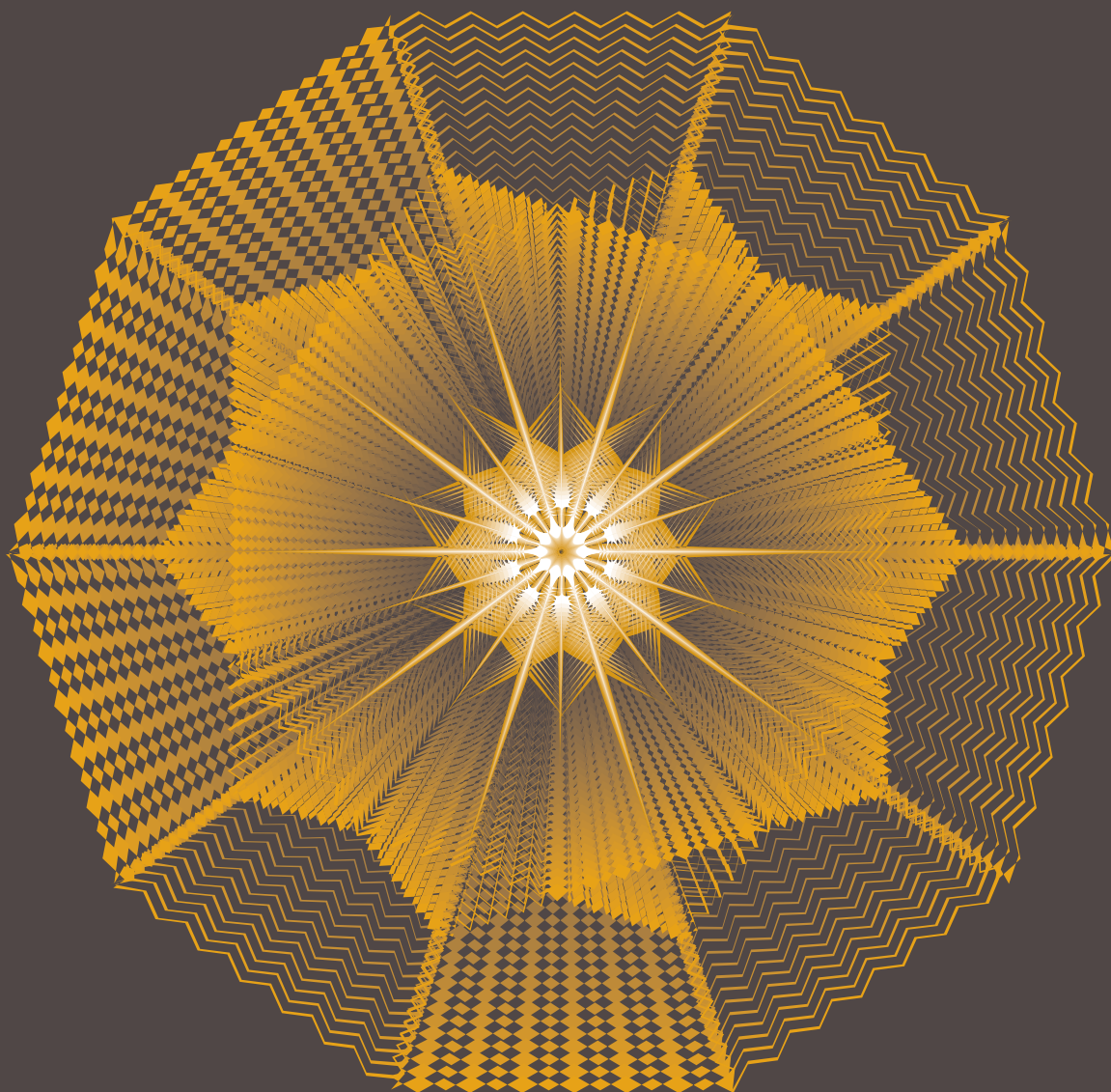
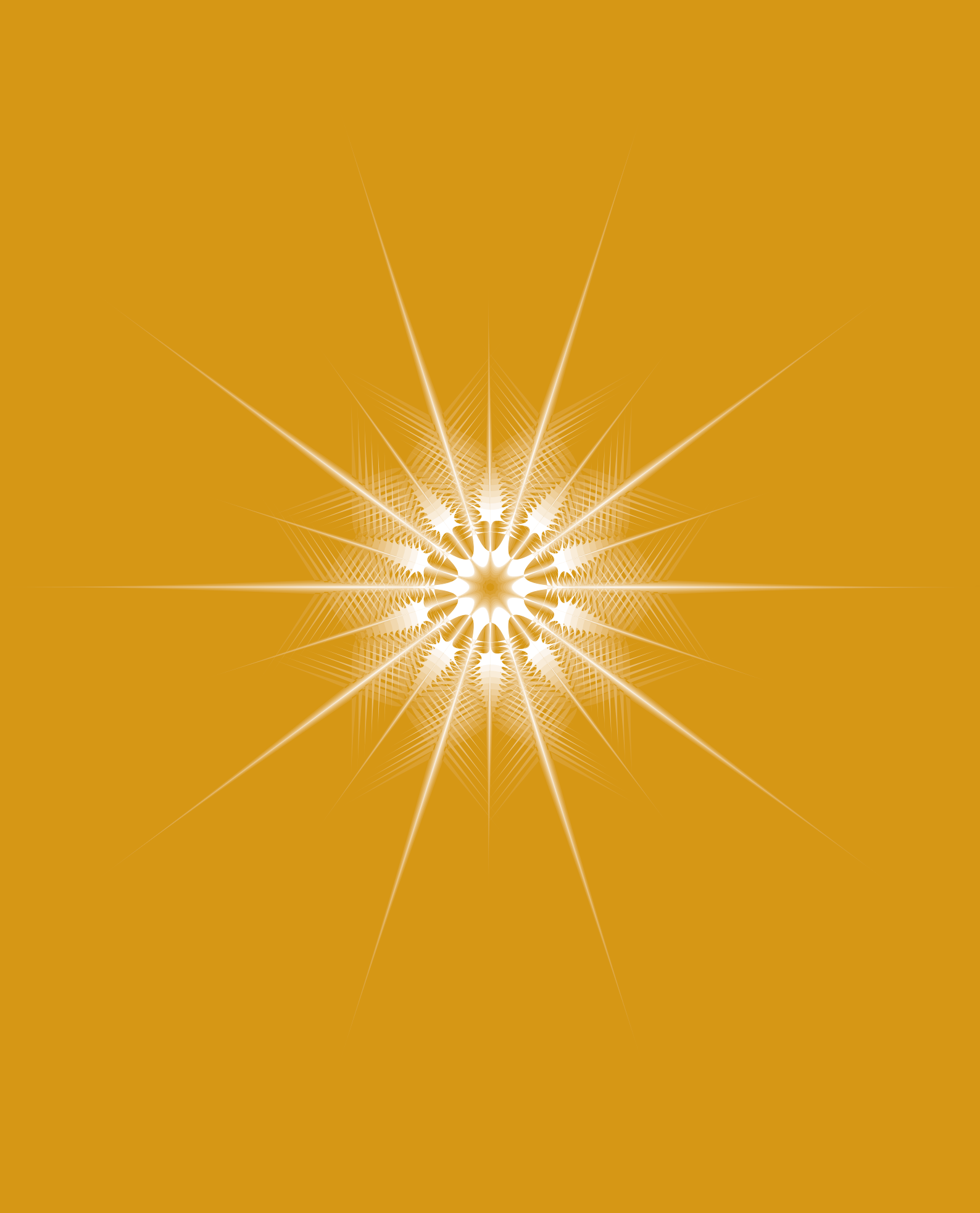


Raport Roczny Annual Report

2022 - 2025





Raport Roczny Annual Report

2022 – 2025



profundere scientiam

CENTRUM STUDIÓW ZAAWANSOWANYCH POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ. Nadrzędnym celem działalności Centrum Studiów Zaawansowanych jest podnoszenie jakości kształcenia studentów i doktorantów oraz prowadzonych przez nich projektów badawczych. Znakomita kadra naukowa współpracująca z Centrum, interdyscyplinarność oferty dydaktycznej oraz realizowane programy, w tym również stypendialne, służą wsparciu pasji badawczej młodych naukowców.

Radę Programową Centrum tworzą naukowcy z Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego, a także Polskiej Akademii Nauk.

CENTER FOR ADVANCED STUDIES OF THE WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY. The main aim of the Center for Advanced Studies is to improve the quality of MSc and PhD student's education as well as of the research projects they conduct. The outstanding academic staff members that cooperate with the Center, its interdisciplinary educational programme as well as numerous projects, including scholarships, help to fuel these young scientist's passion for research.

The Advisory Council of the Center is made up of scientists from the Warsaw University of Technology, the University of Warsaw and the Polish Academy of Sciences.

| *index rerum*

Spis treści [Table of Contents] 5

7 Rada Programowa [Member of the Advisory Council]

10 CSZ – idea, cele, zadania [CAS – Idea, Objectives and Tasks]

14 Działalność w latach 2022-2025 [Academic Activity in 2022-2025]

52 Plany [The Future]

55 Zespół CSZ [The CAS Team]

57 Spis fotografii [List of Photographs]

Rada Programowa [Members of the Advisory Council] | 7



Prof. dr hab. Ewa Bartnik
Wydział Biologii UW
[Prof. Ewa Bartnik, PhD, DSc,
Faculty of Biology, UW]

Prof. dr hab. Andrzej Dragan
Wydział Fizyki UW
[Prof. Andrzej Dragan, PhD, DSc,
Faculty of Physics, UW]



Prof. dr hab. inż. Leon Gradoń
Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej PW
[Prof. Leon Gradoń, PhD Eng., DSc,
Faculty of Chemical and Process Engineering, WUT]

Prof. dr hab. inż. Małgorzata Jakubowska
Wydział Mechaniczny Technologiczny PW
[Prof. Małgorzata Jakubowska, PhD Eng., DSc,
Faculty of Mechanical and Industrial Engineering, WUT]



Prof. dr hab. Stanisław Janeczko – *Przewodniczący Rady,*
Dyrektor Centrum Studiów Zaawansowanych,
Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW
[Prof. Stanisław Janeczko, PhD, DSc, *the Council's Chairman,*
Director of the Center for Advanced Studies,
Faculty of Mathematics and Information Science, WUT]

Prof. dr hab. Marek Konarzewski
Prezes Polskiej Akademii Nauk
[Prof. Marek Konarzewski, PhD, DSc,
President of the Polish Academy of Sciences]





Prof. dr hab. inż. Franciszek Krok
Wydział Fizyki PW
[Prof. Franciszek Krok, PhD Eng., DSc,
Faculty of Physics, WUT]

Prof. dr hab. Marek Marcin Kuś
Centrum Fizyki Teoretycznej PAN
[Prof. Marek Marcin Kuś, PhD, DSc,
Center for Theoretical Physics, PAS]



Prof. dr hab. inż. Małgorzata Lewandowska
Wydział Inżynierii Materiałowej PW
[Prof. Małgorzata Lewandowska, PhD Eng., DSc,
Faculty of Materials Science and Engineering, WUT]

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Lonc
Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW
[Prof. Zbigniew Lonc, PhD Eng., DSc,
Faculty of Mathematics and Information Science, WUT]



Prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska
Wydział Chemiczny PW
[Prof. Elżbieta Malinowska, PhD Eng., DSc,
Faculty of Chemistry, WUT]

Prof. dr hab. Szymon Piotr Malinowski
Wydział Fizyki UW
[Prof. Szymon Piotr Malinowski, PhD, DSc,
Faculty of Physics, UW]





Prof. dr hab. inż. Piotr Przybyłowicz
Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych PW
[Prof. Piotr Przybyłowicz, PhD Eng., DSc,
Faculty of Automotive and Construction Machinery Engineering, WUT]

Prof. dr hab. inż. Tomasz Starecki
Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW
[Prof. Tomasz Starecki, PhD, Eng., DSc,
Faculty of Electronics and Information Technology WUT]



W skład Rady wchodzi także: przedstawiciel Samorządu Studentów i przedstawiciel Rady Doktorantów Politechniki Warszawskiej.
[A representative of the Student Government and a representative of the PhD Student's Board at WUT are also the Council's members]

10 | CSZ – idea, cele, zadania [CAS: Idea, Objectives and Tasks]

CENTRUM STUDIÓW ZAAWANSOWANYCH jest pozawydziałową jednostką organizacyjną Politechniki Warszawskiej.

Idea Centrum zrodziła się w 2000 r. wraz z pierwszą ofertą wykładów o charakterze zaawansowanym, adresowaną do studentów studiów doktoranckich Politechniki Warszawskiej. Centrum Studiów Zaawansowanych zostało powołane 1 lutego 2008 r. na mocy zarządzenia JM Rektora Politechniki Warszawskiej. Szczegółowe zadania i zakres działalności opisano w regulaminie.

Podstawowym celem działalności Centrum jest podnoszenie jakości kształcenia studentów i doktorantów oraz prowadzonych przez nich projektów badawczych. Służy temu wszechstronna, interdyscyplinarna oferta studiów zaawansowanych, tworzona we współpracy z naukową kadrą Uczelni, a także uczonymi i profesorami pracującymi w renomowanych, międzynarodowych ośrodkach naukowych. Oferta ta znajduje swoje odzwierciedlenie w publikacjach „Lecture Notes”, a także „CAS Textbooks” oraz „Monografiach CSZ”.

Zgodnie z założeniami interdyscyplinarnej oferty dydaktycznej Centrum organizuje także Konwersatoria. Charakter tych spotkań dopuszcza różnorodną tematykę wykładu, stwarza także możliwość dyskusji z udziałem słuchaczy.

Istotną działalnością Centrum był udział w projekcie „Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej”, który został realizowany w latach 2008-2015 pod nadzorem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, współfinansowanym przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Dzięki otrzymanym środkom wyróżniający się doktoranci, a także pracownicy naukowo-dydaktyczni PW otrzymali wsparcie finansowe umożliwiające im realizowanie ambitnych projektów badawczych.

Od 2021 roku Centrum realizuje także cele i zadania wytyczone na podstawie umowy nr 04/IDUB/2019/94 z dnia

THE CENTER FOR ADVANCED STUDIES is an inter-faculty organizational unit of the Warsaw University of Technology (WUT).

The idea of establishing the Center emerged in 2000, alongside the first series of advanced lectures designed for WUT's doctoral students. The Center was officially founded on February 1, 2008, by the decision of the Rector of the Warsaw University of Technology. Its detailed objectives and scope of activities are defined in the Center's regulations.

The primary mission of the Center is to enhance the quality of education for master's and doctoral students, as well as the research projects they undertake. To achieve this, the Center offers a comprehensive and interdisciplinary curriculum of advanced studies, developed in collaboration with WUT's academic staff and distinguished scholars from renowned international research institutions. Selected lectures are published in the series CAS Lecture Notes, CAS Textbooks, and CAS Monographs.

In line with the principles of interdisciplinary education, the Center also organizes Colloquium Lectures. These meetings cover a wide range of topics and provide opportunities for open discussion and exchange of ideas among participants.

One of the Center's key initiatives was its participation in the Warsaw University of Technology Development Programme, implemented between 2008 and 2015 under the supervision of the Ministry of Science and Higher Education and co-financed by the European Union through the European Social Fund. Thanks to this funding, outstanding doctoral students and academic staff at WUT received financial support that enabled them to pursue ambitious research projects.

