

Raport Roczny Annual Report

2019 / 2020



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. Znakończona 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, Centrum Fizyki Teoretycznej, Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, 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 students' 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 scientists' passion for research.

The Advisory Council of the Center is made up of scientists from the Warsaw University of Technology, the University of Warsaw, the Center for Theoretical Physics, the Institute of Physiology and Pathology of Hearing of Warsaw and the Polish Academy of Sciences.

| *index rerum*

Spis treści [Table of Contents] 5

6	Rada Programowa [Member of the Advisory Council]
8	CSZ – idea, cele, zadania [CAS – Idea, Objectives and Tasks]
10	Działalność w roku 2019/2020 [Academic Activity in 2019/2020]
25	Plany [The Future]
26	Zespół CSZ [The CAS Team]

6 Rada Programowa [Members of the Advisory Council]



Prof. dr hab. Jerzy Axer
Wydział „Artes Liberales” UW
[Prof. Jerzy Axer, PhD, DSc,
Faculty of “Artes Liberales”, UW]

Prof. dr hab. inż. Jerzy Banaszek
Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa PW
[Prof. Jerzy Banaszek, PhD Eng., DSc,
Faculty of Power and Aeronautical Engineering, WUT]



Prof. dr hab. Katarzyna Chałasińska-Macukow
Wydział Fizyki UW
[Prof. Katarzyna Chałasińska-Macukow, 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. 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. Jerzy Kijowski
Centrum Fizyki Teoretycznej PAN
[Prof. Jerzy Kijowski, PhD, DSc,
Center for Theoretical Physics, PAS]





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

Prof. dr hab. inż. Małgorzata Kujawińska
Wydział Mechatroniki PW
[Prof. Małgorzata Kujawińska, PhD Eng., DSc,
Faculty of Mechatronics, WUT]



Prof. dr hab. Joanna Pijanowska
Wydział Biologii UW
[Prof. Joanna Pijanowska, PhD, DSc,
Faculty of Biology, UW]

Prof. dr hab. Henryk Skarżyński
Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
[Prof. Henryk Skarżyński, PhD, DSc,
Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Warsaw]



Prof. dr hab. Kazimierz Stępień
Obserwatorium Astronomiczne UW
[Prof. Kazimierz Stępień, PhD, DSc,
Astronomical Observatory, UW]

Prof. dr hab. inż. Piotr Wolański
Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa PW
[Prof. Piotr Wolański, PhD Eng., DSc,
Faculty of Power and Aeronautical Engineering, WUT]



Prof. dr hab. inż. Krzysztof Zaremba
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych PW
[Prof. Krzysztof Zaremba, 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 Students' Board at WUT are also the Council's members]

8 | 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.

Merytoryczną opiekę nad pracą Centrum sprawuje Rada Programowa, którą tworzą naukowcy z Politechniki War-

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

The idea of establishing the Center was conceived in 2000 along with the first programme of advanced lectures for WUT's PhD students. The Center for Advanced Studies was founded on 1 February 2008 by the statute of His Magnificence Rector of the Warsaw University of Technology. The Center's detailed tasks and activities are described in its regulations.

The Center's main aim is to improve the quality of MSc and PhD students' education as well as of the research projects they conduct. With this in mind a comprehensive and interdisciplinary curriculum of advanced studies was designed in cooperation with WUT academic staff as well as with scientists and professors employed at prestigious, international scientific research centres. Some of the lectures delivered as part of the studies are published as *CAS Lecture Notes* and *CAS Textbooks* and *CAS Monographs*.

In accordance with the assumptions of interdisciplinary education, Colloquium Lectures are also organised at the Center. Such meetings not only allow to present a wide range of topics but also provide the opportunity to hold discussions with the participants.

One of the Center's important activities was its participation in a project titled *Warsaw University of Technology Development Programme* over the period 2008-2015, which was supervised by the Ministry of Science and Higher Education and co-financed by the European Union as part of the European Social Fund. As a result of the funding, outstanding PhD students and WUT academics were granted scholarships which allowed them to carry out challenging research projects.

The Center is supervised by the Advisory Council, which comprises scientists from the Warsaw University of Technology, the University of Warsaw, the Center for Theoretical

szawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego, Centrum Fizyki Teoretycznej, Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, 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.

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 współgrającego 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.

Physics, the Institute of Physiology and Pathology of Hearing of Warsaw and the Polish Academy of Sciences. The Center's aim is to create a practical inter-faculty and inter-university cooperation system through which it can develop interdisciplinary educational and research programmes which will meet the demands of contemporary education systems and provide a stimulating research environment.

