

PROGRAM



21. Scientific Conference

Medical and Sport Technologies & Young Biomechanists Conference

named of prof. Dagmara Tejszerska

Wista, 16-18.05.2025

HONORARY PATRONAGE



Ministry of Science and Higher Education
Republic of Poland



Ministry of National Defence
Republic of Poland



STRATEGIC PARTNERS



POLMED
OGÓLNOPOLSKA IZBA GOSPODARCZA
WYROBÓW MEDYCZNYCH



DIAMOND SPONSOR



GOLD SPONSORS



FRIDAY, May 16th 2025

Oo

13:30-14:45

REGISTRATION

LUNCH

Opening Ceremony

Prof. Robert Michnik

President of the Society of HealthTech Innovations



Ministry of Science and Higher Education
Republic of Poland

WELCOME SPEECH

Marcin Kulasek

Minister of Science

Maria Mrówczyńska

Undersecretary of State of the Ministry of Science and Higher Education

Jerzy Szafranowicz

Undersecretary of State of the Ministry of Health

Stanisław Wziątek

Undersecretary of State of the Ministry of Defense

Piotr Borys

Secretary of State of the Ministry of Sport and Tourism

Marek Pawełczyk

Rector of the Silesian University of Technology

Marek Gzik

Secretary of State of the Ministry of Science

Chairman of the Scientific Committee

15:00-15:30

Room

"Wenecka"

DISCUSSION PANEL (in Polish)

"Challenges of modern defense"

"Wyzwania współczesnej obronności"

under the Honorary Patronage



Ministry of National Defence
Republic of Poland

Host: Jerzy Małachowski

Director of National Centre for Research and Development

SPECIAL GUESTS

Marcin Kulasek - Minister of Science

Maria Mrówczyńska - Undersecretary of State of the Ministry of Science and Higher Education

Stanisław Wziątek - Undersecretary of State of the Ministry of Defense

Gen. Grzegorz Gielerak - Director of the Military Medical Institute

Arkadiusz Meżyk - Honorary President of the KRASP

Gen. Przemysław Wachulak - Rector of the Military University of Technology

15:30-16:30

Room

"Wenecka"

16:30-17:00

COFFEE BREAK

DISCUSSION PANEL [in Polish]

"Medical technologies of tomorrow – how to implement them today?"

"Technologie medyczne jutra – jak wprowadzać je dziś?"

under the patronage of



Host: **Arkadiusz Grądkowski** – CEO, POLMED

17:00-18:00

Room

"Wenecka"

SPECIAL GUESTS

Marek Gzik – Secretary of State of Ministry of Science and Higher Education

Jerzy Szafranowicz - Undersecretary of State of Ministry of Health

Marek Augustyn - Vice-President of the National Health Fund in Poland,

Jarosław Fedorowski – President of the Polish Federation of Hospitals (PFSz)

Grzegorz Dzida, MD – Medical University of Lublin

Maciej Zinka – CEO, Meden-Inmed

Janusz Dramski - I Vice-President of the Chamber of Commerce and Industry in Katowice

PANEL SESSION



Chairpersons: *prof. M. Kobielarz, prof. J. Gorwa*

18:15-19:15

Room

"Wenecka"

1. **M. Zinka:** From cancer care to cutting-edge medicine: the power of medical robotics
2. **K. Siwek, K. Spychel, M. Kucewicz, P. Baranowski.:** Study of the energy absorption properties of cellular structures produced by SLA technology
3. **M. Tomaszewski, M. Paturalski, J. Małachowski:** PIV-based analysis of flow in atomizing nozzle
4. **K. Sekuła, D. Kęszycki, K. Pietruszka, J. Niebudek, P. Szymczyk-Ziółkowska:** Parametric design of a combined implant for maxillofacial reconstruction after resection caused by bone tumor - a case study

18:00-19:45

"Europa"

WALNE ZGROMADZENIE CZŁONKÓW TOWARZYSTWA TITDZ

19:30

"Kongresowa"