Since 2021, the Center has also been implementing the goals and tasks outlined in Agreement No. 04/IDUB/2019/94, dated December 30, 2019, concluded be-

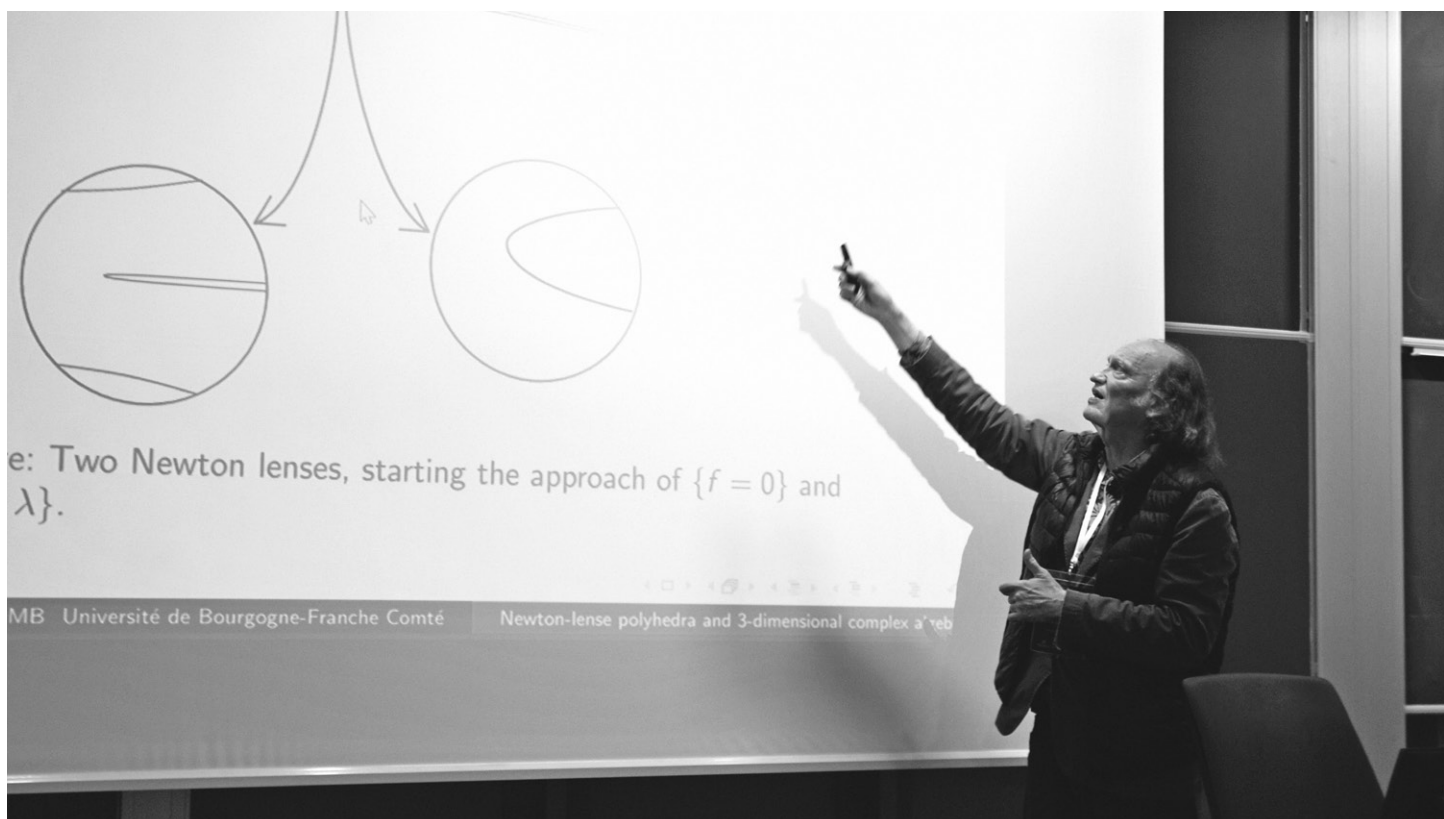
meritum

11

30 grudnia 2019 r. zawartej pomiędzy Skarbem Państwa reprezentowanym przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a Politechniką Warszawską. Decyzjami Rektora PW, Centrum Studiów Zaawansowanych powierzono m.in. koordynację trzech dużych przedsięwzięć: program Mobility PW – wspomagający procesy wymiany akademickiej, program Grantów Dydaktycznych – mający na celu podniesienie jakości kształcenia poprzez promowanie innowacji dydaktycznych oraz dostosowanie metodyki kształcenia

between the State Treasury (represented by the Minister of Science and Higher Education) and the Warsaw University of Technology. Based on decisions made by the Rector of WUT, the Center has been entrusted with coordinating three major initiatives:

- > Mobility PW – supporting academic exchange processes,
- > Teaching Grants – aimed at improving the quality of education by promoting teaching innovations and adapting methodologies to contemporary standards,





do standardów i wymogów współczesnych realiów, a także projekt studia ID – program indywidualnych studiów dla najzdolniejszych. W związku z realizacją powyższych zadań przy Centrum działają dedykowane do projektów gremia, odpowiednio: Komisja Mobility, Komisja Grantów Dydaktycznych oraz Rada studiów ID.

Merytoryczną opiekę nad pracą Centrum sprawuje Rada Programowa, którą tworzą naukowcy z Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego, a także Polskiej Akademii Nauk. Zamiarem środowiska Centrum jest utworzenie realnego systemu współpracy międzywydziałowej i międzyuczelnianej, a tym samym stworzenie multidyscyplinarnej oferty dydaktycznej i badawczej odpowiadającej potrzebom współczesnych form kształcenia i stymulacji badań.

> ID Studies – an individual study program for the most talented students.

In connection with the implementation of these tasks, the Center hosts dedicated bodies for each project: the Mobility Committee, the Teaching Grants Committee, and the ID studies Council.

The Center is supervised by the Advisory Council, composed of scholars from the Warsaw University of Technology, the University of Warsaw, and the Polish Academy of Sciences. The overarching goal of the Center is to establish a practical system of inter-faculty and inter-university cooperation, thereby creating a multidisciplinary educational and research offer that meets the needs of modern academic environments and fosters scientific development.

PODSTAWOWE ZADANIA CENTRUM STUDIÓW ZAAWANSOWANYCH

- > obsługa organizacyjna i koordynacja międzywydziałowych projektów dydaktycznych Uczelni, w tym organizacja zajęć i egzaminów,
- > inicjowanie działań jednostek organizacyjnych Uczelni, dotyczących międzykierunkowych i rozszerzających programów kształcenia na studiach II i III stopnia,
- > prowadzenie Uczelnianej Oferty Dydaktycznej Centrum Studiów Zaawansowanych i Konwersatorium Politechniki Warszawskiej,
- > organizowanie i prowadzenie kształcenia podstawowego i specjalistycznego współpracującego z badaniami w kierunkach priorytetowych,
- > prowadzenie projektów i grantów badawczych współfinansowanych przez instytucje pozauczelniane oraz innych prac (statutowych, własnych, rozwojowych) związanych z działalnością Centrum,
- > wykonywanie innych zadań zleconych przez Rektora PW, związanych z rozwojem zaawansowanych form kształcenia i badań.

MAIN OBJECTIVES OF THE CENTER FOR ADVANCED STUDIES

- > to organize and coordinate inter-faculty teaching projects at WUT, including classes and examinations.
- > to initiate activities related to interdisciplinary and advanced curricula for master's and doctoral programs.
- > to oversee the CAS University Educational Offer and WUT Colloquium Lectures.
- > to organize and supervise both basic and specialized courses complementary to priority programs.
- > to manage projects and research grants co-financed by external institutions, as well as statutory, internal, and developmental activities related to the Center's mission.
- > to carry out other tasks commissioned by the Rector of WUT in support of advanced education and research development.

14 | Działalność w latach 2022-2025 [Activity in 2022-2025]

W LATACH 2022-2025 kontynuowano działalność Centrum, koncentrując się na następujących zadaniach: Uczelnianej Ofercie Dydaktycznej Centrum Studiów Zaawansowanych, cyklach wykładowych i seminaryjnych, spotkaniach ze społecznością akademicką, warsztatach, sympozjach i konferencjach. Centrum wdrażało programy grantowe z projektu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” oraz mobilności kadry i doktorantów Politechniki Warszawskiej w ramach zagranicznych pobytów naukowych. Po okresie pandemii COVID-19 zajęcia dydaktyczne i naukowe powróciły do formy stacjonarnej, jednak doświadczenia z pracy zdalnej przyczyniły się do rozwoju metod nauczania online i hybrydowego.

Centrum gościło wielu wybitnych naukowców z całego świata, jako **profesorów wizytujących**. Wśród nich znaleźli się m.in.:

- > Prof. Artur W. Dubrawski (Carnegie Mellon University, USA) – wykład *Applied AI: Outstanding Opportunities and Challenges* (luty 2023),
- > Prof. Mina Teicher (Uniwersytet Bar-Ilan, Izrael) – wykład *How does the brain work?* i wyróżnienie „Genius Cognito” (maj 2023),
- > Prof. Sir Michael Berry (Uniwersytet w Bristolu, Wielka Brytania) – wykład *Four geometrical-optics illusions*, udział w Dyspucie Pitagorejskiej oraz wyróżnienie „Kosmos Pitagorasa” (maj 2024).

W ramach międzynarodowych warsztatów organizowanych we wrześniu 2023 i 2024 r. Centrum odwiedziło ponad 25 naukowców z uczelni z Japonii, Meksyku, USA, Izraela, Brazylii i Europy: Toshizumi Fukui (Saitama University), Goo Ishikawa (Hokkaido University), Marek Kossowski (South Carolina USA), Takashi Nishimura (Yokohama National University), Juan José Nuño-Ballesteros (University of Valencia), Maria Aparecida Soares Ruas (São Paulo State University), Osamu Saeiki (Kyushu University), Kentaro Saji

BETWEEN 2022 AND 2025, the Centre for Advanced Studies (CAS) continued its operations, focusing on the following key areas: the University Educational Offer, lecture and seminar series, meetings with the academic community, workshops, symposia, and conferences. The Centre implemented grant programs under the “Excellence Initiative – Research University” project and supported the mobility of WUT staff and doctoral students through international research stays.

Following the COVID-19 pandemic, academic and educational activities returned to on-site formats. However, the experience of remote work highlighted previously underutilized opportunities for organizing online meetings, which contributed to the further development of distance and hybrid learning methods.

The Centre hosted numerous distinguished scholars from around the world as **visiting professors**, including:

- > Prof. Artur W. Dubrawski (Carnegie Mellon University, USA) – lecture: *Applied AI: Outstanding Opportunities and Challenges* (February 2023),
- > Prof. Mina Teicher (Bar-Ilan University, Israel) – lecture: *How does the brain work?* and recipient of the “Genius Cognito” distinction (May 2023),
- > Prof. Sir Michael Berry (University of Bristol, UK) – lecture: *Four geometrical-optics illusions*, participation in the Pythagorean Dispute, and recipient of the “Kosmos Pitagorasa” distinction (May 2024).

As part of international workshops held in September 2023 and 2024, the Centre welcomed over 25 researchers from universities in Japan, Mexico, the USA, Israel, Brazil, and Europe, including: Toshizumi Fukui (Saitama University), Goo Ishikawa (Hokkaido University), Marek Kossowski (South Carolina, USA), Takashi Nishimura (Yokohama National University), Juan José Nuño-Ballesteros (University of Valencia), Maria Aparecida Soares Ruas (São Paulo State

(Kobe University), Federico Sánchez-Bringas (Universidad Nacional Autónoma de México), Farid Tari (São Paulo State University), Naoki Hamada (KLab Inc.), Yuichi Ike (Kyushu University), Shizuo Kaji (Kyushu University), Kenji Kajiwara (Kyushu University), Miyuki Koiso (Kyushu University), Shigeki Matsutani (Kanazawa University), Hiroshi Teramoto (Kansai University), Lucía Ivonne Hernández Martínez (Universidad Autónoma de la Ciudad de México), Yosef Yomdin (Weizmann Institute of Science), Takahiro Yamamoto (Tokyo Gakugei University), Asahi Tsuchida (Shiga University), Masato Tanabe (Hokkaido University), Masatomo Takahashi (Muroran Institute of Technology), Runa Shimada (Kobe University), Ryosuke Ota (Kyushu University), Nozomi Nakatsuyama (Muroran Institute of Technology), Naomichi Nakajima (Shibaura Institute of Technology).

W okresie objętym raportem Centrum Studiów Zaawansowanych zorganizowało w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW, Korzecko w Chęcinach 3 edycje **Warsztatów Konceptyjnych**, 2 edycje **Warsztatów ścisłego myślenia** oraz **Symposium matematyczne CBRS UW – CSZ PW – MiNI PW**. Ponadto w Ośrodku Wypoczynkowym PW w Wildze odbyło się **symposium** podsumowujące pod nazwą **Dydaktyka dla poznania, rozumienia i działania**. Dużym zainteresowaniem cieszyły się także 3 **międzynarodowe warsztaty**, które odbyły się na terenie kampusu Politechniki Warszawskiej.

W semestrze zimowym 2022 roku uruchomiono indywidualne **studia ID**, skierowane do kandydatów na studia I i II stopnia. Program oferuje spersonalizowaną ścieżkę kształcenia pod opieką tutorów – obecnie uczestniczy w nim 80 studentów.

W ramach **Uczelnianej Oferty Dydaktycznej Centrum Studiów Zaawansowanych** przeprowadzono 6 wykładów podstawowych, 17 wykładów specjalnych oraz 19 przedmiotów specjalnościowych w ofercie Szkoły Doktorskiej.

University), Osamu Saeki (Kyushu University), Kentaro Saji (Kobe University), Federico Sánchez-Bringas (Universidad Nacional Autónoma de México), Farid Tari (São Paulo State University), Naoki Hamada (KLab Inc.), Yuichi Ike (Kyushu University), Shizuo Kaji (Kyushu University), Kenji Kajiwara (Kyushu University), Miyuki Koiso (Kyushu University), Shigeki Matsutani (Kanazawa University), Hiroshi Teramoto (Kansai University), Lucía Ivonne Hernández Martínez (Universidad Autónoma de la Ciudad de México), Yosef Yomdin (Weizmann Institute of Science), Takahiro Yamamoto (Tokyo Gakugei University), Asahi Tsuchida (Shiga University), Masato Tanabe (Hokkaido University), Masatomo Takahashi (Muroran Institute of Technology), Runa Shimada (Kobe University), Ryosuke Ota (Kyushu University), Nozomi Nakatsuyama (Muroran Institute of Technology), Naomichi Nakajima (Shibaura Institute of Technology).

During the reporting period, CAS organized:

- > 3 editions of **Conceptual Workshops**,
- > 2 editions of **Logical Thinking Workshops**,
- > a **Mathematical Symposium** in collaboration with CBRS UW, CAS WUT, and the Faculty of Mathematics and Information Science WUT.

Additionally, a **summary symposium** titled **Didactics for Knowledge, Understanding, and Action** was held at the WUT Recreation Centre in Wilga. Three international workshops also took place on the WUT campus in 2023 and 2024, attracting significant interest.

In the winter semester of 2022, ID studies were launched, aimed at candidates for first- and second-cycle full-time studies. The program offers a personalized educational path under the guidance of academic tutors – currently involving 80 students.

As part of the **University Educational Offer**, CAS conducted:



Wykładowcami Oferty są wybitni profesorowie z czołowych jednostek naukowych w Polsce oraz z Politechniki Warszawskiej. Celem Oferty jest umożliwienie doktorantom PW kształcenia na najwyższym poziomie w interdyscyplinarnych dziedzinach nauki oraz kontakt z różnorodnymi metodami nauczania wybitnych profesorów.

Kontynuowano cykle: **Konwersatoria**, **Dysputy Pitagorejskie**, **Scientia Suprema** i **Topotechnika**, a także zainaugurowano trzy **nowe serie**:

- > Seminarium Horyzonty Dyscyplin Nauki (13 spotkań od 2023 r.),
- > Interdyscyplinarne Seminarium Studiów ID (20 spotkań od 2023 r.),
- > Matematyczne i informatyczne granice algorytmiczności (5 seminariów od 2024 r.).

W grudniu 2024 roku przyznano kolejne wyróżnienie „**Genius Cognitio**”, które otrzymał prof. Leon Gradoń za wieloletnie zaangażowanie i współpracę z Centrum.

W dniu 2 lipca 2024 r. odbyła się w Centrum Studiów Zaawansowanych uroczystość przyznania **statusu profesora**

- > 6 basic lectures,
- > 17 special lectures,
- > 19 specialized doctoral courses.

The professors of the Offer are the outstanding teachers from Warsaw University of Technology and from prominent scientific universities in Poland. The aim of the Offer is to provide to the PhD students the education in interdisciplinary fields of science on the highest level and to create an opportunity to meet different methods of teaching offered by outstanding professors.

The following series were continued: **The WUT Colloquium Lectures**, **Pythagorean Disputes**, **Scientia Suprema**, and **Topotechnika**, along with the inauguration of three **new seminar series**:

- > Horizons of Scientific Disciplines (13 meetings since 2023),
- > Interdisciplinary ID Studies Seminar (20 meetings since 2023),
- > Mathematical and Computational Boundaries of Algorithmicity (5 seminars since 2024).

honorowego CSZ PW, profesorowi Jerzemu Rużyłło z Pennsylvania State University w Stanach Zjednoczonych.

W ramach wsparcia programów ogólnouczelnianych działały **komisje konkursowe** programu Mobility PW, Grantów Dydaktycznych oraz Rada Programowa studiów ID – wszystkie powołane decyzjami Rektora PW.

Odbyła się ósma edycja **Wyróżnienia CSZ PW „Kosmos Pitagorasa”**, w trakcie której przyznano statuetkę wybitnemu brytyjskiemu fizykowi teoretycznemu, profesorowi Sir Michaelowi Berry’emu z Uniwersytetu Bristolskiego.

Wydano 3 kolejne numery **Biuletynu CSZ PW *Profundere Scientiam*** z licznymi publikacjami. Biuletyn od ponad 15 lat jest jednym ze sposobów informowania społeczności akademickiej o działaniach podejmowanych i realizowanych w Centrum, ale przede wszystkim stał się zbiorem artykułów popularno-naukowych, felietonów i wywiadów z wybitnymi naukowcami. W serii Monografie CSZ – nauki ścisłe, w 2022 r. ukazało się drugie wydanie książki prof. Jerzego Kijowskiego *Geometria różniczkowa jako narzędzie nauk przyrodniczych*. Publikacje książkowe CSZ, których dotychczas ukazało się łącznie 23 pozycji, w tym liczne książki naukowe, można nabyć w księgarniach Oficyny Wydawniczej PW w Gmachu Głównym i przy ul. Noakowskiego 18/20. Przegląd wszystkich dotychczasowych pozycji można odnaleźć pod adresem: www.csz.pw.edu.pl/Wydawnictwa.

Działania Centrum były szeroko promowane poprzez strony internetowe, media społecznościowe, plakaty, zaproszenia oraz spotkania informacyjne.

In December 2024, the **“Genius Cognito” distinction** was awarded to Prof. Leon Gradoń for his long-standing commitment and collaboration with the Centre.

On 2 July 2024, Professor Jerzy Rużyłło from Pennsylvania State University (USA) was awarded the **title of Honorary Professor** of the Center for Advanced Studies at Warsaw University of Technology during a formal ceremony.

To support university-wide initiatives, CAS operated competition committees for the **WUT Mobility Program, Teaching Grants**, and the Program Council for ID studies – all appointed by decisions of the WUT Rector.

The eighth edition of the **“Kosmos Pitagorasa” distinction** was held, during which the statuette was awarded to the eminent British theoretical physicist Prof. Sir Michael Berry from the University of Bristol.

Three new issues of the **CAS WUT Bulletin *Profundere Scientiam*** were published, featuring numerous scientific articles. For over 15 years, the Bulletin has served as a means of informing the academic community about the Centre’s activities and has become a rich collection of popular science articles, essays, and interviews with distinguished scholars. In the CAS Monograph Series – Exact Sciences, the second edition of the book *Differential Geometry as a Tool of Natural Sciences* by Prof. Jerzy Kijowski (Faculty of Physics, University of Warsaw) was published in 2022. A total of 23 book titles have been released to date, including numerous scientific publications, available at the WUT Publishing House bookstores in the Main Building and at Noakowskiego Street 18/20. A full list of publications is available at: www.csz.pw.edu.pl/Wydawnictwa.

