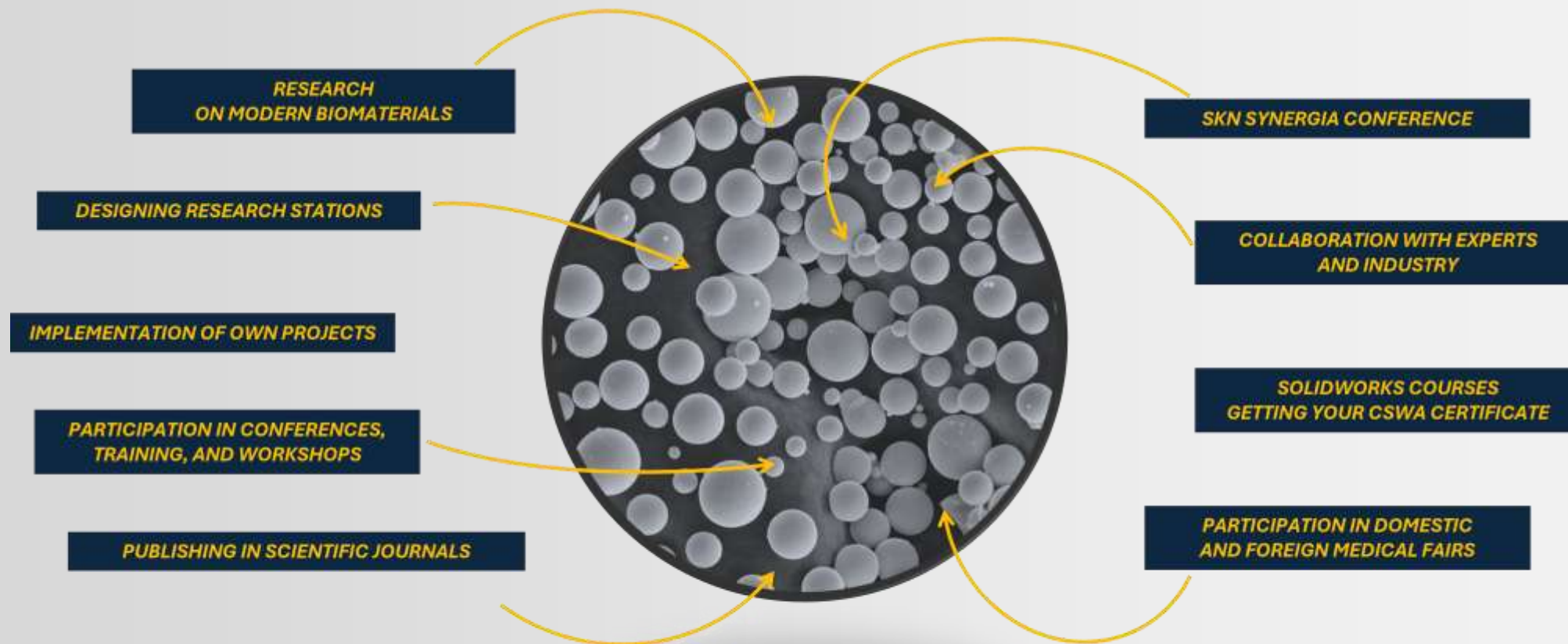
## Our projects

- ✓ Virtual operating room – interactive VR simulator
- ✓ A device for monitoring the level of anesthetics in the blood
- ✓ A sensor for detecting concentrations of selected substances in the blood
- ✓ Skeleton-based biometric identification
- ✓ Semi-automatic device for measuring osmotic resistance of erythrocytes
- ✓ Functional eye prosthesis
- ✓ Injury prevention in skating
- ✓ ... and many others.



Are you interested in **modern** materials in medicine?

Do you want to work on **innovative** solutions for medical devices?



Rozwijaj z Nami swoje umiejętności w praktyce!

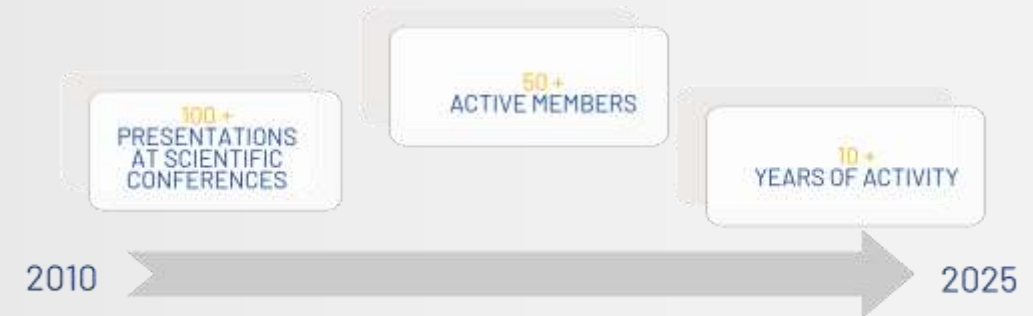
# Biomechatronics SKN BIOKREATYWNI

## What are our goals?

Solving problems in biomechatronics, engineering biomechanics, and related sciences, through participation in conferences, courses, trips to fairs and carrying out own projects