ART EXHIBITION "TRANSITION"

Justyna Stefańczyk | Mateusz Kokot | Bartosz Ostrowski | Witold Suchoń

20:00

"Kongresowa"

GALA DINER

SATURDAY, May 17th 2025

7:30-9:00

BREAKFAST

Opening Ceremony „Young Biomechanists Conference”

KEYNOTE LECTURE

Kamil Sybilski

Military University of Technology

„Analizy numeryczne jako narzędzie w planowaniu zabiegów medycznych”

STUDENTS' POSTERS SESSION

Chairpersons: prof. M. Błażkiewicz-Janeczko, prof. A. Mazurkiewicz, dr K. Sybilski

9:00-11:30

Room
„Wenecka”

- S1. **Witkowska M., Rzeszowski K., Stankiewicz M., Konarzewski M.:** Design of a wheelchair for light and heavy breeds of dogs with pelvic limb paresis
- S2. **Matusiak A., Filipek M., Pieniążek W., Lepiarczyk I., Piechnik A., Piejak Z., Przybylska M., Szaflik P., Zadoń H.:** Exploring handgrip strength asymmetry
- S3. **Lepiarczyk I., Filipek M., Matusiak A., Piechnik A., Piejak Z., Pieniążek W., Przybylska M., Szaflik P., Zadoń H.:** Impact of age and gender on normative handgrip strength
- S4. **Zajdel K. Poślada D. Stankiewicz M.:** Design of a prosthesis controlled by EMG signals using machine learning
- S5. **Piela K., Karwacki J., Stankiewicz M.:** Hexapoint design for general use and Braille reader concept for the blind
- S6. **Pawlik K., Antkiewicz M., Kobielarz M.:** Biomechanical analysis of abdominal aortic aneurysms
- S7. **Marszałek N., Kobielarz M., Chwiłkowska A., Gazińska M.:** Research on mechanical and structural properties of porous polymeric materials based on polylactide
- S8. **Wilk K., Szewczyk R., Chtopaś O., Polczyk D., Jakut K., Skrzypiec M., Nowak M., Zabuska-Mamczur J., Łój P.:** Wireless Reaction Lights for Training and Rehabilitation
- S9. **Śmiełowska K. Przybylska M., Sornek J., Pasternak P., Wołosz J., Zadoń H., Szaflik P., Michnik R.:** Smoking and movement – how nicotine impacts our gait?
- S10. **Przybylska M., Śmiełowska K., Sornek J., Pasternak P., Wołosz J., Zadoń H., Szaflik P., Michnik R.:** Postural Control in smokers vs. non-smokers: a comparative study; smoking and movement- how nicotine impacts our gait?
- S11. **Romanów M., Jochymczyk-Woźniak K.:** Analysis of postural stability and hand grip strength in patients with 22q11 microdeletion.
- S12. **Ślusarz D., Gałeczka Ł., Przyszałka P., Nowak M.:** A sensory system demonstrator for immersive interaction on quadruped platforms
- S13. **Hankus M., Wężowicz J., Rosół I., Ciekalski M., Winder M., Miller-Banaś A., Guzik-Kopyto A., Michnik R.:** Occupational risk assessment of sonographers performing abdominal and breast ultrasound based on RULA and REBA methods
- S14. **Hankus M., Michnik R., Jochymczyk-Woźniak K., Nowakowska-Lipiec K.:** The impact of knee brace usage on knee joint kinematics