The Centre’s activities were widely promoted through websites, social media, individual and email invitations, posters, and informational meetings.

UCZELNIANA OFERTA DYDAKTYCZNA CENTRUM STUDIÓW ZAAWANSOWANYCH ma na celu poszerzenie wiedzy słuchaczy w wybranych kierunkach, a także pomoc i inspirację w planowanej działalności naukowej. Oferta jest skierowana przede wszystkim do studentów studiów doktoranckich, z której mogą korzystać również studenci I i II stopnia w wybranych przedmiotach. W odpowiedzi na potrzebę ujednolicenia procesów tworzenia ogólnouczelnianej oferty dydaktycznej, wykłady organizowane przez Centrum są włączane do oferty udostępnianej przez Szkołę Doktorską PW.

The purpose of the CENTER FOR ADVANCED STUDIES UNIVERSITY EDUCATIONAL OFFER is to broaden student's knowledge in particular areas as well as to help them plan their academic activities and to provide them with inspiration. The offer is aimed primarily at doctoral students, which can also be used by first- and second-level students in selected subjects. In response to the need to standardize the processes of creating the university-wide teaching offer, lectures organized by the Center are being incorporated into the curriculum offered by the Doctoral School of Warsaw University of Technology.



W latach 2022-2025 Centrum Studiów Zaawansowanych zaproponowało 6 wykładów podstawowych i 17 specjalnych oraz 19 przedmiotów specjalnościowych w ofercie Szkoły Doktorskiej PW.

Wykłady podstawowe (30h)

Semestr zimowy 2022/2023

- > *Podstawy i interpretacje mechaniki kwantowej* – prof. Marek Kuś (Centrum Fizyki Teoretycznej PAN)
- > *Wprowadzenie do uczenia maszyn* – prof. Władysław Homenda (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Zagadki istnienia innych światów we Wszechświecie* – prof. Kazimierz Świątek (Obserwatorium Astronomiczne UW)
- > *Konstrukcja uogólnionych modeli liniowych* – prof. Anna Dembińska (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Modele matematyczne procesów i przemian* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)

Semestr letni 2022/2023

- > *Genetyka na co dzień* – prof. Ewa Bartnik (Wydział Biologii UW)

Wykłady specjalne (15h)

Semestr zimowy 2022/2023

- > *Propedeutyka BIM – Podstawy technologii modelowania informacji o budynku (BIM)* – dr inż. Andrzej Szymon Borkowski (Wydział Geodezji i Kartografii PW)
- > *Samotność w XXI wieku – jak pomagać innym i sobie, czyli znajdź swoje małe krzeselko* – dr Leszek Mellibruda (Akademia Handlowa Nauk Stosowanych)

Between 2022 and 2025, CAS offered doctoral students 6 basic lectures, 17 special lectures, and 19 specialized courses as part of the Doctoral School's curriculum.

Basic lectures (30hrs)

2022/2023 Autumn semester

- > *Foundations and Interpretations of Quantum Mechanics* – Prof. Marek Kuś (Center for Theoretical Physics, Polish Academy of Sciences)
- > *Introduction to Machine Learning* – prof. Władysław Homenda (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Mystery of the existence of alien worlds in Universe* – Prof. Kazimierz Świątek (Astronomical Observatory University of Warsaw)
- > *Building generalized linear models* – Anna Dembińska, PhD Eng. (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Nonlinear Mathematical Models* – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)

2022/2023 Spring semester

- > *Everyday genetics* – Prof. Ewa Bartnik (Faculty of Biology University of Warsaw)

Special Lectures (15hrs)

2022/2023 Autumn semester

- > *Propaedeutics BIM – Basics of Building Information Modeling (BIM)* – Andrzej Szymon Borkowski, PhD Eng. (Faculty of Geodesy and Cartography WUT)
- > *Loneliness in the 21st Century – How to Help Others and Yourself, i.e. Find Your Own Little Chair* – Leszek Mellibruda, PhD (Radom Academy of Economics)

- > *Zarządzanie z bliska – co wynika ze zjawisk ostatnich lat* – dr hab. inż. Janusz Zawila-Niedźwiecki (Wydział Zarządzania PW)
- > *Rozmowy i Rozumowania – wykłady seminaryjne* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Rysunek odręczny jako narzędzie pracy inżyniera* – dr inż. arch. Joanna Pętkowska-Hankel (Wydział Architektury PW)

Semestr letni 2022/2023

- > *Współczesne technologie półprzewodnikowe – wyzwania zintegrowanej elektroniki i fotoniki* – prof. Robert Mroczyński (Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych PW)
- > *Wybrane zagadnienia matematyki finansowej* – prof. Łukasz Stettner (Instytut Matematyczny PAN)
- > *Zarządzanie przedsiębiorstwem inteligentnym w gospodarce 4.0. Menedżerski model wsparcia transformacji cyfrowej* – prof. Mieczysław Morawski (Wydział Zarządzania PW)
- > *Monitorowanie wysiłku fizycznego* – dr inż. Monika Petelczyc (Wydział Fizyki PW)
- > *Współczesne techniki obrazowania geometrii obiektów przestrzennych statycznych i w ruchu* – prof. Robert Sitnik (Wydział Mechatroniki PW)
- > *Sztuka budowania relacji – rola pozytywnych i negatywnych emocji* – dr Leszek Mellibruda (Akademia Handlowa Nauk Stosowanych)
- > *Techniki Pracy z Wyobraźnią* – mgr Anna Szalwa (Wydział Architektury PW)
- > *Podstawy teorii obliczalności* – dr hab. inż. Anna Zamojska-Dzienio (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)

- > *Management Up Close – what results from the phenomenon of recent years* – Janusz Zawila-Niedźwiecki, PhD Eng. (Faculty of Management WUT)
- > *Reasonings and seminar discussions* – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Freehand Drawing as an Engineer's Tool* – Joanna Pętkowska-Hankel, PhD Eng. (Faculty of Architecture WUT)

2022/2023 Spring semester

- > *Modern Semiconductor Technologies – Challenges of Integrated Electronics and Photonics* – Prof. Robert Mroczyński (Institute of Microelectronics and Optoelectronics WUT)
- > *Selected Topics of Mathematics of Finance* – Prof. Łukasz Stettner (Institute of Mathematics PAS)
- > *Managing an Intelligent Enterprise in the Economy 4.0. Managerial Model of Supporting Digital Transformation* – Prof. Mieczysław Morawski (Faculty of Management WUT)
- > *Monitoring of Physical Effort* – Monika Petelczyc, PhD Eng. (Faculty of Physics WUT)
- > *Modern Techniques of Imaging the Geometry of Spatial Static and Dynamics Objects* – Prof. Robert Sitnik (Faculty of Mechatronics WUT)
- > *The Art of Building Relationships – the Role of Positive and Negative Emotions* – Leszek Mellibruda, PhD (Radom Academy of Economics)
- > *In Search of Imagination Expansion Techniques* – Anna Szalwa, Msc (Faculty of Architecture WUT)
- > *The Foundations of Computability Theory* – Anna Zamojska-Dzienio, PhD Eng. (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)



- > *Rozmowy i Rozumowania – wykłady seminaryjne – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)*

Semestr zimowy 2023/2024

- > *W poszukiwaniu teraźniejszości – mgr inż. Barbara Majerska, mgr inż. Aleksandra Przywózka (Wydział Architektury PW)*

Semestr letni 2023/2024

- > *Deformanci są wśród nas, czyli psychoprophylaktyka zniekształceń osobowości – dr Leszek Mellibruda (Akademia Handlowa Nauk Stosowanych)*
- > *Rozmowy i Rozumowania – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)*

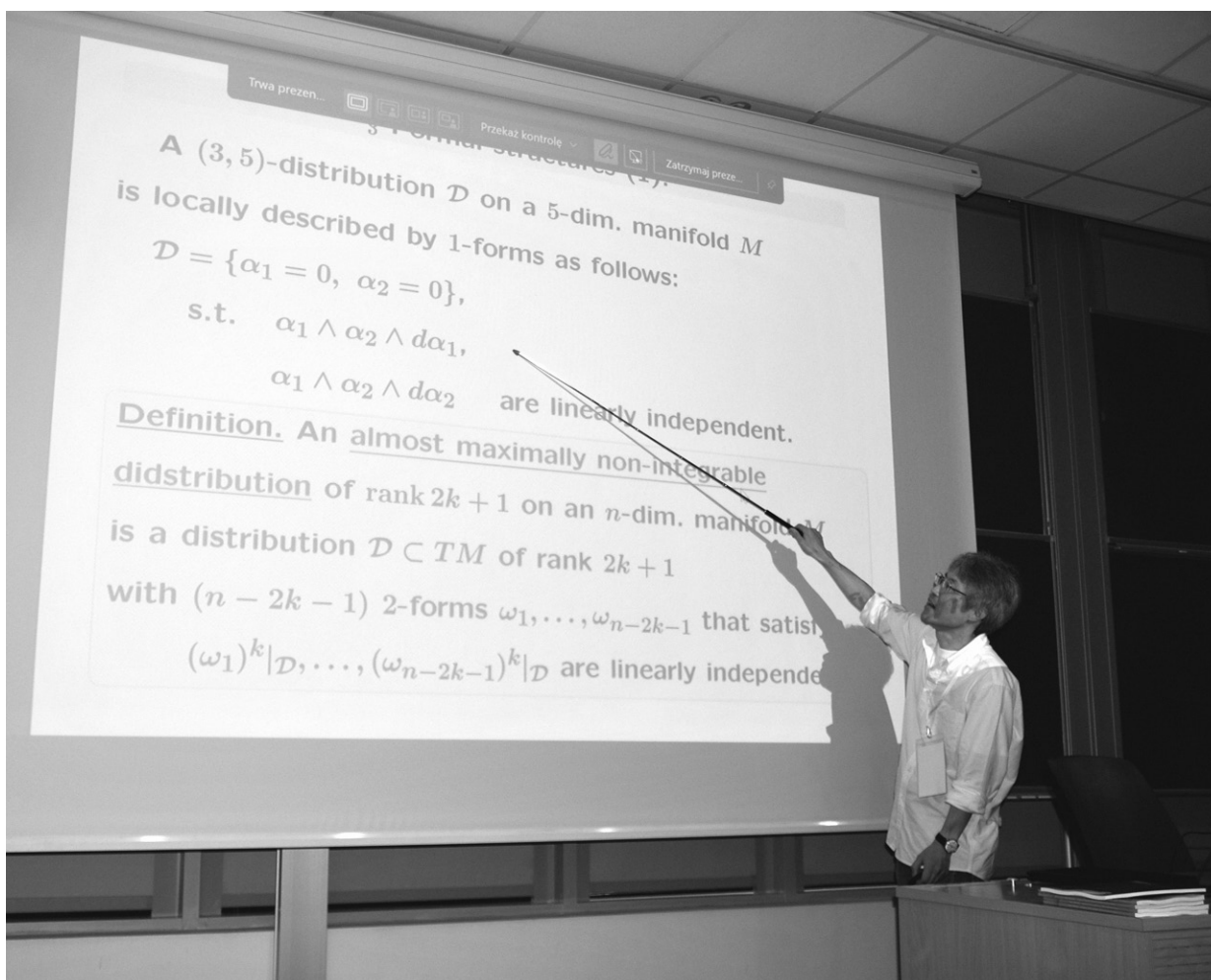
- > *Reasonings and seminar discussions – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)*

2023/2024 Autumn semester

- > *In Search of the Present – Barbara Majerska, Aleksandra Przywózka, Msc Eng. (Faculty of Architecture WUT)*

2023/2024 Spring semester

- > *Deformants are among us - psychoprophylaktyka zniekształceń osobowości – Leszek Mellibruda, PhD (Radom Academy of Economics)*
- > *Reasonings and seminar discussions – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)*



Przedmioty w ofercie Szkoły Doktorskiej PW

Semestr zimowy 2023/2024

- > *Modele matematyczne procesów i przemian* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)
- > *Terapie XXI wieku* – prof. Ewa Bartnik (Wydział Biologii UW)
- > *Układy złożone. Przypadkowość i przewidywalność* – prof. Marek Kuś (Centrum Fizyki Teoretycznej PAN)
- > *Monitorowanie wysiłku fizycznego* – dr inż. Monika Petelczyc (Wydział Fizyki PW)
- > *Podstawy rozpoznawania obrazów* – prof. Agnieszka Jastrzębska (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)

Lectures in the offer of the Doctoral School at WUT

2023/2024 Autumn semester

- > *Nonlinear Mathematical Models* – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Therapy for the 21st Century* – Prof. Ewa Bartnik (Faculty of Biology University of Warsaw)
- > *Complex Systems. Randomness and Predictability* – Prof. Marek Kuś (Center for Theoretical Physics, Polish Academy of Sciences)
- > *Monitoring of Physical Effort* – Monika Petelczyc, PhD Eng. (Faculty of Physics WUT)
- > *Fundamentals of Computer Vision* – Prof. Agnieszka Jastrzębska (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)

- > *Rozmowy i Rozumowania* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Psychologia wpływu społecznego – jak wpływamy na innych i jak inni wpływają na nas* – dr Leszek Mellibruda (Akademia Handlowa Nauk Stosowanych)
- > *Jak wydobyć potencjał twórczy grupy? Techniki pracy twórczej w grupie* – dr Bartłomiej Skowron (Wydział Administracji i Nauk Społecznych PW)

Semestr letni 2023/2024

- > *Przedsiębiorstwo 4.0. Koncepcja-model-praktyka* – prof. dr hab. Mieczysław Morawski (Wydział Zarządzania PW)
- > *Rysunek odręczny jako narzędzie pracy inżyniera* – dr inż. arch. Joanna Pętkowska-Hankel (Wydział Architektury PW)

- > *Reasonings and seminar discussions* – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *The Psychology of Social Influence – How We Influence Others and How Others Influence us* – Leszek Mellibruda, PhD (Radom Academy of Economics)
- > *How to Bring Out the Creative Potential of the Group? Techniques of Creative Work in a Group* – Bartłomiej Skowron, PhD Eng. (Faculty of Administration and Social Sciences WUT)

2023/2024 Spring semester

- > *Enterprise 4.0. Concept – Model – Practice* – Prof. Mieczysław Morawski (Faculty of Management WUT)
- > *Freehand Drawing as an Engineer's Tool* – Joanna Pętkowska-Hankel, PhD Eng. (Faculty of Architecture WUT)



- > *Podstawy wnioskowania statystycznego dla inżynierów* – dr hab. Anna Dembińska, prof. ucz. (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)
- > *Wizyjne techniki skanowania i przetwarzania danych 3D* – prof. dr hab. inż. Robert Sitnik (Wydział Mechatroniki PW)
- > *Introduction to Statistical Inference for Engineers* – Anna Dembińska, PhD Eng. (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Vision-based 3D Scanning and Data Processing Techniques* – Prof. Robert Sitnik (Faculty of Mechatronics WUT)



Semestr zimowy 2024/2025

- > *Modele matematyczne procesów i przemian* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)
- > *Od neuronu do świadomości* – dr Jacek Rogala (Centrum Badania Ryzyka Systemowego UW)
- > *Rozwój matematyki na przestrzeni dziejów* – prof. Wojciech Domitrz (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)
- > *Iluzja Wiedzy i Granice Poznania* – prof. dr hab. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)
- > *Terapie XXI wieku* – prof. Ewa Bartnik (Wydział Biologii UW)

Semestr letni 2024/2025

- > *Podstawy rozpoznawania obrazów* – wykład w języku angielskim – prof. Agnieszka Jastrzębska (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)
- > *Wprowadzenie do teorii osobliwości* – wykład w języku angielskim – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW)

2024/2025 Autumn semester

- > *Nonlinear Mathematical Models* – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *From Neuron to Consciousness* – Jacek Rogala, PhD (Centre for Systemic Risk Analysis UW)
- > *The Development of Mathematics Throughout History* – Prof. Wojciech Domitrz (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Limits of knowledge* – prof. dr hab. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Therapy for the 21st Century* – Prof. Ewa Bartnik (Faculty of Biology UW)

2024/2025 Spring semester

- > *Fundamentals of Computer Vision* – Prof. Agnieszka Jastrzębska (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)
- > *Introduction to Singularity Theory* – Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science WUT)



KONWERSATORIUM POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ organizowane przez Centrum Studiów Zaawansowanych stanowi forum prezentacji, dyskusji i popularyzacji współczesnych osiągnięć nauki i techniki. Celem spotkań jest realizowanie i rozpowszechnianie idei animujących rozwój interdyscyplinarnych badań naukowych i innowacji. Konwersatorium jest uzupełnieniem Uczelnianej Oferaty Studiów Zaawansowanych, a także inspiracją i pomocą w wyborze kierunku badań, często w wąskich dyscyplinach.

Odczyty

- > *Moja przygoda z nauką*, Prof. Marek Konarzewski, Prezes Polskiej Akademii Nauk (24.11.2022)
- > *Waiting For the Greatest Discovery in Human History*, Prof. Kazimierz Stępień, Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego (09.05.2023)
- > *How Does the Brain Work?* Prof. Mina Teicher, Uniwersytet Bar-Ilan w Izraelu (09.05.2023)
- > *Seeing the Invisible – Do We Already Know Everything About the Process of Seeing?* Prof. Maciej Wojtkowski z Polskiej Akademii Nauk (09.05.2023)

THE WUT COLLOQUIUM LECTURES which are organised by the Center for Advanced Studies provide a forum for the presentation, discussion and dissemination of contemporary achievements in science and technology. The aim of the lectures is to implement and promote ideas which support the development of interdisciplinary research and innovations. The Colloquium Lectures complement the CAS University Educational Offer and provide inspiration and guidance concerning the choice of research area and, often narrow, specialised disciplines.