## Our research areas

- STRENGTH ANALYSES
- VIRTUAL TECHNOLOGIES IN MEDICINE
- DESIGN IN REHABILITATION, SPORTS, AND OTHER
- SURGICAL PROCEDURE PLANNING
- HUMAN MUSCULOSKELETAL SYSTEM RESEARCH IN MEDICINE AND SPORT
- EXPERIMENTAL STRESS TESTS



## What do we do?

- Broaden knowledge
- Develop passions
- Implement ideas
- Attend scientific conferences
- Publish research papers
- Help those in need





# IEEE Silesian University of Technology Student Branch

*at the Faculty of Biomedical Engineering*



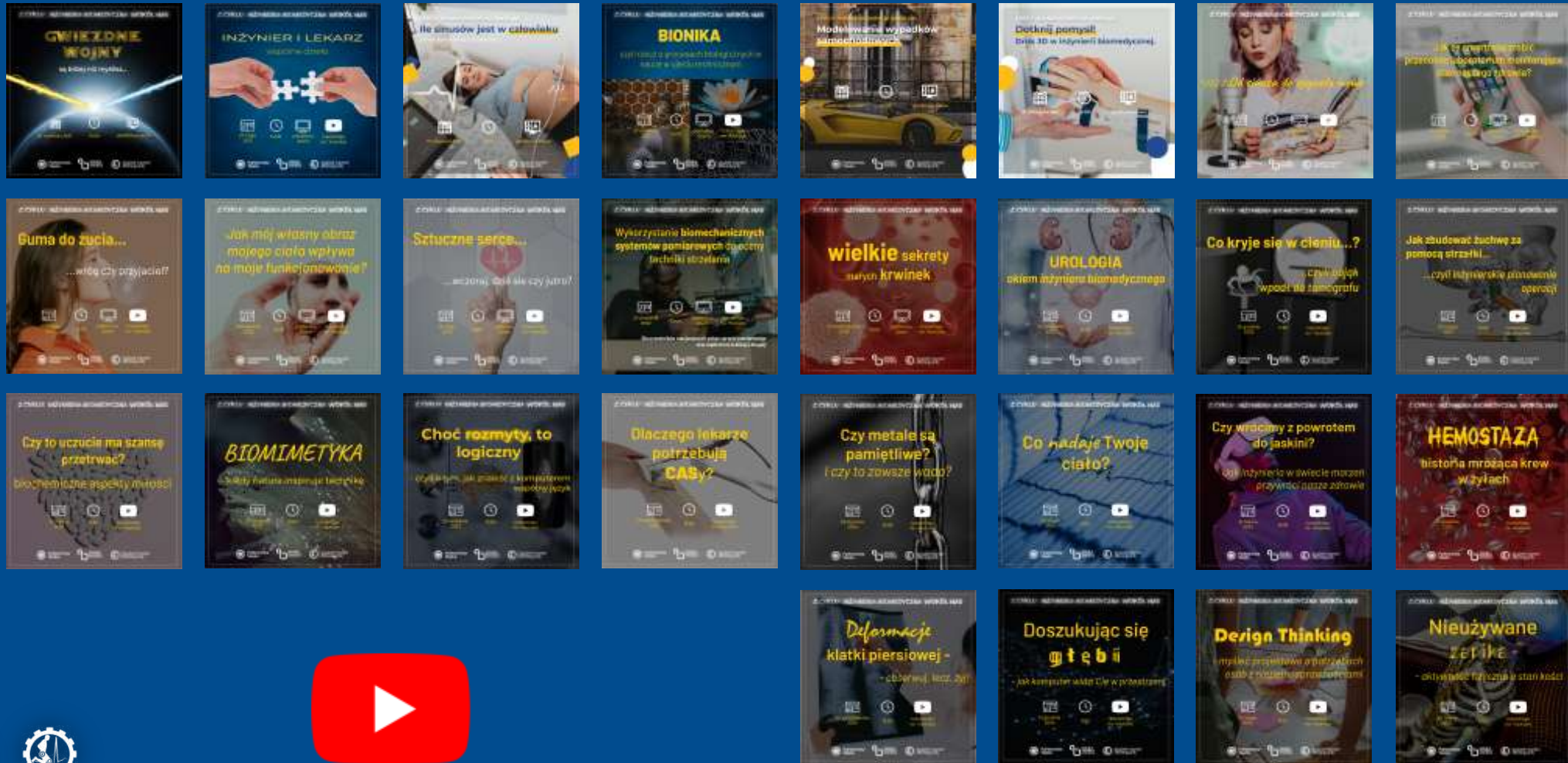
- Conferences
- Networking meetings
- Educational initiatives
- Mentoring programs
- International community