- S15. **Krala A., Nikodem A.:** Investigation of the structural and mechanical properties of tibial tissue affected by osteoarthritis
- S16. **Girek S., Nowak M., Zabuska-Maczur J., Muzalewska M., Łój P.:** The design methodology of interactive toys for therapy
- S17. **Boczkowska K., Nowak M., Zabuska-Maczur J., Muzalewska M., Łój P.:** Interactive Sensory Therapy: Innovative Solution for Coordination and Sensory Integration
- S18. **Balcar J., Nowak M., Zabuska-Maczur J., Muzalewska M., Łój P.:** Manipulative board with moving textures in sensory therapy
- S19. **Grzęda O., Ptak M.:** Application of numerical methods in the biomechanical analysis of injuries resulting from accidents
- S20. **Dutta S., Nosheen T.:** fNIRS-based classification of Parkinson's disease using machine learning and enhanced motor task design
- S21. **Ples M., Suchoń S., Chrzan M., Burkacki M., Otczyk J., Stasiak D., Opszała M.:** Flexible measurement platform - preliminary results
- S22. **Zajac Z., Ważydrąg I., Hysa A., Wolicka A., Królikowska E., Hejmej D., Idec J., Łagan S., Szawiraacz K., Major R.:** Evaluation of the properties of spatial cellular scaffolds
- S23. **Ważydrąg I., Zajac Z., Młyńska K., Blicharska M., Klymenko M., Mierzwa P., Milewski G., Major R.:** Influence of aortic valve prosthesis geometry on its performance under simulated flow
- S24. **Szypulska N.:** A preliminary numerical model of a medical implant with a braided structure at the mesoscale level
- S25. **Adamiec M., Brodniewicz J., Ciolek P., Łagan S.:** Effect of pH and exposure time on mechanical properties and energy states of silicone and PVC gastric tubes
- S26. **Klymenko M., Łagan S.:** Comparative Analysis of the Mechanical Properties of Surgical Sutures
- S27. **Kandulska W., Kryś M., Walczak T.:** Automation of biomechanical computations using artificial neural networks.
- S28. **Kryś M., Knadulska W., Białecka M., Sopa M., Choszczewski D., Lewandowski J., Wiernicka M., Grygorowicz M.:** Comparison of marker-based and markerless motion capture system in Y balance test assessment
- S29. **Auguścik A., Piątek A., Goldsztajn K., Lisoń-Kubica J., Kolasa J., Taratuta A.:** Application of polymeric biomaterials in the treatment of glioblastoma multiforme defect: promises, advances and challenges-an overview of available solutions
- S30. **Wiciok M., Guzik-Kopyto A.:** Evaluation of selected physical fitness parameters in female athletes training mixed martial arts
- S31. **Lep B., Wielgus G., Antonowicz M., Kajzer W.:** Modification of the mechanical properties of a personalised dog prosthesis via epoxy coatings printed from PETG by FFF/FDM technology
- S32. **Adamecki J., Bojnowska W., Duda M., Lepiarczyk I., Pawluk J., Romanów M., Chuchnowska I., Marek A.:** Designing for needs - challenges in developing medical equipment
- S33. **Fedorowicz R., Janecki M., Humeniuk A., Chrzęszcz A., Spinczyk D., Jurkojć J., Wodarski P.:** Diagnosis of balance disorders in Parkinson's disease using stabilometric measurements and machine learning
- S34. **Borak M., Filipowska A., Gawlikowski M., Filipowski W., Oleksy J., Skorupa M., Kruczek K., Stasica D., Sobala R.:** A semi-automated measurement device for determining the osmotic fragility of erythrocytes

11:00-12:00

COFFEE BREAK

10:00-11:00

Zebranie Zarządu Towarzystwa TITDZ

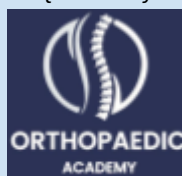
Room

"Biznesowa C"



FOCUSED SESSION

[in Polish]



"Shoulder joint arthroplasty" **"Endoprotezoplastyka stawu ramiennego"**

Chairpersons: prof. K. Szyluk, dr M. Lewicki

10:00-11:00

Room

"Biznesowa A"

KEYNOTES

Tomasz Kaczor

Oddział Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu z Pododdziałem Chirurgii Artroskopowej - Sosnowiecki Szpital Miejski
"Endoprotezoplastyka barku, jaki typ implantu wybrać? - próba stworzenia algorytmu kwalifikacji do endoprotezoplastyki stawu ramiennego"