Lectures

- > *My Adventure With Science*, Prof. Marek Konarzewski, President of the Polish Academy of Sciences (November 24, 2022)
- > *Waiting for the Greatest Discovery in Human History*, Prof. Kazimierz Stępień, Astronomical Observatory of the University of Warsaw (May 9, 2023)
- > *How Does the Brain Work?* Prof. Mina Teicher, Bar-Ilan University, Israel (May 9, 2023)
- > *Seeing the Invisible – Do We Already Know Everything*

- > *Odważ się robić wielkie rzeczy*, Artur B. Chmielewski, Centrum NASA, Jet Propulsion Laboratory w Kalifornii, USA (06.06.2023)
- > *Four geometrical-optics illusions*, Prof. Sir Michael Berry z Uniwersytetu w Bristolu, Wielka Brytania (07.05.2024)

Scientia Suprema

- > *Jak nowe źródła energii wpływają na cywilizację techniczną?* prof. M. Stanley Whittingham, Binghamton University State University of New York, USA (21.11.2022)

Top technika

- > *Uczenie maszynowe i logika: szybkie i wolne myślenie*, Moshe Y. Vardi, Uniwersytet Rice'a, USA (12.12.2022)
- > *Zastosowana sztuczna inteligencja: wyjątkowe możliwości i wyzwania*, Artur W. Dubrawski, Carnegie Mellon University, USA (14.02.2023)
- > *Wyzwania napotymane przy wprowadzeniu sztucznej inteligencji do urządzeń medycznych*, Jerzy Orkiszewski, US-Polish Trade Council (USPTC), USA (21.03.2024)
- > *Inżynieria półprzewodnikowa na przestrzeni lat*, prof. Jerzy Rużyłło, Penn State University, USA (12.12.2024)

Dysputy Pitagorejskie

Forma rozmów, interakcji i spotkań inspirująca do dostrzegania nowych, ukrytych i zapomnianych aspektów rzeczywistości.

W dniu 8 maja 2024 r. Centrum Studiów Zaawansowanych zorganizowało spotkanie pt. *Internal and External Limits of Knowledge* z udziałem prof. M. Berry'ego, prof. A. Dragana i prof. S. Janeczko. Omówione zostały zagadnienia: extensive power of science i danger of collapsing feedback.

About the Process of Seeing? Prof. Maciej Wojtkowski, Polish Academy of Sciences (May 9, 2023)

- > *Dare To Do Great Things*, Artur B. Chmielewski, Centrum NASA, Jet Propulsion Laboratory, USA (June 6, 2023)
- > *Four Geometrical-Optics Illusions*, Prof. Sir Michael Berry, University of Bristol, Great Britain (May 7, 2024)

Scientia Suprema

- > *How the New Energy Sources Impact Technical Civilization?* Prof. M. Stanley Whittingham, Binghamton University State University of New York, USA (November 11, 2022)

Top technika

- > *Machine Learning and Logic: Fast and Slow Thinking* Moshe Y. Vardi, Uniwersytet Rice'a, USA (December 12, 2022)
- > *Applied AI: Outstanding Opportunities and Challenges* Artur W. Dubrawski, Carnegie Mellon University, USA (February 14, 2023)
- > *Challenges Encountered in Introducing Artificial Intelligence To Medical Devices*, Jerzy Orkiszewski, US-Polish Trade Council (USPTC), USA (March 21, 2024)
- > *Semiconductor Engineering Over the Years*, Prof. Jerzy Rużyłło, Penn State University, USA (December 12, 2024)

Pythagorean Disputes

A form of conversations, interactions and meetings inspiring to see new, hidden and forgotten aspects of reality.

On May 8, 2024, the Center for Advanced Studies organized a meeting entitled. *Internal and External Limits of Knowledge* with the participation of Prof. M. Berry, Prof. A. Dragan and Prof. S. Janeczko. The issues discussed were: extensive power of science and danger of collapsing feedback.

SEMINARIA – organizowane jako cykle spotkań poświęconych osiągnięciom w dynamicznie rozwijających się i strategicznie istotnych dziedzinach – stanowią kluczowy element oferty edukacyjnej Centrum.

Horyzonty Dyscyplin Nauki – cykl seminariów utworzony w 2023 r. z inicjatywy Prorektora ds. Nauki, prof. Mariusza Malinowskiego. Spotkania mają na celu upowszechniania osiągnięć zespołów reprezentujących poszczególne dyscypliny nauki w Politechnice Warszawskiej.

Seminarium jest realizowane przez Centrum, przy koordynacji prof. Janusza Zawiły-Niedźwieckiego, w formacie online. W ciągu dwóch lat odbyły się następujące spotkania z tej serii:

- > *Trójgłos na temat sztucznej inteligencji w genomice*; **dyscyplina**: Informatyka techniczna i telekomunikacja; **prelegenci**: prof. dr hab. Dariusz Plewczyński (WMI-NI), dr hab. inż. Robert Nowak (WEiTI) oraz dr hab. inż. Tomasz Gambin (WEiTI); **koreferenci**: Piotr Wygocki (MIM Fertility) i prof. dr hab. inż. Przemysław Biecek (WMI-NI); **wydarzenie poprowadził** dr hab. inż. Wojciech Mazurczyk (WEiTI) (20.04.2023)
- > *Rola danych i technologii geoinformacyjnych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej państwa*; **dyscyplina**: Inżynieria lądowa, geodezja i transport; **prelegenci**: dr hab. inż. Dariusz Gotlib (WGiK), dr inż. Krzysztof Bakula (WGiK) oraz dr hab. inż. Tomasz Liwosz (WGiK); **koreferenci**: dr inż. Anna Bober i mgr inż. Jarosław Somla z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (16.05.2023)
- > *Badania transdyscyplinarne na przykładzie polskich startupów*; **dyscyplina**: Nauki o zarządzaniu i jakości, **prelegent**: dr hab. Agnieszka Skala-Gosk (WZ); **koreferenci**: dr hab. Andrea Szalavetz z Instytutu Gospodarki Światowej w Centrum Studiów Ekonomicznych i Regionalnych w Budapeszcie oraz Eliza Kruczkowska – Dy-

SEMINARS – organized as a series of meetings focused on achievements in rapidly evolving and strategically important fields – are a key element of the Centre's educational offering.

Horizons of Scientific Disciplines – a series of seminars established in 2023 at the initiative of the Vice-Rector for Research, Prof. Mariusz Malinowski. The meetings aim to promote the achievements of teams representing various scientific disciplines at the Warsaw University of Technology.

The seminar is organized by the Center, coordinated by Prof. Janusz Zawiła-Niedźwiecki, and held in an online format. Over the course of two years, the following events in the series have taken place:

- > *A Threefold Perspective on Artificial Intelligence in Genomics*; **Discipline**: Technical Informatics and Telecommunications; **Speakers**: Prof. Dariusz Plewczyński (Faculty of Mathematics and Information Science), Robert Nowak PhD, and Tomasz Gambin PhD (Faculty of Electronics and Information Technology); **Discussants**: Piotr Wygocki (MIM Fertility) and Prof. Przemysław Biecek (Faculty of Mathematics and Information Science); **Moderator**: Wojciech Mazurczyk, PhD (Faculty of Electronics and Information Technology) (April 20, 2023)
- > *The Role of Geoinformation Data and Technologies in Building the National Spatial Information Infrastructure*; **Discipline**: Civil Engineering, Geodesy, and Transport; **Speakers**: Dariusz Gotlib PhD, Krzysztof Bakula, PhD, and Tomasz Liwosz, PhD (Faculty of Geodesy and Cartography); **Discussants**: Anna Bober PhD and Jarosław Somla M.Sc. Eng. (Head Office of Geodesy and Cartography) (May 16, 2023)
- > *Transdisciplinary Research on the Example of Polish Startups*; **Discipline**: Management and Quality Sciences; **Speaker**: Agnieszka Skala-Gosk, PhD (Faculty of Management); **Discussants**: Andrea Szalavetz, PhD (Institute of World Economics, Centre for Economic

rektor Departamentu Rozwoju Innowacji w Polskim Funduszu Rozwoju (19.10.2023)

- > *Samoloty bezzałogowe Politechniki Warszawskiej w badaniach ekosystemów Antarktyki – Projekt MONICA*; **dyscyplina:** Inżynieria mechaniczna; **prelegent:** dr hab. inż. Mirosław Rodzewicz – prof. PW (WMEiL) (16.11.2023)
- > *Współczesne baterie – hit czy kit?* **dyscyplina:** Nauki chemiczne; **prelegenci:** prof. dr hab. inż. Władysław Wiczorek, prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski, prof. dr hab. inż. Marek Marcinek (WCh PW); **koreferenci:** prof. dr hab. Paweł Kulesza (Wydział Chemii UW), dr hab. inż. Krzysztof Fic (Wydział Technologii Chemicznej, Politechnika Poznańska); **wydarzenie poprowadził** prof. dr hab. inż. Tadeusz Hofman (WCh PW) (18.01.2024)
- > *Rola modelowania i badań in-situ w zakresie zmian klimatu i jakości powietrza atmosferycznego w celu ochrony środowiska i zdrowia*; **dyscyplina:** Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; **prelegentki:** dr inż. Magdalena Reizer, dr inż. Katarzyna Maciejewska (WIBHiŚ PW); **koreferenci:** dr inż. Krzysztof Skotak (IOŚ – PIB) i Łukasz Adamkiewicz (Europejskie Centrum Czystego Powietrza); **wydarzenie poprowadził** dr hab. inż. Mirosław Seredyński, prof. PW (WMEiL) (04.04.2024)
- > *Mikroskopia bez znaczników (grant ERC)*, **dyscyplina:** Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne; **prelegent:** dr hab. inż. Maciej Trusiak (WMech. PW); **koreferent:** dr inż. Piotr Zdańkowski (WMech. PW); **wydarzenie poprowadził** prof. dr hab. inż. Desiré Rasolomampionona (WE PW) (18.04.2024)
- > *Miasta przyszłości. Utopia czy konieczność*; **dyscyplina:** Architektura i urbanistyka; **prelegent:** prof. dr hab. arch. Elżbieta Ryńska (WA PW); **koreferent:** prof. dr hab. inż. Jacek Szoltysek z Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach (16.05.2024)

and Regional Studies, Budapest) and Eliza Kruczkowska (Polish Development Fund) (October 19, 2023)

- > *Unmanned Aircraft of the Warsaw University of Technology in Antarctic Ecosystem Research – MONICA Project*; **Discipline:** Mechanical Engineering; **Speaker:** Mirosław Rodzewicz, PhD, University Professor (Faculty of Power and Aeronautical Engineering) (November 16, 2023)
- > *Modern Batteries – Breakthrough or Bust?* **Discipline:** Chemical Sciences; **Speakers:** Prof. Władysław Wiczorek, Prof. Janusz Płocharski and Prof. Marek Marcinek (Faculty of Chemistry, WUT); **Discussants:** Prof. Paweł Kulesza (Faculty of Chemistry, University of Warsaw), Krzysztof Fic, PhD (Faculty of Chemical Technology, Poznań University of Technology); **Moderator:** Prof. Tadeusz Hofman (Faculty of Chemistry, WUT) (January 18, 2024)
- > *The Role of Modeling and In-Situ Research in Climate Change and Atmospheric Air Quality for Environmental and Health Protection*; **Discipline:** Environmental Engineering, Mining, and Energy; **Speakers:** Magdalena Reizer, PhD, Katarzyna Maciejewska, PhD (Faculty of Building Services, Hydro and Environmental Engineering, WUT); **Discussants:** Krzysztof Skotak, PhD (Institute of Environmental Protection – National Research Institute) and Łukasz Adamkiewicz (European Clean Air Centre); **Moderator:** Mirosław Seredyński, PhD, Prof. of WUT (Faculty of Power and Aeronautical Engineering) (April 4, 2024)
- > *Label-Free Microscopy (ERC Grant)*; **Discipline:** Automation, Electronics, Electrical Engineering, and Space Technologies; **Speaker:** Maciej Trusiak, PhD (Faculty of Mechatronics, WUT); **Discussant:** Piotr Zdańkowski, PhD (Faculty of Mechatronics, WUT); **Moderator:** Prof. Desiré Rasolomampionona (Faculty of Electrical Engineering, WUT) (April 18, 2024)

- > *Współpraca lekarz-inżynier*; **dyscyplina:** Inżynieria biomedyczna; **prelegent:** prof. Marcel Młynczak (WMech. PW); **wydarzenie poprowadził** prof. Tadeusz Pałko (WMech. PW) (21.11.2024)
- > *Pomiędzy łatwym a trudnym, Dwa problemy z fizyki rozwiązane ściśle*; **dyscyplina:** Matematyka; **prelegenci:** dr hab. inż. Paweł Rzążewski (WMiNI PW), dr hab. Tomasz Cieślak (WMiNI PW); **wydarzenie poprowadził** prof. dr hab. Grzegorz Świątek (WMiNI PW) (16.01.2025)
- > *Cyberbezpieczeństwo – aspekty prawne i społeczne*; **dyscyplina:** Inżynieria materiałowa; **prelegenci:** dr Marek Porzeżyński i dr Sebastian Zieliński; **wydarzenie poprowadził** dr hab. Robert Suwaj z Wydziału Administracji PW (20.03.2025)
- > *Rola inżynierii materiałowej w kształtowaniu medycyny przyszłości*; **dyscyplina:** Nauki prawne; **prelegent:** prof. dr hab. inż. Wojciech Świączkowski; **wydarzenie poprowadził** prof. dr hab. inż. Dariusz Oleszak (WIM PW) (17.04.2025)
- > *Filozofia w dobie nauki i technologii*; **dyscyplina:** Filozofia; **prelegenci:** dr hab. Antonio Vassallo, dr Maciej Kulik i mgr Ewelina Gajewska; **wydarzenie poprowadził** dr Bartłomiej Skowron (WaiNS) (15.05.2025)
- > *Cities of the Future. Utopia or Necessity?* **Discipline:** Architecture and Urban Planning; **Speaker:** Prof. Elżbieta Ryńska (Faculty of Architecture, WUT); **Discussant:** Prof. Jacek Szołtysek (University of Economics in Katowice) (May 16, 2024)
- > *Doctor-Engineer Collaboration*; **Discipline:** Biomedical Engineering **Speaker:** Prof. Marcel Młynczak (Faculty of Mechatronics, WUT); **Moderator:** Prof. Tadeusz Pałko (Faculty of Mechatronics, WUT) (November 21, 2024)
- > *Between Easy and Hard: Two Physics Problems Solved Exactly*; **Discipline:** Mathematics; **Speakers:** Paweł Rzążewski, PhD and Tomasz Cieślak, PhD (Faculty of Mathematics and Information Science, WUT); **Moderator:** Prof. Grzegorz Świątek (Faculty of Mathematics and Information Science, WUT) (January 16, 2025)
- > *Cybersecurity – Legal and Social Aspects*; **Discipline:** Materials Engineering; **Speakers:** Marek Porzeżyński, PhD and Sebastian Zieliński, PhD (Faculty of Administration, WUT); **Moderator:** Robert Suwaj, PhD (Faculty of Administration, WUT) (March 20, 2025)
- > *The Role of Materials Engineering in Shaping the Medicine of the Future*; **Discipline:** Legal Sciences; **Speaker:** Prof. Wojciech Świączkowski (Faculty of Materials Engineering, WUT); **Moderator:** Prof. Dariusz Oleszak (Faculty of Materials Engineering, WUT) (April 17, 2025)
- > *Philosophy in the Age of Science and Technology*; **Discipline:** Philosophy; **Speakers:** Antonio Vassallo, PhD, Maciej Kulik, PhD and Ewelina Gajewska, Msc; **Moderator:** Bartłomiej Skowron, PhD (Faculty of Administration and Social Sciences) (May 15, 2025)



Interdyscyplinarne Seminarium Studiów ID – w listopadzie 2023 roku, w ramach aktywizacji studentów realizujących indywidualny tryb studiów ID, został uruchomiony cykl „Interdyscyplinarnych Seminariów Studiów ID”.

Do poprowadzenia spotkań zapraszane są wybitne osoby świata nauki o wysokim potencjale popularyzatorskim, aktywne w dziedzinach, które intensywnie się rozwijają i stanowią ciekawą perspektywę dla młodych naukowców.

Odbyło się 20 seminariów w tym cyklu, a wśród zaproszonych, gości znaleźli się:

- > prof. Marek Kordos z Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW,
- > prof. Andrzej Dragan z Wydziału Fizyki UW,
- > prof. Mariusz Malinowski z Wydziału Elektrycznego PW,
- > prof. Wojciech Wróblewski z Wydziału Chemicznego PW,
- > prof. Stanisław Janeczko z Wydziału Matematyki i Nauk Informatycznych PW,

Interdisciplinary Seminars for Id Studies – In November 2023, as part of efforts to engage students pursuing individual study programs, a new series titled “Interdisciplinary Seminars for Id Studies” was launched.

Distinguished figures from the academic world, known for their strong communication skills and active involvement in rapidly developing fields that offer exciting prospects for young researchers, are invited to lead the sessions.