# Biomedical Engineering Around Us

*a series of popular science lectures (in Polish! 🇵🇱)*

Z CYKLU: INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA WOKÓŁ NAS

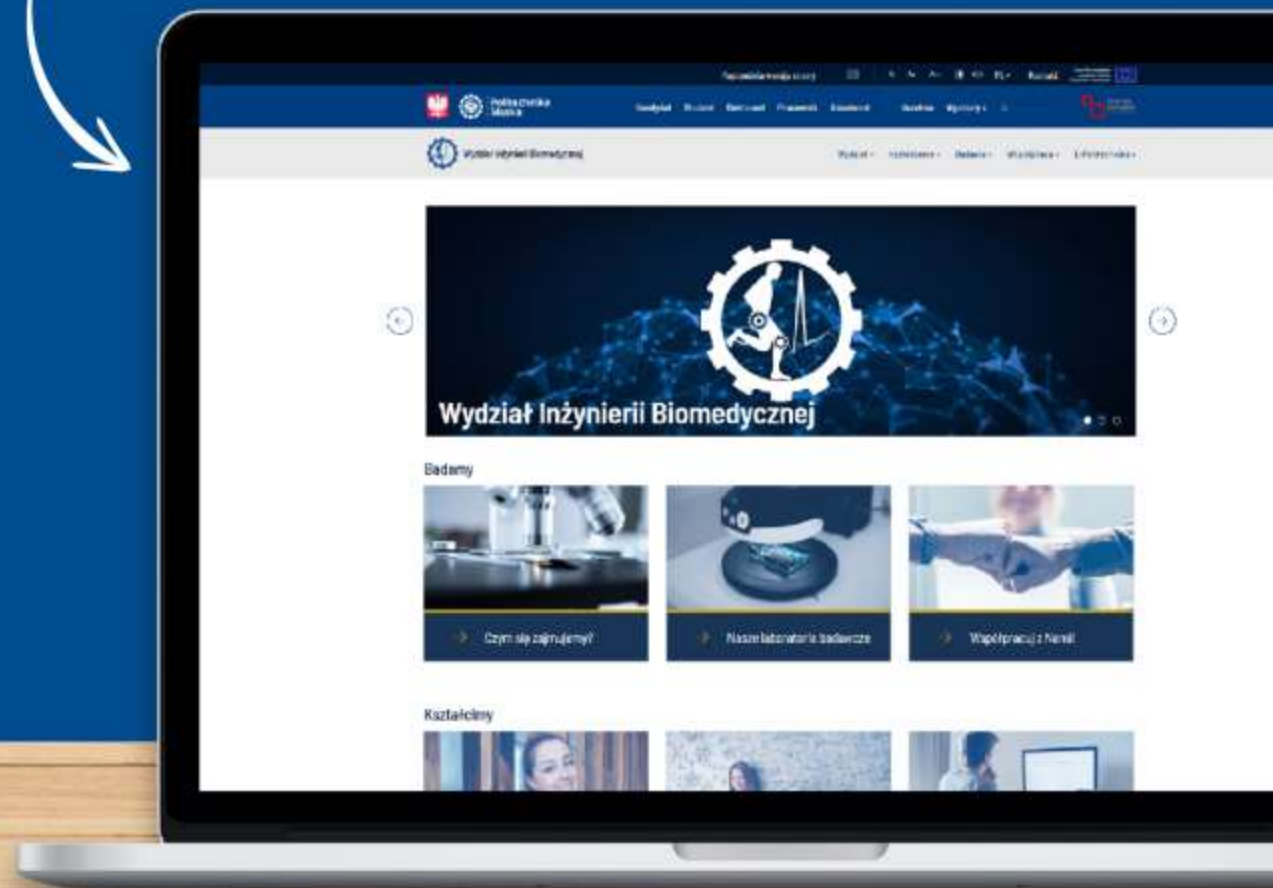
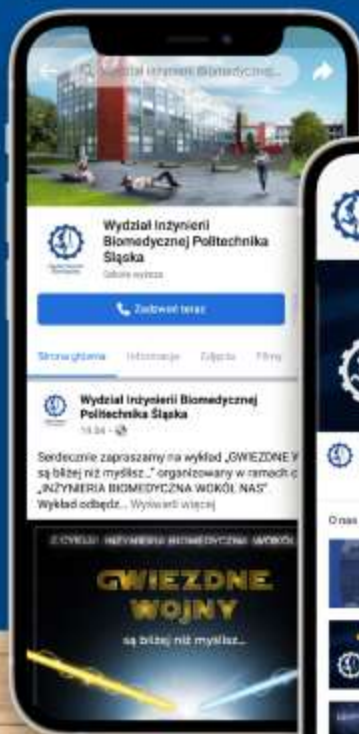




*Only the latest  
information on our  
fanpage :)*

*Leave us a sub so that  
you don't miss anything!*

**Do you want to be up to date?**  
*be sure to check out  
our website!*



**Follow us on our  
social media!**

**ib.polsl.pl**





Faculty of  
Biomedical Engineering

*Spread your wings  
with us*



Politechnika  
Śląska



Wydział Inżynierii  
Biomedycznej



Politechnika  
Śląska



Wydział Inżynierii  
Biomedycznej



Wydział Inżynierii  
Biomedycznej