Karol Szyluk

Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej im. dr. J. Daaba w Piekarach Śląskich
Zakład Fizjoterapii Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
"Endoprotezoplastyka stawu ramiennego"

Mahdi Al-Jeabory, Artur Szczerbak, Marek Leśniak

Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej, Śląskie Centrum Reumatologii im. gen. J. Ziętka w Ustroniu
"Endoprotezoplastyka stawu ramiennieo-łopatkowego u pacjentów z chorobami reumatologicznymi na podstawie materiału własnego z lat 2014-2024"

SPECIAL SESSION



10:30-11:30

Room

"Europa"

Chairperson: prof. J. Jurkojc

KEYNOTE

Adam Liebert

Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej Polskiej Akademii Nauk
"Publikuj z sukcesem: strategie skutecznego pisania artykułów naukowych"

11:00-12:00

COFFEE BREAK

11:30-12:30

Room

"Biznesowa A"

FOCUSED SESSION

[in Polish]



"Lower limb joint arthroplasty" "Endoprotezoplastyka stawów kończyny dolnej"

Chairpersons: prof. T. Bielecki, dr J. Pecold

KEYNOTES

Artur Łazorko

Oddział Chirurgii Urazowo- Ortopedycznej, Szpital im. Świętej Rodziny Sp. z o.o. w Rudnej Małej

"W poszukiwaniu idealnego trzpienia endoprotezy biodra"

Tomasz Bielecki, Sławomir Milka, Robert Bożek

Oddział Kliniczny Ortopedii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, WSS Nr 5 w Sosnowcu

Oddział Chirurgii Urazowo- Ortopedycznej, Szpital św. Józefa w Mikołowie

"Endoprotezoplastyka stawu kolanowego – cementowa, bezcementowa czy hybryda"

Michał Mielnik, Maciej Lewicki

Oddział Chirurgii Urazowo- Ortopedycznej, Śląskie Centrum Reumatologii im. gen. J. Ziętki w Ustroniu

"Endoprotezoplastyka stawu skokowego górnego"

FOCUSED SESSION



"Advances in biomaterials innovation and application"

Chairpersons: prof. M. Banaszak, prof. M. Basiaga,

SPECIAL GUESTS

Maria Grazia Raucci

Institute of Polymers, Composites and Biomaterials - National Research Council

"Injectable Functional Biomaterials as Theranostic Platforms for Bone Tissue Regeneration"

Andrzej Swinarew

Institute of Biomedical Engineering, University of Silesia in Katowice

"Application of Modern Materials and Membranes in the Extracorporeal Blood Oxygenation Process (ECMO)"

K. Arkusz, A. Jędrzejewska, K. Goldszajn: "Mechanical properties of hexagonal titanium dioxide nanotubes before and after thermal modification"

L. Klecandova, M. Antonowicz, K. Wilk, J. Kupkova, G. Simha Martynkova, Z. Paszenda, M. Basiaga: "Novel antibacterial and biocompatible PMMA composite with hybrid clay mineral nanofillers"

A. Orłowska, B. Rynkus, W. Kajzer, J. Szewczenko.: "Shaping surface properties of highly porous additively manufactured implants"

12:00-13:30

Room

"Biznesowa B"

FOCUSED SESSION (in Polish)



„The application of modern technologies in medicine – rare diseases and craniocerebral injuries”

„Zastosowanie nowoczesnych technologii w medycynie - choroby rzadkie i urazy czaszkowo-mózgowe”

11:45-13:45

Room
„Europa”

KEYNOTES

Dawid Larysz

„Nowoczesne technologie w leczeniu operacyjnym chorób rzadkich i urazów”

Celina Pezowicz

„Czaszka pod ekstremalnym obciążeniem: analiza biomechaniczna urazów i mechanizmów przeciążeń”

Krzysztof Jamroziak

„Wprowadzenie do zagadnień balistycznych hełmów wojskowych (combat helmets)”