A total of 20 seminars have been held in this series. Among the invited guests were:

- > Prof. Marek Kordos (Faculty of Mathematics, Informatics and Mechanics, UW),
- > Prof. Andrzej Dragan (Faculty of Physics, UW),
- > Prof. Mariusz Malinowski (Faculty of Electrical Engineering, WUT),
- > Prof. Wojciech Wróblewski (Faculty of Chemistry, WUT),
- > Prof. Stanisław Janeczko (Faculty of Mathematics and Information Science, WUT),

- > prof. Agnieszka Jastrzębska z Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych PW,
- > prof. Ewa Bartnik z Wydziału Biologii UW,
- > prof. Adam Proń z Wydziału Chemicznego PW,
- > prof. Małgorzata Kujawińska z Wydziału Mechatroniki PW,
- > dr Anna Pięcińska z Instytutu Historii Sztuki UW oraz Fundacji Kultury bez Barrier,
- > prof. Marek Kuś z Centrum Fizyki Teoretycznej PAN,
- > prof. Julian Sienkiewicz z Wydziału Fizyki PW,
- > dr inż. Łucja Dybowska-Sarapuk z Wydziału Mechanicznego Technologicznego PW,
- > dr inż. Łukasz Błaszczuk z Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych PW,
- > dr hab. inż. Dariusz Gotlib, prof. Uczelni z Wydziału Geodezji i Kartografii PW.

Matematyczne i informatyczne granice algorytmiczności

– wraz z rozpoczęciem roku akademickiego 2024/2025, we współpracy z Wydziałem Matematyki i Nauk Informacyjnych, został otwarty cykl seminariów poświęconych sztucznej inteligencji. Dziedzina inteligencji obliczeniowej bije rekordy popularności. Jej postęp widzimy zarówno w nowych polach zastosowań jak i coraz to doskonalszych algorytmach. Rozwój jest szybki i fascynujący – na przecięciu matematyki i informatyki powstał obszar wiedzy, o którym można powiedzieć, że wpływa (prawie) na każdego i trudno przejść obok niego obojętnie. Do tej pory odbyło się 5 seminariów, na każdym dwa wykłady. Przedstawione i dyskutowane tematy to:

- > *Wybrane zagadnienia rozwoju oprogramowania z elementami wizji komputerowej*, Agnieszka Jastrzębska, WMiNI PW;

- > Prof. Agnieszka Jastrzębska (Faculty of Mathematics and Information Science, WUT),
- > Prof. Ewa Bartnik (Faculty of Biology, UW),
- > Prof. Adam Proń (Faculty of Chemistry, WUT),
- > Prof. Małgorzata Kujawińska (Faculty of Mechatronics, WUT),
- > Anna Pięcińska, PhD (Institute of Art History, UW and the Culture Without Barriers Foundation),
- > Prof. Marek Kuś (Center for Theoretical Physics, PAS),
- > Prof. Julian Sienkiewicz (Faculty of Physics, WUT),
- > Łucja Dybowska-Sarapuk, PhD Eng. (Faculty of Production Engineering, WUT),
- > Łukasz Błaszczuk, PhD Eng. (Faculty of Mathematics and Information Science, WUT),
- > Dariusz Gotlib, PhD Eng., University Professor (Faculty of Geodesy and Cartography, WUT).

Boundaries of Algorithmicity in Mathematics and Computer Science

– At the beginning of the 2024/2025 academic year, a new seminar series dedicated to artificial intelligence was launched in collaboration with the Faculty of Mathematics and Information Science. The field of computational intelligence is breaking popularity records. Its progress is evident both in new areas of application and in increasingly sophisticated algorithms. The development is rapid and fascinating – at the intersection of mathematics and computer science, a new area of knowledge has emerged, one that arguably affects (almost) everyone and is hard to ignore. So far, five seminars have taken place, each featuring two lectures. The topics presented and discussed included:

- > *Selected Issues in Software Development with Elements of Computer Vision*, Agnieszka Jastrzębska, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;

- > *O pewnych związkach matematyki z teorią złożoności obliczeniowej*, Zbigniew Lonc, WMiNI PW;
 - > *Pojęcia trudności w informatyce*, Paweł Rzążewski, WMiNI PW;
 - > *Klasyfikacja binarna na podstawie danych pozytywnych i nieetykietowanych*, Paweł Teisseyre, WMiNI PW;
 - > *Elementy geometrii czasoprzestrzeni*, Tomasz Miller, CKBI UJ;
 - > *O potrzebie modelowania w statystyce i uczeniu maszynowym*, Jan Mielniczuk, WMiNI PW;
 - > *Czy Gödel dowiódł, że nie jesteśmy algorytmem?* Stanisław Krajewski, Wydział Filozofii UW;
 - > *Czy Einstein przekonał nas, że każde myślnie poznanie musi się zdać na metafizyczny impuls?* Artur Przelaskowski, WMiNI PW;
 - > *Czego możemy się spodziewać po komputerach kwantowych, a czego nie?* Marek Kuś, Centrum Fizyki Teoretycznej, Polska Akademia Nauk;
 - > *Kryptografia postkwantowa*, Konstanty Junosza-Szaniawski, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, Politechnika Warszawska.
- > *On Certain Connections Between Mathematics and Computational Complexity Theory*, Zbigniew Lonc, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;
 - > *Concepts of Hardness in Computer Science*, Paweł Rzążewski, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;
 - > *Binary Classification Based on Positive and Unlabeled Data*, Paweł Teisseyre, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;
 - > *Elements of Spacetime Geometry*, Tomasz Miller, Copernicus Center for Interdisciplinary Studies, Jagiellonian University;
 - > *On the Need for Modeling in Statistics and Machine Learning*, Jan Mielniczuk, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;
 - > *Did Gödel Prove That We Are Not Algorithms?* Stanisław Krajewski, Faculty of Philosophy, University of Warsaw;
 - > *Did Einstein Convince Us That All Intellectual Cognition Must Rely on a Metaphysical Impulse?* Artur Przelaskowski, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;
 - > *What Can We Expect from Quantum Computers – and What Not?* Marek Kuś, Center for Theoretical Physics, Polish Academy of Sciences;
 - > *Post-Quantum Cryptography*, Konstanty Junosza-Szaniawski, Faculty of Mathematics and Information Science, Warsaw University of Technology.

SYMPOZJA, KONFERENCJE I WARSZTATY NAUKOWE CSZ organizowane przez Centrum stanowią nieodłączny element integrowania środowiska naukowego – ponad strukturami, dyscyplinami i pokoleniami. To przestrzeń do wymiany doświadczeń oraz nawiązywania efektywnej współpracy naukowo-badawczej i dydaktycznej.

Symposium matematyczne CBRS UW – CSZ PW – MiNI PW, 2-5 marca 2023 → W Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW, Korzecko w Chęcinach odbyło się „Symposium matematyczne CBRS UW – CSZ PW – MiNI PW” współorganizowane przez Centrum Badania Ryzyka Systemowego Uniwersytetu Warszawskiego, zespół Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej oraz

CAS SYMPOSIA, CONFERENCES AND SCIENTIFIC WORKSHOPS organized by the Centre are an integral part of connecting scholars across structures, disciplines, and generations. They provide a platform for exchanging experiences and fostering effective scientific, research, and educational collaboration.

Mathematical Symposium CBRS UW – CSZ WUT – MiNI WUT, March 2-5, 2023 → The “Mathematical Symposium CBRS UW – CSZ WUT – MiNI WUT” was held at the European Centre for Geological Education of the University of Warsaw, located in Korzecko near Chęciny.

The event was co-organized by the Center for Research on Systemic Risk at the University of Warsaw, the team from



Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej.

Program sympozjum obejmował 17 wykładów z różnych specjalizacji matematycznych oraz prelekcje z zakresu nauk humanistycznych – filozofii, archeologii i historii sztuki. Na zakończenie sympozjum odbył się konkurs na najciekawszą prelekcję, którego laureatami zostali: prof. Barbara Roszkowska-Lech (PW) z wykładem *Samotnik na nieskończonej planszy*; prof. Agnieszka Jastrzębska (PW) – *Wizja komputerowa w praktyce – wybrane podejścia i problemy*; prof. Zbigniew Lonc (PW) – *Kryptografia wizualna*; mgr Olga Broniewska-Halder (PW) – *Geometryczne kompozycje treści symbolicznych w sztuce późnego średniowiecza* oraz mgr Hubert Grochowski (PW) – *Trójkąty, kwadraty i kolorowanie pakujące*.

Workshop on Algebraic and Analytic Singularities, 18-22 września 2023 → Międzynarodowe warsztaty “Workshop on Algebraic and Analytic Singularities (WAAS)” zostały zorganizowane przy współpracy Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej, Institute of Mathematics for Industry, Kyushu University, Department of Mathematics, Hokkaido University oraz Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej. Odbywały się w dniach 18-22 września 2023 roku na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych PW. W programie warsztatów zrealizowano trzy serie Master Course. Warsztaty składały się z regularnych wykładów prowadzonych przez uczestników, wraz z kilkoma mini-wykładami dla doktorantów i studentów na temat teorii osobliwości, w tym:

- > Federico Sánchez-Bringas, *Lines of curvature and asymptotic lines of surfaces*;
- > Kentaro Saji, *Geometry of singular surfaces and curves*;
- > Michał Zwierzyński, *Exploring Affine Invariants and Equivariants: Wigner Caustic, Centre Symmetry Set, and Beyond*.

the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology, and the Faculty of Mathematics and Information Science at the Warsaw University of Technology.

The symposium program included 17 lectures covering various mathematical specializations, enriched by presentations from the humanities – philosophy, archaeology, and art history. At the conclusion of the symposium, a competition was held for the most interesting presentation. The winners were:

- > Prof. Barbara Roszkowska-Lech (WUT) – *The Solitaire on an Infinite Board*;
- > Prof. Agnieszka Jastrzębska (WUT) – *Computer Vision in Practice – Selected Approaches and Challenges*;
- > Prof. Zbigniew Lonc (WUT) – *Visual Cryptography*;
- > Olga Broniewska-Halder MSc (WUT) – *Geometric Compositions of Symbolic Content in Late Medieval Art*;
- > Hubert Grochowski MSc (WUT) – *Triangles, Squares, and Coloring. Packing Problems*.

Workshop on Algebraic and Analytic Singularities, September 18-22, 2023 → The international workshop “Workshop on Algebraic and Analytic Singularities (WAAS)” was organized in collaboration with the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology, the Institute of Mathematics for Industry at Kyushu University, the Department of Mathematics at Hokkaido University, and the Faculty of Mathematics and Information Science at the Warsaw University of Technology.

The workshop took place from September 18 to 22, 2023, at the Faculty of Mathematics and Information Science, WUT. The program included three Master Course series. The workshop featured regular lectures delivered by participants, along with several mini-lectures for PhD students and undergraduates on the theory of singularities, including:

- > Federico Sánchez-Bringas – *Lines of Curvature and Asymptotic Lines of Surfaces*;

Workshop on Mathematics for Industry, 25-29 września 2023 → Międzynarodowe warsztaty "Workshop on Mathematics for Industry (WMI)", Podstawy matematyki w strukturach nanomedycyny i sensorach życia, zostały zorganizowane przy współpracy Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej, Institute of Mathematics for Industry, Kyushu University oraz Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej. Odbływały się w dniach 25-29 września 2023 roku na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych PW. Warsztaty składały się z regularnych prelekcji wygłaszanych przez uczestników, wraz z kilkoma mini-wykładami na temat zastosowań matematyki w naukach inżynierskich i technicznych, w tym:

- > Paweł Dłotko, *Introduction to Topological Data Analysis*;
- > Arimura Hidetaka, *Medical imaging signatures with topology for cancer*;
- > Shunsuke Ichiki, *Singularity Theory and Its Applications to Strongly Convex Multiobjective Optimization Problems*;
- > Jan Mielniczuk, *Modelling Regression Dependencies*;
- > Dariusz Plewczyński, *Unveiling the Dynamic Nuclear Landscape: A Mini-Course on 3D Human Genome Modelling*.

I Warsztaty koncepcyjne CBRS – CSZ, Procesy i przemiany w układach złożonych, 26-29 października 2023 → Warsztaty odbyły się w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW, Korzecko w Chęcinach. Wydarzenie, swoją obecnością uświetnili naukowcy z Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej, Instytutu Chemii Fizycznej PAN oraz Max-Planck-Institut für Geanthropologie, a także studenci ID oraz doktoranci PW. Program sympozjum miał charakter multidyscyplinarny. Celem było pochylenie się nad kwestiami, które są identyfikowane w zakresie skutków, zagrożeń, wyzwań i kierunków w zachodzących obecnie procesach – w rozumieniu społecznym,

- > Kentaro Saji – *Geometry of Singular Surfaces and Curves*;
- > Michał Zwierzyński – *Exploring Affine Invariants and Equivariants: Wigner Caustic, Centre Symmetry Set, and Beyond*.

Workshop on Mathematics for Industry, September 15-29, 2023 → The international workshop "Workshop on Mathematics for Industry (WMI)", titled "Mathematical Foundations in Nanomedicine Structures and Life Sensors", was organized in collaboration with the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology, the Institute of Mathematics for Industry at Kyushu University, and the Faculty of Mathematics and Information Science at the Warsaw University of Technology.

The workshop took place from September 25 to 29, 2023, at the Faculty of Mathematics and Information Science, WUT. It consisted of regular presentations delivered by participants, along with several mini-lectures on the applications of mathematics in engineering and technical sciences, including:

- > Paweł Dłotko – *Introduction to Topological Data Analysis*;
- > Arimura Hidetaka – *Medical Imaging Signatures with Topology for Cancer*;
- > Shunsuke Ichiki – *Singularity Theory and Its Applications to Strongly Convex Multiobjective Optimization Problems*;
- > Jan Mielniczuk – *Modelling Regression Dependencies*;
- > Dariusz Plewczyński – *Unveiling the Dynamic Nuclear Landscape: A Mini-Course on 3D Human Genome Modelling*.

CBRS – CSZ Conceptual Workshop I: Processes and Transformations in Complex Systems, October 26-29, 2023 → The workshop took place at the European Centre

klimatycznym, technologicznym. Program symposium obejmował wykłady z różnych dziedzin naukowych, od matematyczno – przyrodniczych po humanistyczne tj. archeologię, socjologię i psychologię.

Wśród omawianych tematów znalazły się m.in.:

- > *Ryzyko systemowe – przegląd literatury* – Marek Trippenbach – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW;
- > *Topologia układów złożonych* – Stanisław Janeczko – Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, Centrum Studiów Zaawansowanych, PW;
- > *Dlaczego w jednych regionach Polski śmiertelność wzrosła bardziej, a w innych mniej?* – Piotr Bentkowski – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW;
- > *Dlaczego historia nas zaskakuje?* – Janusz Hołyst – Wydział Fizyki, PW;
- > *Zespół doradczy ds. COVID-19 przy Prezesie PAN, 30/06/2020 – 31/12/2022* – Anna Ochab-Marcinek – Instytut Chemii Fizycznej PAN;
- > *Dlaczego krótkie wiadomości mają siłę przebicia?* – Krzysztof Suchecki – Wydział Fizyki, PW;
- > *Klasyfikacja i wyjaśnialność sztucznych sieci neuronowych – dwie strony tej samej monety* – Jacek Rogala – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW;
- > *Kryzys klimatyczny 2023* – Szymon Malinowski – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW;
- > *The Large Language Model Gold Rush* – Wiesław Bartkowski – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW;
- > *Antropocen przed Antropocenem: ‘wielkie’ przyspieszenia w późnym Holocenie* – Adam Izdebski – Max-Planck-Institut für Geoanthropologie;
- > *Konsekwencje rozwoju AI i technologii cyfrowych dla podmiotowości i wolności* – Andrzej Nowak – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW, Paweł Horodecki – Politechnika Gdańska;

for Geological Education of the University of Warsaw, in Korzecko near Chęciny. The event was honored by the presence of researchers from the University of Warsaw, Warsaw University of Technology, the Institute of Physical Chemistry of the Polish Academy of Sciences, and the Max Planck Institute for Geoanthropology, as well as individual study program ID students and doctoral candidates from WUT.

The symposium had a multidisciplinary character. Its aim was to reflect on issues related to the consequences, risks, challenges, and directions of ongoing processes – understood in social, climatic, and technological terms. The program included lectures from a wide range of scientific disciplines, from mathematical and natural sciences to the humanities, such as archaeology, sociology, and psychology.

Topics discussed included:

- > *Systemic Risk – A Literature Review* – Marek Trippenbach, Center for Research on Systemic Risk, UW;
- > *Topology of Complex Systems* – Stanisław Janeczko, Faculty of Mathematics and Information Science, Center for Advanced Studies, WUT;
- > *Why Did Mortality Increase More in Some Regions of Poland Than in Others?* – Piotr Bentkowski, Center for Research on Systemic Risk, UW;
- > *Why Does History Surprise Us?* – Janusz Hołyst, Faculty of Physics, WUT;
- > *The COVID-19 Advisory Team to the President of the Polish Academy of Sciences, 30/06/2020 – 31/12/2022* – Anna Ochab-Marcinek, Institute of Physical Chemistry, PAS;
- > *Why Do Short Messages Have Such Impact?* – Krzysztof Suchecki, Faculty of Physics, WUT;
- > *Classification and Explainability of Artificial Neural Networks – Two Sides of the Same Coin* – Jacek Rogala, Center for Research on Systemic Risk, UW;



- > *Nam susza nie straszna – Efektywność nowo rozpoznanego rzymskiego systemu zbierania deszczówki na obszarach z całkowitym brakiem wód powierzchniowych i gruntowych* – Fabian Welc – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW, Agata Han – Centrum Badania Ryzyka Systemowego, UW.

Warsztaty Ścisłego Myślenia, 22-24 marca 2024 → W marcu 2024 roku w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej Uniwersytetu Warszawskiego odbyły się Warsztaty Ścisłego Myślenia. Zostały zorganizowane przez Centrum Studiów Zaawansowanych PW we współpracy z Centrum Badania Ryzyka Systemowego UW ze szczególną myślą o studentach indywidualnych studiów politechnicznych – studiów ID.

Ideą przewodnią wyjazdu było przedstawienie tematyczne odczytów przeznaczonych dla szerokiego merytorycznie kręgu uczestników. Szczególny nacisk położony został na zagadnienia złożoności systemów oraz z pogranicza dziedzin humanistycznych i matematyki, z odniesieniem do modelowania zjawisk w naukach przyrodniczych i społecznych.

II Warsztaty Konceptyjne CBRS – CSZ, 11-12 maja 2024 → Ponownie w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW w Chęcinach i we współpracy z Centrum Badania Ryzyka Systemowego UW odbyły się II Warsztaty

- > *Climate Crisis 2023* – Szymon Malinowski, Center for Research on Systemic Risk, UW;
- > *The Large Language Model Gold Rush* – Wiesław Bartkowski, Center for Research on Systemic Risk, UW;
- > *The Anthropocene Before the Anthropocene: 'Great' Accelerations in the Late Holocene* – Adam Izdebski, Max Planck Institute for Geanthropology;
- > *Consequences of AI and Digital Technology Development for Subjectivity and Freedom* – Andrzej Nowak, Center for Research on Systemic Risk, UW; Paweł Horodecki, Gdańsk University of Technology;
- > *"We Are Not Afraid of Drought" – The Efficiency of a Newly Identified Roman Rainwater Harvesting System in Areas Completely Devoid of Surface and Groundwater* – Fabian Welc and Agata Han, Center for Research on Systemic Risk, UW.

Workshops on Rigorous Thinking, March 22–24, 2024 → In March 2024, the Workshops on Rigorous Thinking were held at the European Centre for Geological Education of the University of Warsaw. They were organized by the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology in cooperation with the Center for Systemic Risk Analysis at the University of Warsaw, with a special focus on students of the individual studies program (ID studies).

Koncepcyjne Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej. Ich celem było omówienie pewnych kluczowych i bardzo aktualnych problemów, takich jak wyzwania i zagrożenia związane z rozwojem AI, a także dyskusja nad tymi zagadnieniami z perspektywy różnych dziedzin nauki – zarówno ścisłych jak i humanistycznych. Reprezentujący różne dziedziny nauki członkowie Centrum Badania Ryzyka Systemowego UW mieli okazję porozmawiać i podyskutować z wybitnymi matematykami z Centrum Studiów Zaawansowanych PW oraz humanistami, m.in. z Instytutu Historii im. Tadeusza Manteuffla PAN.

Tematy wystąpień:

- > *Dobrostan – w świetle rozważań o ergonomii i samoświadomości* – Barbara Majerska;
- > *Dwa spojrzenia na układy złożone* – Stanisław Janeczko;
- > *Klasyczne metody statystyczne czy uczenie maszynowe – czy naprawdę trzeba wybierać?* – Jacek Rogala;
- > *Sztuczna inteligencja i big data w ekologii – jak automatyczna analiza obrazu zmienia badania zachowania zwierząt* – Piotr Bentkowski;
- > *Czy uczony jest artystą? Rzecz o pięknie w naturze, sztuce i nauce* – Stanisław Bajtlik;
- > *Ludzka mądrość i sztuczna inteligencja* – Wiesław Bartkowski;
- > *Zastosowanie AI w prospekcji stanowisk archeologicznych: czy jest to możliwe?* – Fabian Welc;
- > *Co generatywna AI robi nauce* – Sebastian Szymański;
- > *Boty i reklama w Internecie* – Agnieszka Jastrzębska;
- > *O projektowaniu sekwencji RNA* – Grzegorz Łach;
- > *„Niewidzialny towar”? Metody przyrodnicze w badaniach nad średniowiecznym niewolnictwem* – Marek Jankowiak.

The main idea behind the event was to present a series of lectures designed for a broad and interdisciplinary audience. Particular emphasis was placed on the complexity of systems and on topics at the intersection of the humanities and mathematics, with references to modeling phenomena in the natural and social sciences.

2nd Conceptual Workshop of CBRS-CAS, May 11–12, 2024 → Once again, the 2nd Conceptual Workshop of the Center for Advanced Studies (CAS) at the Warsaw University of Technology took place at the European Centre for Geological Education of the University of Warsaw in Chęciny, in cooperation with the Center for Systemic Risk Analysis (CBRS) at the University of Warsaw.

The aim of the workshop was to discuss several key and highly topical issues, such as the challenges and risks associated with the development of AI, and to explore these topics from the perspectives of various academic disciplines – both scientific and humanistic. Members of the CBRS, representing diverse fields of science, had the opportunity to engage in conversations and discussions with distinguished mathematicians from the CAS as well as with scholars from the humanities, including representatives from the Tadeusz Manteuffel Institute of History of the Polish Academy of Sciences.

Presentation Topics:

- > *Well-being – in the context of ergonomics and self-awareness* – Barbara Majerska;
- > *Two Perspectives on Complex Systems* – Stanisław Janeczko;
- > *Classical Statistical Methods or Machine Learning – Do We Really Have to Choose?* – Jacek Rogala;
- > *Artificial Intelligence and Big Data in Ecology – How Automated Image Analysis Is Transforming Animal Behavior Research* – Piotr Bentkowski;

Dydaktyka dla poznania, rozumienia i działania, 1-4 września 2024 → We wrześniu, w Ośrodku Wypoczynkowy PW w Wildze odbyło się sympozjum „Dydaktyka dla poznania, rozumienia i działania” poświęcone odkrywaniu nowych możliwości, ale również identyfikowaniu słabych punktów oraz wyzwań w procesach dydaktycznych uczelni wyższych. Główny trzon uczestników Sympozjum stanowili laureaci konkursów na granty dydaktyczne w PW – członkowie zespołów, którzy dostrzegli potencjał zmian i podjęli wysiłek unowocześnienia sfery dydaktycznej Politechniki Warszawskiej. Uczestnicy wysłuchali prawie 20 wystąpień, które otworzyły pole do dalszej dyskusji i w konsekwencji posłużyły formułowaniu wniosków praktycznych na temat lepszej i bardziej efektywnej realizacji misji dydaktycznej Uczelni.

Polish-Japanese Singularity Theory Working Days, 9-14 września 2024 → Międzynarodowe warsztaty Polish-Japanese Singularity Theory Working Days zostały zorganizowane przy współpracy Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej, Institute of Mathematics for Industry, Kyushu University, Department of Mathematics, Hokkaido University oraz Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej. Odbywały się w dniach 9-14 września 2024 r. na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych PW. Warsztaty składały się z regularnych wykładów oraz mini-wykładów, w tym:

- > *Faces of Mathematical Modeling*, Łukasz Błaszczyk;
- > *Singularity Theory in Super-resolution and Whitney extensions*, Yosef Yomdin;
- > *Why do We Need Modern Geometry?*, Michał Zwierzyński.

W warsztatach wzięło udział kilkudziesięciu naukowców ze znakomitych światowych uniwersytetów, m.in.: Kyushu University, Kobe University, Hokkaido University, Univer-

- > *Is a Scholar an Artist? On Beauty in Nature, Art, and Science* – Stanisław Bajtlik;
- > *Human Wisdom and Artificial Intelligence* – Wiesław Bartkowski;
- > *The Use of AI in Archaeological Site Prospecting: Is It Possible?* – Fabian Welc;
- > *What Generative AI Is Doing to Science* – Sebastian Szymański;
- > *Bots and Advertising on the Internet* – Agnieszka Jastrzębska;
- > *On RNA Sequence Design* – Grzegorz Łach;
- > *“Invisible Commodity”? Natural Science Methods in the Study of Medieval Slavery* – Marek Jankowiak.

Didactics for Discovery, Understanding, and Action, September 1-4, 2024 → In September, the symposium “Didactics for Discovery, Understanding, and Action” was held at the Warsaw University of Technology’s Recreation Center in Wilga. The event focused on exploring new opportunities, as well as identifying weaknesses and challenges in the teaching processes of higher education institutions.

The core group of participants consisted of winners of teaching grant competitions at the Warsaw University of Technology – teams who recognized the potential for change and undertook the effort to modernize the university’s educational sphere. Participants attended nearly 20 presentations, which opened the floor for further discussion and ultimately contributed to the formulation of practical conclusions on how to better and more effectively fulfill the university’s educational mission.

Polish-Japanese Singularity Theory Working Days, September 9-14, 2024 → The international workshop Polish-Japanese Singularity Theory Working Days was organized in collaboration with the Center for Advanced Studies at the

sidad Nacional Autónoma de México, Weizmann Institute of Science, Yokohama National University, Tokyo Gakugei University, Shiga University, Kansai University, Muroran Institute of Technology, Kobe University, Shibaura Institute of Technology.

II Warsztaty ścisłego myślenia, 21-23 marca 2025 → Kolejne Sympozjum Centrum Studiów Zaawansowanych PW i Centrum Badania Ryzyka Systemowego UW z cyklu Warsztaty ścisłego myślenia odbyło się w marcu 2025 roku w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW (Korzecko w Chęcinach).

Była to kontynuacja warsztatów pod tą samą nazwą, które odbyły się wiosną 2024. Wydarzenie było dedykowane dla szerokiego merytorycznie kręgu uczestników otwartych na prezentowanie własnych przemyśleń i badań z uwzględnieniem różnych specjalizacji wśród słuchaczy. Szczególny nacisk położony został na zagadnienia złożoności systemów oraz zagadnienia z pogranicza dziedzin humanistycznych i matematyki, z odniesieniem do modelowania zjawisk w naukach przyrodniczych i społecznych.

Spotkanie poprowadzili Stanisław Janeczko (CSZ), Marek Kuś (CBRS), Barbara Roszkowska-Lech (MiNI), Marek Trippenbach (CBRS), Jacek Rogala (CBRS), Barbara Roszkowska-Lech (MiNI), Sebastian Szymański (CBRS), Marek Trippenbach (CBRS), Paweł Rzążewski (MiNI). Łącznie uczestnicy sympozjum wysłuchali 34 wykładów i wzięli udział w licznych dyskusjach. Wśród zaproszonych gości byli naukowcy z Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej oraz uczestnicy Studiów ID Politechniki Warszawskiej.

III Warsztaty Konceptyjne w Chęcinach, 9-11 maja 2025 → W maju 2025 r. w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW w Chęcinach odbyły się III Warsztaty

Warsaw University of Technology, the Institute of Mathematics for Industry at Kyushu University, the Department of Mathematics at Hokkaido University, and the Faculty of Mathematics and Information Science at the Warsaw University of Technology.

The event took place from September 9 to 14, 2024, at the Faculty of Mathematics and Information Science of the Warsaw University of Technology. The workshop featured regular lectures and mini-lectures, including:

- > *Faces of Mathematical Modeling* – Łukasz Błaszczyk;
- > *Singularity Theory in Super-resolution and Whitney Extensions* – Yosef Yomdin;
- > *Why Do We Need Modern Geometry?* – Michał Zwierzyński.

Several dozen researchers from prestigious universities around the world participated in the workshop, including: Kyushu University, Kobe University, Hokkaido University, Universidad Nacional Autónoma de México, Weizmann Institute of Science, Yokohama National University, Tokyo Gakugei University, Shiga University, Kansai University, Muroran Institute of Technology, Kobe University, and Shibaura Institute of Technology.

2nd Workshop on Rigorous Thinking, March 21-23, 2025 → The next symposium in the Workshop on Rigorous Thinking series, organized by the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology and the Center for Systemic Risk Analysis at the University of Warsaw, took place in March 2025 at the European Centre for Geological Education of the University of Warsaw (Korzecko, Chęciny).

This event was a continuation of the workshop held under the same name in spring 2024. It was dedicated to a broad and interdisciplinary audience, open to presenting their own reflections and research while considering the diverse academic backgrounds of the participants. Particular emphasis

Koncepcyjne Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej we współpracy z Centrum Badania Ryzyka Systemowego UW.

Były to już trzecie warsztaty w tym cyklu i ponownie zgromadziły badaczy z najróżniejszych dyscyplin oraz ośrodków naukowych. Obecni byli przedstawiciele nauk humanistycznych, przyrodniczych, ścisłych, a nawet artyści. Celem spotkania było omówienie najbardziej aktualnych problemów naszych czasów, takich jak wyzwania i zagrożenia związane z katastrofalnymi zmianami klimatu, dziurami w etyce AI, czy wszechobecnym zalewem informacji i związanym z tym przeciążeniem informacyjnym. Uczestnicy mieli okazję wysłuchać swoich wystąpień oraz wziąć udział w wielu dyskusjach.

Tematy wystąpień:

- > *Konsonans muzyczny jako korelacja*, Marek Kuś, CFT PAN, CBRS UW;
- > *Defekty i ukryte źródła symetrii*, Stanisław Janeczko, Centrum Studiów Zaawansowanych, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW;
- > *Individual and social contributions to mice reinforcement*, Daniel Wójcik, Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego PAN;
- > *Katastrofa klimatyczna właśnie się zaczęła*, Szymon Malinowski, Instytut Geofizyki Wydział Fizyki UW, CBRS UW;
- > *Czas w percepcji sztuki – czy jeden raz wystarczy?* Jacek Rogala, CBRS UW;
- > *Eksperskie pytania o autentyczność i autorstwo obrazu malarzkiego Przypadek Targu na jarzyny za Żelazną Bramą (1888) z Muzeum Narodowego w Poznaniu o pierwotnie wskazywanym autorstwie Józefa Pankiewicza*, Mirosław Wachowiak, Katedra Konserwacji-Restauracji Sztuki Nowoczesnej i Współczesnej Wydziału Sztuk Pięknych UMK;

was placed on the complexity of systems and on topics at the intersection of the humanities and mathematics, with reference to modeling phenomena in the natural and social sciences.

The meeting was led by: Stanisław Janeczko (CAS), Marek Kuś (CBRS), Barbara Roszkowska-Lech (MiNI), Marek Trippenbach (CBRS), Jacek Rogala (CBRS), Barbara Roszkowska-Lech (MiNI), Sebastian Szymański (CBRS), Marek Trippenbach (CBRS), and Paweł Rzążewski (MiNI). In total, participants attended 34 lectures and took part in numerous discussions.

Among the invited guests were researchers from the University of Warsaw, the Warsaw University of Technology, and students of the ID studies program at WUT.

3rd Conceptual Workshop in Chęciny, May 9–11, 2025 →

In May 2025, the 3rd Conceptual Workshop of the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology was held at the European Centre for Geological Education of the University of Warsaw in Chęciny, in cooperation with the Center for Systemic Risk Analysis at the University of Warsaw.

This third edition of the workshop once again brought together researchers from a wide range of disciplines and academic institutions. Participants included representatives of the humanities, natural sciences, exact sciences, and even the arts. The aim of the meeting was to discuss some of the most pressing issues of our time, such as the challenges and threats posed by catastrophic climate change, ethical blind spots in AI, and the overwhelming flood of information and resulting cognitive overload. Participants had the opportunity to present their talks and engage in numerous discussions. Presentation Topics:

- > *Musical Consonance as Correlation* – Marek Kuś, CFT PAS, CBRS UW;



- > *Muzyczny impostor: wzorec a imitacja w kontekście symulowania inteligencji*, Marcin Strzelecki, Katedra Teorii i Interpretacji Dzieła Muzycznego Akademia Muzyczna w Krakowie im. K. Pendereckiego;
- > *Wielopoziomowe przeciążenie informacyjne: czy możemy je pokonać?* Janusz Hołyst, Wydział Fizyki PW;
- > *Ryzyko: między rzeczywistością ontologiczną a konstruktem epistemologicznym*, Michał Bujalski, ISNS UW;
- > *On Randomness and Pseudorandomness in Simulations of Complex Systems*, Grzegorz Łach, Wydział Fizyki UW, CBRS UW;
- > *Jakie są „ślepe punkty” w etyce AI?* Sebastian Szymański, Wydział „Artes Liberales” UW, CBRS UW;
- > *Czy komputer może udowodnić, że średniowieczny historyk kłamał?* Anna Dziarmaga-Działyńska, Wydział Fizyki UW;
- > *Wysepka Lukovac ujawnia tajemnice wieków ciemnych*, Bartosz Nowacki, Instytut Archeologii UKSW, CBRS

- > *Defects and Hidden Sources of Symmetry* – Stanisław Janeczko, Center for Advanced Studies, Faculty of Mathematics and Information Science, WUT;
- > *Individual and Social Contributions to Mice Reinforcement* – Daniel Wójcik, Nencki Institute of Experimental Biology, PAS;
- > *The Climate Catastrophe Has Just Begun* – Szymon Malinowski, Institute of Geophysics, Faculty of Physics, UW; CBRS UW;
- > *Time in the Perception of Art – Is Once Enough?* – Jacek Rogala, CBRS UW;
- > *Expert Questions on Authenticity and Authorship of a Painting: The Case of “Vegetable Market at Żelazna Brama” (1888) from the National Museum in Poznań, Initially Attributed to Józef Pankiewicz* – Mirosław Wachowiak, Department of Conservation and Restoration of Modern and Contemporary Art, Faculty of Fine Arts, Nicolaus Copernicus University;

- UW, Fabian Welc, Instytut Archeologii UKSW, CBRS UW, Ana Konestra, Institute of Archaeology in Zagreb;
- > *Dieta późnonatycznych i wczesnośredniowiecznych mieszkańców chorwackiej wyspy Lukovac – wstępne wyniki badań archeobotanicznych*, Renata Stachowicz-Rybka, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Fabian Welc, Instytut Archeologii UKSW, CBRS UW, Ana Konestra – Institute of Archaeology in Zagreb, Magdalena Moskal-del Hoyo, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN;
 - > *Modelowanie antycznych (rzymskich) systemów zbierania wody*, Agata Han, Instytut Archeologii UKSW, CBRS UW;
 - > *Zastosowanie technik archeologii lotniczej i skaningu laserowego w badaniach archeologicznych na wyspie Rab*, Paweł Waligóra, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa PW, Ośrodek Badań Lotniczych i Kosmicznych (OBLot) PW.
- > *The Musical Impostor: Pattern vs. Imitation in the Context of Simulated Intelligence* – Marcin Strzelecki, Department of Theory and Interpretation of Musical Works, Krzysztof Penderecki Academy of Music in Kraków;
 - > *Multilevel Information Overload: Can We Overcome It?* – Janusz Hołyst, Faculty of Physics, WUT;
 - > *Risk: Between Ontological Reality and Epistemological Construct* – Michał Bujalski, ISNS UW;
 - > *On Randomness and Pseudorandomness in Simulations of Complex Systems* – Grzegorz Łach, Faculty of Physics, UW; CBRS UW;
 - > *What Are the “Blind Spots” in AI Ethics?* – Sebastian Szymański, Faculty of “Artes Liberales”, UW; CBRS UW;
 - > *Can a Computer Prove That a Medieval Historian Lied?* – Anna Dziarmaga-Działyńska, Faculty of Physics, UW;
 - > *The Island of Lukovac Reveals the Secrets of the Dark Ages* – Bartosz Nowacki, Institute of Archaeology, UKSW; CBRS UW; Fabian Welc, Institute of Archaeology, UKSW; CBRS UW; Ana Konestra, Institute of Archaeology in Zagreb;
 - > *Diet of Late Antique and Early Medieval Inhabitants of the Croatian Island of Lukovac – Preliminary Results of Archaeobotanical Research* – Renata Stachowicz-Rybka, W. Szafer Institute of Botany, PAS; Fabian Welc, Institute of Archaeology, UKSW; CBRS UW; Ana Konestra, Institute of Archaeology in Zagreb; Magdalena Moskal-del Hoyo, W. Szafer Institute of Botany, PAS;
 - > *Modeling Ancient (Roman) Water Collection Systems* – Agata Han, Institute of Archaeology, UKSW; CBRS UW;
 - > *Application of Aerial Archaeology and Laser Scanning Techniques in Archaeological Research on the Island of Rab* – Paweł Waligóra, Faculty of Power and Aeronautical Engineering, WUT; Center for Aviation and Space Research (OBLot), WUT.