M. Kobielarz, S. Szotek: *„Właściwości mechaniczne mózgu i rdzenia kręgowego”*

K. Krawiec: *„Oszacowanie TBI dla udarów balistycznych na przykładzie hełmu wojskowego”*

D. Pyka: *„Analizy numeryczne czerepu hełmu dla różnych konfiguracji materiałowych”*

J. Słowiński: *„Analiza energochłonności wyściółek hełmów wojskowych dla dostępnych na rynku rozwiązań konstrukcyjnych”*

13:00-14:15

LUNCH

FOCUSED SESSION



„Application of AI in radiology”

Chairperson: prof. P. Wodarski

KEYNOTES

Wiesław Nowiński (Sano Center for Computational Personalized Medicine)

„Application of AI in neuroradiology”.

Rafał Obuchowicz (Jagiellonian University - Collegium Medicum)

„Machine Learning and Deep Learning in Radiology: Current Status and Future Perspectives”

Sławomir Blamek (National Institute of Oncology)

„Sztuczna inteligencja w radioterapii - nie tylko autokonturowanie”

Przemysław Czuma (Orthopedic Surgery Hospital in Piekary Śląskie)

„Sztuczna Inteligencja w obrazowaniu medycznym - zastosowania oczywiste i nieco mniej”

Marek Pitura (Graylight Imaging Sp. z o.o.)

„Radiolog i AI - jedna czy dwie drużyny?”

„Rola korekty w praktycznym wykorzystaniu AI na podstawie doświadczenia Graylight Imaging.”

Michał Ciach (TechIntegra)

„AI w praktyce – tworzenie i komercjalizacja produktów sztucznej inteligencji dla radiologii”

14:15-15:45

Room
„Wenecka”

14:15-15:45

Room
"Europa"

SPECIAL SESSION



Chairperson: *prof. W. Wolański*

KEYNOTE

Jerzy Małachowski

*"NCBiR instytucja wspierająca rozwój gospodarki opartej na wiedzy.
A może warto wybrać program LIDER jako wsparcie rozwoju młodej kadry naukowej?"*

15:45-16:00

Room
"Wenecka"

Best Student's Poster Awards

15:45-16:30

COFFEE BREAK

PANEL SESSION A

Chairpersons: *prof. K. Arkusz, prof. G. Milewski*

16:30-18:00

Room
"Europa"

1. **J. Romanek, T. Nosheen, P. Wodarski, M. Chmura, J. Jurkojć:** Comparative fNIRS Analysis of brain responses to 2D and 3D visual environments
2. **S. Kalinowski, I. Lubowiecka, E. Florentin, K. Szepietowska:** Swarm optimisation of surgical mesh used for hernia repair
3. **N. Daniel, J. Małachowski, K. Sybilski:** Virtual reality and electromyography in fatigue research – modern methods of assessment and analysis and their potential implementation in the military sector
4. **A. Szumiejko:** Displacements of breast cancer lesions

PANEL SESSION B

Chairpersons: *prof. I. Lubowiecka, prof. T. Klekiel*

16:30-18:00

Room
"Biznesowa A"

1. **M. Kucewicz, M. Tomaszewski, R. Rzepliński, J. Małachowski, B. Ciszek:** Modeling of boundary conditions in complex cerebral arterial systems using a porosity-based method
2. **M. Stankiewicz, S. Saternus, K. Sybilski, J. Kwaśniewski, J. Małachowski:** Kinematic relationship analysis between the rotation of selected body segments and the motion components of a prototype sling therapy device.
3. **S. Saternus, M. Stankiewicz, K. Sybilski, J. Kwaśniewski:** Selected aspects of spinal modeling
4. **P. Baranowski, K. Damaziak, Ł. Mazurkiewicz, J. Małachowski, A. Muszynski, D. Vangi:** Analysis of mechanics of side impact test defined in UN/ECE Regulation 129
5. **M. Paturalski, M. Tomaszewski:** Modelling and numerical analysis of flow in a fogging nozzle

SUNDAY, May 18th, 2025

8:00-10:00

BREAKFAST

SILVER SPONSORS

INVENTMED

KLS martin
GROUP