PROGRAM MOBILITY PW – KONTYNUACJA PROGRAMU 2022-2025 W latach 2022-2025 kontynuowano również program Mobility PW trwający od 1 września 2021 r. Był on realizowany w ramach przedsięwzięcia „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” oraz projektów SEED i PROM PW 2 na zasadach określonych wspólnym regulaminem oraz zgodnych z wytycznymi dla poszczególnych projektów. Program otworzył nowe możliwości ubiegania się o dofinansowanie mobilności naukowych doktorantów i pracowników Politechniki Warszawskiej. Jego realizacja odbywała się poprzez ogłaszanie konkursów ocenianych przez Komisję Konkursową powołaną na okres realizacji Mobility PW. Zbieranie wniosków odbywało się online przez formularz dostępny na stronie internetowej CSZ PW. Celem przedsięwzięcia, a co za tym idzie każdego z konkursów było doskonalenie kompetencji doktorantów i pracowników Politechniki Warszawskiej poprzez udział w aktywnościach zagranicznych, a także stymulowanie wymiany doświadczeń poprzez wizyty cudzoziemców.

Finansowanie zostało przyznane najwyższej ocenionym wnioskowi, przy uwzględnieniu dostępnych środków. Program jest koordynowany przez Centrum Studiów Zaawansowanych. W okresie objętym raportem, łącznie przeprowadzono **11 konkursów**. Ostatnie dwa konkursy ogłoszono w marcu 2024 z możliwością realizacji wyjazdów do końca czerwca 2025 r. **Finansowanie mobilności, w tych 11 konkursach, przyznano 142 osobom – 74 doktorantom PW i 68 pracownikom PW.**

Wszystkie zrealizowane konkursy oceniała Komisja Konkursowa Mobility PW powołana decyzją Rektora PW, działająca w Centrum Studiów Zaawansowanych.

THE MOBILITY PW PROGRAM – CONTINUATION OF THE PROGRAM, 2022-2025 Between 2022 and 2025, the Mobility PW program, which began on September 1, 2021, continued to be implemented. It was carried out as part of the “Excellence Initiative – Research University” project, as well as the SEED and PROM PW 2 projects, in accordance with a shared set of regulations and the specific guidelines of each project. The program opened new opportunities for doctoral students and staff of the Warsaw University of Technology to apply for funding for academic mobility. Its implementation involved a series of competitive calls for proposals, evaluated by a Selection Committee appointed for the duration of the Mobility PW program. Applications were submitted online via a form available on the website of the Center for Advanced Studies (CAS WUT).

The goal of the initiative – and of each individual call – was to enhance the competencies of doctoral students and staff through participation in international activities, and to stimulate the exchange of experiences through visits by foreign researchers.

Funding was awarded to the highest-rated applications, subject to the availability of funds. The program is coordinated by the Center for Advanced Studies. During the reporting period, a total of **11 calls** for proposals were conducted. The last two were announced in March 2024, with mobility activities eligible for implementation until the end of June 2025. **In total, 142 individuals received funding across the 11 calls – 74 doctoral students and 68 staff members of the Warsaw University of Technology.**

All competitions were evaluated by the Mobility PW Selection Committee, appointed by the Rector of WUT and operating within the Center for Advanced Studies.

Skład Komisji Konkursowej Mobility PW:

- > prof. dr hab. inż. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych) – przewodniczący i organizator;
- > prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska (Wydział Inżynierii Materiałowej);
- > dr hab. inż. Wojciech Bujalski (Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa);
- > prof. dr hab. inż. Konrad Lewczuk (Wydział Transportu);
- > dr hab. inż. Robert Mroczyński (Wydział Elektroniki i Nauk Informacyjnych);
- > prof. dr hab. inż. Robert Sitnik (Wydział Mechatroniki);
- > dr hab. inż. Wojciech Wróbel (Wydział Fizyki);
- > prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski (Wydział Chemiczny).

Do momentu pozyskania nowych środków, które mogłyby zostać przeznaczone na program Mobility PW, cykle konkursowe zostały zawieszone.

Members of the Mobility PW Selection Committee:

- > Prof. Stanisław Janeczko, DSc, Eng. (Faculty of Mathematics and Information Science) – Chair and Organizer;
- > Prof. Anna Boczkowska, DSc, Eng. (Faculty of Materials Science and Engineering);
- > Dr. Wojciech Bujalski, DSc, Eng. (Faculty of Power and Aeronautical Engineering);
- > Prof. Konrad Lewczuk, DSc, Eng. (Faculty of Transport);
- > Dr. Robert Mroczyński, DSc, Eng. (Faculty of Electronics and Information Technology);
- > Prof. Robert Sitnik, DSc, Eng. (Faculty of Mechatronics);
- > Dr. Wojciech Wróbel, DSc, Eng. (Faculty of Physics);
- > Prof. Wojciech Wróblewski, DSc, Eng. (Faculty of Chemistry).

Until new funding is secured for the continuation of the Mobility PW program, the competition cycles have been suspended.



GRANTY DYDAKTYCZNE – KONTYNUACJA PROGRAMU 2022-2025 Program Grantów Dydaktycznych jest realizowany w Politechnice Warszawskiej od ponad czterech lat, w ramach projektu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”. W tym czasie odbyły się cztery edycje konkursów, które wyłoniły najlepsze pomysły i zespoły projektowe. Komisja Konkursowa grantów przyznała finansowanie **46 projektom spośród 248 zgłoszonych, na łączną kwotę 4 249 774,58 PLN**. Były one, lub nadal są, realizowane na 17 wydziałach Politechniki Warszawskiej. Zbieranie wniosków odbywało się online przez formularz dostępny na stronie internetowej CSZ PW.

Idea tego programu służy równoważeniu priorytetów rozwojowych Uczelni. W świetle przyjętych założeń proces przyznawania grantów przyczynia się do budowania funkcjonujących w sposób ciągły mechanizmów doskonalenia kadry, aktywizowania udziału studentów w zajęciach i promowania innowacyjnych ogólnouczelnianych praktyk. Mechanizm konkursowy pozwala wyłaniać najciekawsze koncepcje, promować inicjatywy powstające w różnych zespołach, ale przede wszystkim reagować na bieżące potrzeby społeczności akademickiej stale uaktualniając wytyczne dla zgłaszanych projektów. Program daje szansę sfinansowania całkowicie nowych przedsięwzięć dydaktycznych, moderni-

DIDACTIC GRANTS – CONTINUATION OF THE PROGRAM, 2022-2025 The Didactic Grants Program has been implemented at the Warsaw University of Technology for over four years as part of the “Excellence Initiative – Research University” project. During this time, four editions of the competition have been held, selecting the best ideas and project teams. The Grant Selection Committee awarded funding to **46 projects out of 248 submitted applications, with a total budget of 4 249 774.58 PLN**. These projects have been or are currently being implemented across 17 faculties of the Warsaw University of Technology. Applications were submitted online via a form available on the website of the Center for Advanced Studies (CAS WUT).

The idea behind this program is to balance the university's development priorities. According to its guiding principles, the grant awarding process contributes to building sustainable mechanisms for staff development, increasing student engagement in didactic activities, and promoting innovative university-wide didactic practices. The competitive mechanism allows for identifying the most promising concepts, supporting initiatives emerging from various teams, and – most importantly – responding to the current needs of the academic community by continuously updating the guidelines for submitted projects.

zowania infrastruktury, restrukturyzowania i racjonalizowania oferty dydaktycznej oraz unowocześnienia istniejących programów studiów, metod kształcenia czy form realizacji zajęć. Zgodnie z założeniami programu efekty nagradzanych projektów powinny być długofalowe i stale implementowane w procesach dydaktycznych realizowanych na uczelni.

Koncepcja Grantów Dydaktycznych Politechniki Warszawskiej przyczyniła się do powstania wielu ciekawych innowacji dydaktycznych, uruchomienia nowych przedmiotów i unowocześnienia starych. Do oferty włączono unikatowe laboratoria dydaktyczne, dzięki którym międzywydziałowe zespoły mogą realizować zajęcia dla studentów na najwyższym poziomie.

Wszystkie wnioski oceniała działająca w Centrum Studiów Zaawansowanych, Komisja Konkursowa Grantów Dydaktycznych powołana przez Rektora PW.

Skład Komisji Konkursowej Grantów Dydaktycznych:

- > prof. dr hab. inż. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych) – przewodniczący;
- > prof. dr hab. inż. Marek Henczka (Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej);
- > Mateusz Hirny (Samorząd Studentów);
- > prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz (Wydział Chemiczny);
- > prof. dr hab. inż. Zbigniew Pakieła (Wydział Inżynierii Materiałowej);
- > dr inż. Monika Petelczyc (Wydział Fizyki);
- > prof. dr hab. inż. Piotr Przybyłowicz (Wydział SiMR).

The program provides an opportunity to fund entirely new didactic initiatives, modernize infrastructure, restructure and optimize the didactic offer, and update existing study programs, didactic methods, and forms of course delivery. According to the program's assumptions, the outcomes of the awarded projects should have long-term impact and be continuously implemented in the university's didactic processes.

The concept of Didactic Grants at the Warsaw University of Technology has led to the development of many innovative didactic solutions, the launch of new courses, and the modernization of existing ones. Unique didactic laboratories have been introduced, enabling interdisciplinary teams to deliver high-quality classes for students.

All applications were evaluated by the Didactic Grants Selection Committee, operating within the Center for Advanced Studies and appointed by the Rector of WUT.

Members of the Didactic Grants Selection Committee:

- > Prof. Stanisław Janeczko, DSc, Eng. (Faculty of Mathematics and Information Science) – Chair
- > Prof. Marek Henczka, DSc, Eng. (Faculty of Chemical and Process Engineering)
- > Mateusz Hirny (Student Government Representative)
- > Prof. Maciej Jarosz, DSc, Eng. (Faculty of Chemistry)
- > Prof. Zbigniew Pakieła, DSc, Eng. (Faculty of Materials Science and Engineering)
- > Dr. Monika Petelczyc, Eng. (Faculty of Physics)
- > Prof. Piotr Przybyłowicz, DSc, Eng. (Faculty of Automotive and Construction Machinery Engineering)



UROCZYSTOŚCI Z OKAZJI 15-LECIA CENTRUM
9 maja 2023 roku Centrum Studiów Zaawansowanych obchodziło jubileusz 15-lecia powstania jednostki w Politechnice Warszawskiej. Podczas uroczystości zostało wręczone Wyróżnienie CSZ PW „Genius Cognitio”, za wybitne osiągnięcia w nauce oraz znaczący udział w kształtowaniu Centrum Studiów Zaawansowanych PW, w formie statuetki będącej odwzorowaniem grupy rzeźbiarskiej zwanej Apoteozą Wiedzy, wieńczącej fasadę Gmachu Głównego Politechniki Warszawskiej. Wyróżnienie otrzymali: prof. Kazimierz Stępień z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz prof. Mina Teicher z Uniwersytetu Bar-Ilan w Izraelu. Laureaci wygłosili odczyty, odpowiednio: *Czekając na największe odkrycie w dziejach* oraz *Jak działa mózg?* Uroczystość obchodów uświetniły wystąpienia Prorektora ds. Nauki Politechniki Warszawskiej, prof. Mariusza Malinowskiego oraz Prezesa Polskiej Akademii Nauk, prof. Marka Konarzewskiego. Mieliśmy również okazję wysłuchać odczytu specjalnego pierwszego laureata Medalu Młodego Uczzonego PW, prof. Macieja Wojtkowskiego z Polskiej Akademii Nauk pt. *Widzenie niewidzialnego – czy wiemy już wszystko o procesie widzenia?*

15TH ANNIVERSARY CELEBRATION OF THE CENTER FOR ADVANCED STUDIES On May 9, 2023, the Center for Advanced Studies at the Warsaw University of Technology celebrated its 15th anniversary. During the ceremony, the CSZ PW “Genius Cognitio” Award was presented for outstanding achievements in science and significant contributions to the development of the Center for Advanced Studies at WUT.

The award, in the form of a statuette representing the sculptural group known as the Apotheosis of Knowledge, which crowns the facade of the Main Building of the Warsaw University of Technology, was presented to:

- > Professor Kazimierz Stępień from the Astronomical Observatory of the University of Warsaw
- > Professor Mina Teicher from Bar-Ilan University in Israel

The laureates delivered lectures titled:

- > *Waiting for the greatest discovery in human history* by Professor Kazimierz Stępień
- > *How does the brain work?* by Professor Mina Teicher

The celebration was graced by speeches from the Vice-Rector for Science of the Warsaw University of Technology, Professor Mariusz Malinowski, and the President of the Polish Academy of Sciences, Professor Marek Konarzewski.

We also had the opportunity to listen to a special lecture by the first laureate of the WUT Young Scientist Medal, Professor Maciej Wojtkowski from the Polish Academy of Sciences, titled *Seeing the invisible – do we already know everything about the process of seeing?*



VIII WYRÓŻNIENIE CENTRUM STUDIÓW ZA-AWANSOWANYCH „KOSMOS PITAGORASA” 7 maja 2024 roku odbyła się uroczystość wręczenia VIII Wyróżnienia CSZ PW „Kosmos Pitagorasa”, przyznawanego przez Dyrektora Centrum Studiów Zaawansowanych na podstawie decyzji Rady Programowej. Laureatem został prof. Sir Michael Berry – wybitny brytyjski fizyk teoretyczny, specjalizujący się w zagadnieniach z pogranicza fizyki klasycznej, mechaniki kwantowej i optyki. Współpracował m.in. z Andriejem Gejmem, późniejszym laureatem Nagrody Nobla. Jest odkrywcą tzw. fazy Berry’ego oraz laureatem prestiżowych nagród, takich jak Medal Lorentza, Royal Medal i Nagroda Wolfa w dziedzinie fizyki.

Wyróżnienie, którego motto brzmi *Laus tibi, non tuleris qui vincula mente animoque* („Chwała Ci za to, że nie pozwoliłeś nałożyć więzów na swój umysł i swego ducha”), zostało wręczone podczas uroczystości w Sali Senatu Politechniki Warszawskiej. Wydarzenie zgromadziło licznych gości z PW oraz innych ośrodków naukowych. Z tej okazji prof. Berry wygłosił wykład pt. *Four geometrical-optics illusions*.

8TH CAS DISTINCTION “PYTHAGOREAN UNIVERSE” On May 7, 2024, the ceremony for the 8th CAS WUT “Pythagorean Universe” Award took place, granted by the Director of the Center for Advanced Studies based on the decision of the Program Council. The laureate was Prof. Sir Michael Berry – a distinguished British theoretical physicist specializing in the areas at the intersection of classical physics, quantum mechanics, and optics. He collaborated with Andre Geim, a later Nobel Prize laureate. He is the discoverer of the so-called Berry phase and a recipient of prestigious awards such as the Lorentz Medal, Royal Medal, and Wolf Prize in Physics.

The award, whose motto is *Laus tibi, non tuleris qui vincula mente animoque* (“Glory to you for not allowing your mind and spirit to be shackled”), was presented during a ceremony in the Senate Hall of the Warsaw University of Technology. The event gathered numerous guests from WUT and other scientific institutions. On this occasion, Prof. Berry delivered a lecture titled *Four geometrical-optics illusions*.

PROGRAM STUDIÓW ID (INDYWIDUALNA DROGA) – w 2022 roku na Politechnice Warszawskiej uruchomiono program studiów ID – elitarnych, indywidualnych studiów dla wybitnie uzdolnionych studentów I i II stopnia. Program oferuje stypendia naukowe oraz indywidualną ścieżkę kształcenia pod opieką tutora. Finansowanie pochodzi z programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.

Od 2022 r. przeprowadzono kilka edycji naboru oraz rekrutacje uzupełniające, w wyniku których zakwalifikowani byli nowi studenci. Obecnie w programie uczestniczy około 80 studentów.

W ramach programu zorganizowano m.in.:

- > *Seminarium Interdyscyplinarne Studiów ID* – spotkania z naukowcami PW i innych instytucji, wystąpienia studentów oraz wydarzenia integracyjne;
- > *Warsztaty Ścisłego Myślenia* – we współpracy z Uniwersytetem Warszawskim, poświęcone złożoności systemów i modelowaniu interdyscyplinarnemu;
- > *Warsztaty „Polish-Japanese Singularity Theory Working Days”* – z udziałem międzynarodowych ekspertów w dziedzinie geometrii różniczkowej i osobliwości;
- > Spotkania tematyczne – m.in. z prof. Piotrem Moncarzem (Stanford University), panele o ESG, elektrochemii wodoru, czy mapowaniu powierzchni Księżyca.

Studenci ID mają również możliwość udziału w badaniach prowadzonych w Centrach Badawczych POB PW w takich obszarach jak: cyberbezpieczeństwo, AI i robotyka, biotechnologia, fizyka wysokich energii czy technologie materiałowe.

Program ID umożliwia realizację indywidualnych zainteresowań w środowisku sprzyjającym rozwojowi naukowemu i współpracy międzywydziałowej.

ID STUDIES PROGRAM (INDIVIDUAL INTERDISCIPLINARY STUDIES) – in 2022, the Warsaw University of Technology launched the ID studies program – an elite, individualized academic path designed for exceptionally talented undergraduate and graduate students. The program offers research scholarships and a personalized curriculum under the guidance of an academic tutor. It is funded by the “Excellence Initiative – Research University” program.

Since its inception, several recruitment rounds and supplementary admissions have been conducted, resulting in the enrollment of new students. Currently, about 80 students are participating in the program.

Key activities organized within the program include:

- > *Interdisciplinary ID Seminar* – meetings with researchers from WUT and other institutions, student presentations, and integration events;
- > *Workshops on Precise Thinking* – held in collaboration with the University of Warsaw, focused on system complexity and interdisciplinary modeling;
- > *Polish-Japanese Singularity Theory Working Days* – featuring international experts in differential geometry and singularity theory;
- > *Thematic sessions* – including lectures by Prof. Piotr Moncarz (Stanford University), panels on ESG strategies, hydrogen electrochemistry, and lunar surface mapping.

ID students also have the opportunity to engage in research conducted at WUT’s POB Research Centers in areas such as cybersecurity, AI and robotics, biotechnology, high-energy physics, and materials engineering.

The ID program enables students to pursue their individual academic interests in an environment that fosters scientific development and interdisciplinary collaboration.

52 | Plany [The Future]

W KOLEJNYCH LATACH plany Centrum Studiów Zaawansowanych (CSZ) PW są zgodne z jego misją wspierania interdyscyplinarnej edukacji oraz doskonałości naukowej. Bazując na swoim doświadczeniu, w oparciu strategię rozwoju uczelni i nauki oraz z wykorzystaniem dostępnych środków, Centrum planuje skoncentrować się na następujących kierunkach i działaniach, przy jednoczesnej kontynuacji licznych aktywności podejmowanych w przeszłości:

1. Rozwój i podnoszenie jakości kształcenia
 - > Kontynuacja tworzenia zaawansowanego programów studiów dla najzdolniejszych.
 - > Wprowadzanie nowych obszarów tematycznych zgodnych z globalnymi trendami naukowymi i potrzebami społecznymi.
 - > Rozszerzanie Uczelnianej Oferty Dydaktycznej o specjalistyczne wykłady i seminaria.
2. Współpraca międzynarodowa i mobilność
 - > Umacnianie partnerstw z prestiżowymi międzynarodowymi instytucjami badawczymi.
 - > Wspieranie mobilności kadry naukowej i doktorantów poprzez stypendia oraz zagraniczne pobyty badawcze.
 - > Organizacja kolejnych międzynarodowych warsztatów i sympozjów sprzyjających globalnej wymianie akademickiej oraz podtrzymaniu istniejącej współpracy z wieloma jednostkami zagranicznymi.
3. Zaangażowanie społeczne i popularyzacja nauki
 - > Rozszerzanie oferty wydarzeń popularyzujących naukę, takich jak Konwersatoria, Dysputy Pitagorejskie Scientia Suprema i Topotechnika.
 - > Publikacja materiałów wykładowych, konferencyjnych, tekstów popularyzatorskich i monografii w celu upowszechniania wiedzy wśród społeczności akademickiej, ale również poza nią. Kontynuacja serii wydawniczych Centrum tj. Biuletyn „Profundere Scientiam”, Raport

The FUTURE PLANS of the Center for Advanced Studies at Warsaw University of Technology are aligned with its mission to support interdisciplinary education and scientific excellence. Drawing on its experience, in accordance with the university's development and research strategy, and utilizing available resources, the Center intends to focus on the following strategic directions and activities, while continuing numerous initiatives undertaken in the past:

1. Development and Enhancement of Education Quality
 - > Continued creation of advanced study programs for the most talented students.
 - > Introduction of new thematic areas aligned with global scientific trends and societal needs.
 - > Expansion of the University Didactic Offer with specialized lectures and seminars.
2. International Collaboration and Mobility
 - > Strengthening partnerships with prestigious international research institutions.
 - > Supporting academic mobility for researchers and doctoral students through scholarships and international research stays.
 - > Organizing further international workshops and symposia to foster global academic exchange and maintain existing collaborations with numerous foreign institutions.
3. Public Engagement and Science Communication
 - > Expanding the portfolio of science outreach events, such as WUT Colloquium Lectures - Conversatories, Pythagorean Disputes Scientia Suprema, and Topotechnika.
 - > Publication of lecture materials, conference proceedings, popular science texts, and monographs to disseminate knowledge within the academic community and beyond. Continuation of the Centre's publishing series, including the "Profundere Scientiam" Bulletin, the An-

roczny, materiały konferencyjne, pozycje książkowe w seriach Lecture Notes, Monografie CSZ oraz CAS Textbooks.

4. Zgodność ze strategią PW 2030
- > Wspieranie długofalowej strategii rozwoju uczelni, w tym tworzenie nowych programów w priorytetowych obszarach.
- > Umacnianie roli CSZ jako ośrodka współpracy międzywydziałowej i międzyuczelnianej.

nual Report, conference materials, and book titles in the Lecture Notes, CAS Monographs, and CAS Textbooks series.

4. Alignment with the WUT 2030 Strategy
- > Supporting the university's long-term development strategy, including the creation of new programs in priority research areas.
- > Strengthening the role of CAS as a hub for interfaculty and interuniversity cooperation.





Zespół CSZ [The CAS Team] | 55



Prof. dr hab. Stanisław Janeczko
Dyrektor CSZ
[Prof. Stanisław Janeczko, PhD, DSc, Director of CAS]



mgr Wanda Borkowska
Projekty grantowe, warsztaty i sympozja, sprawy kadrowe
[Wanda Borkowska, MSc, Funding programmes, Workshops and Symposiums, HR]



mgr Anna Czerwińska
Finanse i księgowość
[Anna Czerwińska, MSc, Finance and Accounting]



Mateusz Hirny
Studia ID, jakość kształcenia
[Mateusz Hirny, Eng., ID studies, Quality Assurance]



mgr Ilona Sadowska
Biuro CSZ, studia ID, PR, Konwersatorium i Uczelniana Oferta
Dydaktyczna Centrum Studiów Zaawansowanych, warsztaty
i sympozja, publikacje, sprawy kadrowe
*[Ilona Sadowska, MSc, CAS Office, ID studies, PR, WUT
Colloquium Lectures, CAS University Educational Offer,
Workshops and Symposiums, CAS publications, HR]*



dr inż. Małgorzata Zielińska
Wydawnictwa CSZ PW, grafika, PR
[Małgorzata Zielińska, PhD Eng., CAS publications, graphic design, PR]



mgr inż. Michał Radzki
Webmaster
[Michał Radzki, MSc Eng., Webmaster]



Spis fotografii [List of Photographs]

57

- 11** Workshop on Algebraic and Analytic Singularities 18-22.09.2023 [Workshop on Algebraic and Analytic Singularities, 18-22 September 2023]
- 12** Rektor Politechniki Warszawskiej, prof. Krzysztofa Zaremba podczas spotkania inauguracyjnego studiów ID, 12.11.2024 [Rector of Warsaw University of Technology, Prof. Krzysztof Zaremba during the inaugural meeting of ID studies, 12 November 2024]
- 16** Interdyscyplinarne Seminarium Studiów ID *Ile wymiarów ma czas?*, prof. Andrzej Dragan, 21.11.2023 [Interdisciplinary Seminar of ID Studies: *How many dimensions does time have?* Prof. Andrzej Dragan, 21 November 2023]
- 18** Dysputy Pitagorejskie *Internal and external limits of knowledge*, z udziałem; (od lewej) prof. Andrzeja Dragana, prof. Michaela Berry'ego i prof. Stanisława Janeczko, 8.05.2024 [Pythagorean Debates: *Internal and external limits of knowledge*, featuring (from the left) Prof. Andrzej Dragan, Prof. Michael Berry, and Prof. Stanisław Janeczko, 8 May 2024]
- 21** Uczestnicy spotkania z cyklu Dysputy Pitagorejskie [Participants of the Pythagorean Debates series]
- 22** Workshop on Algebraic and Analytic Singularities 18-22.09.2023 [Workshop on Algebraic and Analytic Singularities, 18-22 September 2023]
- 23** Słuchacze Interdyscyplinarnego Seminarium Studiów ID *Egzotyczne ułożenia sferyczne*, 20.02.2024 [Attendees of the Interdisciplinary Seminar of ID Studies: *Exotic spherical arrangements*, 20 FEBRUARY 2024]
- 24** Uczestnicy Sympozjum matematycznego CBRS UW-CSZ PW-MiNI PW w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW Korzecko w Chęcinach, 2-5.03.2023 [Participants of the Mathematical Symposium CBRS UW-CSZ PW-MiNI PW at the European Centre for Geological Education UW in Korzecko, Chęciny, 2-5 March 2023]
- 26** Prof. M. Stanley Whittingham, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie chemii, podczas wpisywania się do książki pamiątkowej CSZ po wygłoszeniu odczytu w ramach Konwersatorium PW – Scientia Suprema pt. *How the new energy sources impact technical civilization?*, 21.11.2022 [Prof. M. Stanley Whittingham, Nobel Prize laureate in chemistry, signing the CSZ commemorative book after his lecture at the PW Scientia Suprema Colloquium: *How the new energy sources impact technical civilization?* 21 November 2022]
- 31** Prof. Andrzej Dragan podczas Interdyscyplinarnego Seminarium Studiów ID [Prof. Andrzej Dragan during the Interdisciplinary Seminar of ID Studies]
- 34** Prof. Stanisław Janeczko podczas Sympozjum matematycznego CBRS UW-CSZ PW-MiNI PW w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW Korzecko w Chęcinach, 2-5.03.2023 [Prof. Stanisław Janeczko during the Mathematical Symposium CBRS UW-CSZ PW-MiNI PW at the European Centre for Geological Education UW in Korzecko, Chęciny, 2-5 March 2023]

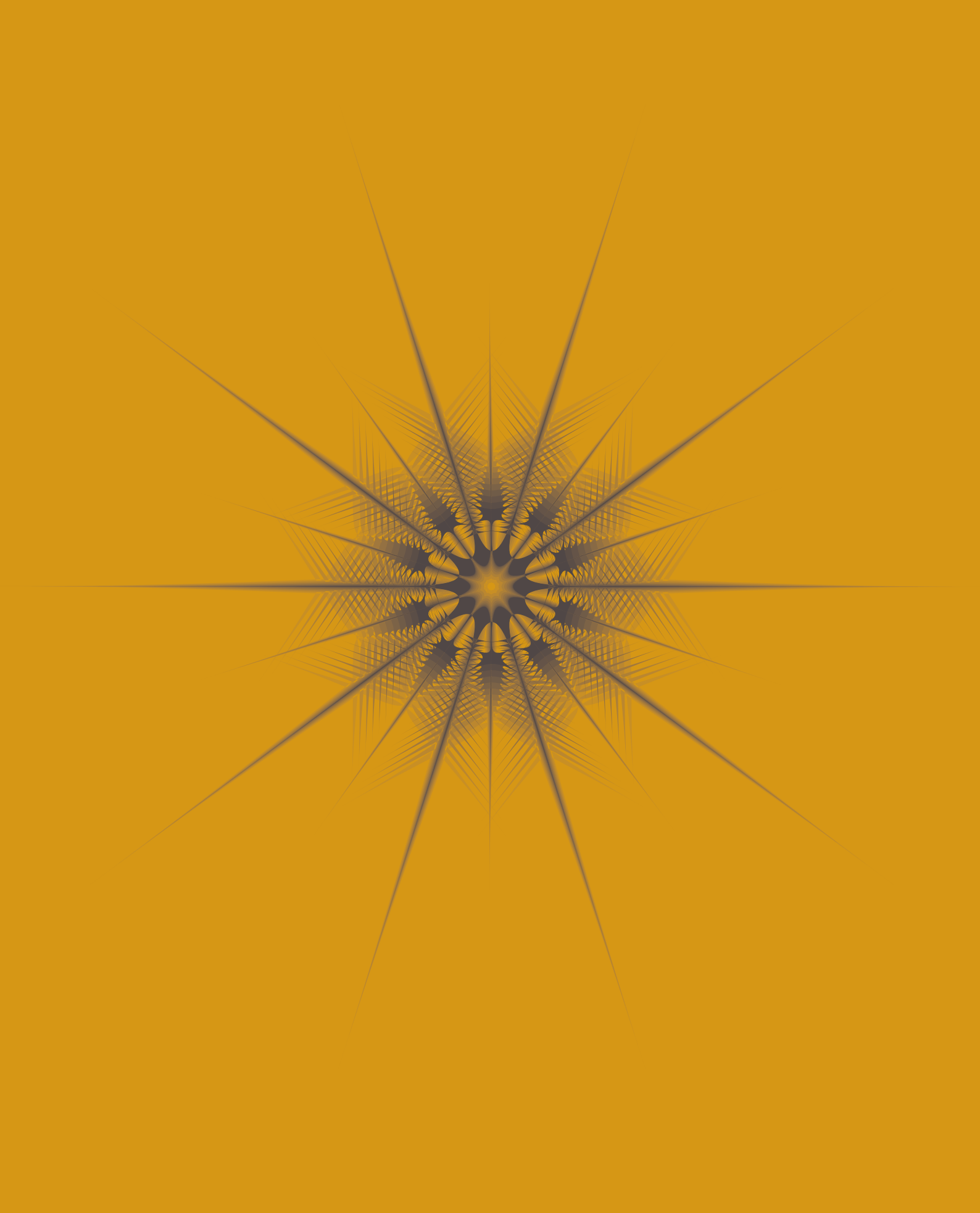


- 38** Uczestnicy II Warsztatów ścisłego myślenia – Sympozjum CSZ PW i CBRS UW, 21-23.03.2025 [Participants of the 2nd Workshop on Precise Thinking – Symposium CSZ PW and CBRS UW, 21–23 March 2025]
- 43** Uczestnicy II Warsztatów ścisłego myślenia na tle kompleksu Europejskiego Centrum Edukacji Geologicznej UW [Participants of the 2nd Workshop on Precise Thinking in front of the European Centre for Geological Education UW complex]
- 47** Na zdjęciu (od lewej) dr Barbara Roszkowska-Lech, prof. uczelni – Koordynator Studiów ID, prof. Jan Słyk – Prorektor ds. Studiów PW, prof. Krzysztof Zaremba – Rektor PW [In the photo (from the left): Dr. Barbara Roszkowska-Lech, university professor – Coordinator of ID Studies; Prof. Jan Słyk – Vice-Rector for Studies at WUT; Prof. Krzysztof Zaremba – Rector of WUT]
- 49** Uroczyste wręczenie Wyróżnienia CSZ PW *Genius Cognitio* prof. Minie Teicher podczas obchodów 15-lecia Centrum Studiów Zaawansowanych. Na zdjęciu (od lewej) prof. Mina Teicher, profesor Mirosław Karpierz – Prorektor ds. Ogólnych PW, profesor Stanisław Janeczko [Ceremonial presentation of the CSZ PW “Genius Cognitio” Award to Prof. Mina Teicher during the 15th anniversary celebration of the Centre for Advanced Studies. In the photo: (from the left) Prof. Mina Teicher, Prof. Mirosław Karpierz – Vice-Rector for General Affairs at WUT, Prof. Stanisław Janeczko]
- 50** Prof. Michael Berry, laureat Wyróżnienia *Kosmos Pitagorasa*, podczas wpisywania się do książki pamiątkowej CSZ po wygłoszeniu odczytu w ramach Konwersatorium PW – Scientia Suprema pt. *Four geometrical-optics illusions*, 7.05.2024 [Prof. Michael Berry, recipient of the *Pythagorean Cosmos Award*, signing the CSZ commemorative book after his lecture at the PW Scientia Suprema Colloquium: *Four geometrical-optics illusions*, 7 May 2024]
- 53** Uczestnicy międzynarodowego sympozjum Workshop on Algebraic and Analytic Singularities 18-22.09.2023 [Participants of the international symposium Workshop on Algebraic and Analytic Singularities, 18–22 September 2023]
- 54** Wnętrza Gmachu Głównego Politechniki Warszawskiej [Interior Views of the Main Building of Warsaw University of Technology]
- 56**
- 58**

redakcja [Edited by]
opieka merytoryczna [Supervision]
zdjęcia [Photographs]
projekt graficzny [Graphic Design]
DTP, projekt okładki [DTP, Cover Design]

Małgorzata Zielińska
Prof. Stanisław Janeczko
archiwa własne [CAS archives]
Podpunkt
Małgorzata Zielińska

Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej [CAS WUT]
Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa, Polska
www.csz.pw.edu.pl





Centrum Studiów
Zaawansowanych
Politechnika Warszawska