CENTER FOR ADVANCED STUDIES: MAIN OBJECTIVES

- > to organise and coordinate WUT's inter-faculty teaching projects, including classes and exams
- > to initiate the activities of WUT units which are related to interdisciplinary and extended curricula designed for graduate and postgraduate studies
- > to supervise the CAS University Educational Offer and WUT Colloquium Lectures
- > to organise and supervise basic as well as specialised courses which are complementary to priority programmes
- > to supervise projects and research grants that are co-financed by external (non-university) institutions as well as other activities – statutory, internal and developmental activities which are related to the Center's activity
- > to perform other activities commissioned by the Rector of the Warsaw University of Technology and which are related to the development of advanced education and research.

Działalność w roku 2019/2020 [Activity in 2019/2020]

W ROKU AKADEMICKIM 2019/2020 kontynuowano działalność Centrum, koncentrując się na następujących zadaniach: organizacja odczytów i seminariów w ramach Konwersatorium Politechniki Warszawskiej, Uczelnianej Oferty Dydaktycznej Centrum Studiów Zaawansowanych oraz spotkań z młodzieżą akademicką, warsztatów, sympozjów i konferencji. Centrum odwiedziło sześciu znanych i wybitnych naukowców z całego świata, jako **profesorowie wizytujący**.

W omawianym roku akademickim Centrum Studiów Zaawansowanych zorganizowało **sympozjum**: wyjazdowe w Będlewie pt. „Analiza geometryczna i zastosowania” z udziałem wielu wybitnych doświadczonych naukowców oraz ich młodszych kolegów.

W ramach **Uczelnianej Oferty Dydaktycznej Centrum Studiów Zaawansowanych** przeprowadzono 8 wykładów podstawowych oraz 14 wykładów specjalnych, na które zapisało się ok. 700 osób, głównie doktorantów Politechniki Warszawskiej. Wykładowcami Oferty są wybitni profesorowie z czołowych jednostek naukowych w Polsce oraz z Politechniki Warszawskiej. Celem Oferty jest m.in. umożliwienie pobierania nauk i wiedzy przez studentów PW w interdyscyplinarnych dziedzinach nauki na najwyższym poziomie oraz kontakt z różnorodnymi metodami nauczania wybitnych profesorów.

Kontynuowano organizację spotkań z młodzieżą akademicką z serii **Dysputy Pitagorejskie**, odbyła się szósta edycja pt. *Using Conceptual Spaces To Model The Structure Of Empirical Theories* poprowadzona przez prof. Petera Gärdenforsa (Lund University, Szwecja). Dysputy są formą rozmów, interakcji i spotkań inspirująca do dostrzegania nowych, ukrytych i zapomnianych aspektów rzeczywistości. Ponadto, kontynuowano cykl *Scientia Suprema* w ramach Konwersatorium PW pt. „Nagroda Nobla z fizyki 2019”, odczyt wygłosił wybitny fizyk – prof. Marek Demiański

THE ACADEMIC YEAR 2019/2020 saw the continuation of the Center's activities, focusing on the following tasks: organizing lectures and seminars under the Warsaw University of Technology Colloquium Lectures, CAS University Educational Offer, occasional publications, as well as student and conference meetings. Famous and prominent scientists from all over the world visited the Centre as visiting professors.

Six famous and prominent scientists from all over the world visited the Centre as **visiting professors**.

The outgoing **symposium** were organized: "Geometric analysis and applications" in Będlewo with the participation of many outstanding experienced scientists and their younger colleagues.

As part of the **CAS University Educational Offer**, Center offered 8 basic lectures and 14 special lectures, which were attended by around 700 participants. The professors of the Offer are the outstanding teachers from Warsaw University of Technology and from notorious scientific universities in Poland. Thanks to the varied offer of lectures, WUT students gain knowledge in interdisciplinary fields of science at the highest level and have contact with various teaching methods of outstanding professors.

The sixth edition of meetings with academic youth, titled **Pythagorean Disputes**, was continued as lecture "Using Conceptual Spaces To Model The Structure Of Empirical Theories", whose special guest was Professor Peter Gärdenfors from Lund University (Sweden). It is a form of discussions, interactions and meetings that inspire to seek new, hidden and forgotten aspects of the reality.

The series *Scientia Suprema* as part of WUT Colloquium Lecture also had their follow-up this year, considering the topics of: "Nobel Prize in Physics 2019" held by Professor Marek Demiański from University of Warsaw, Faculty of Physics.

expressis verbis

11

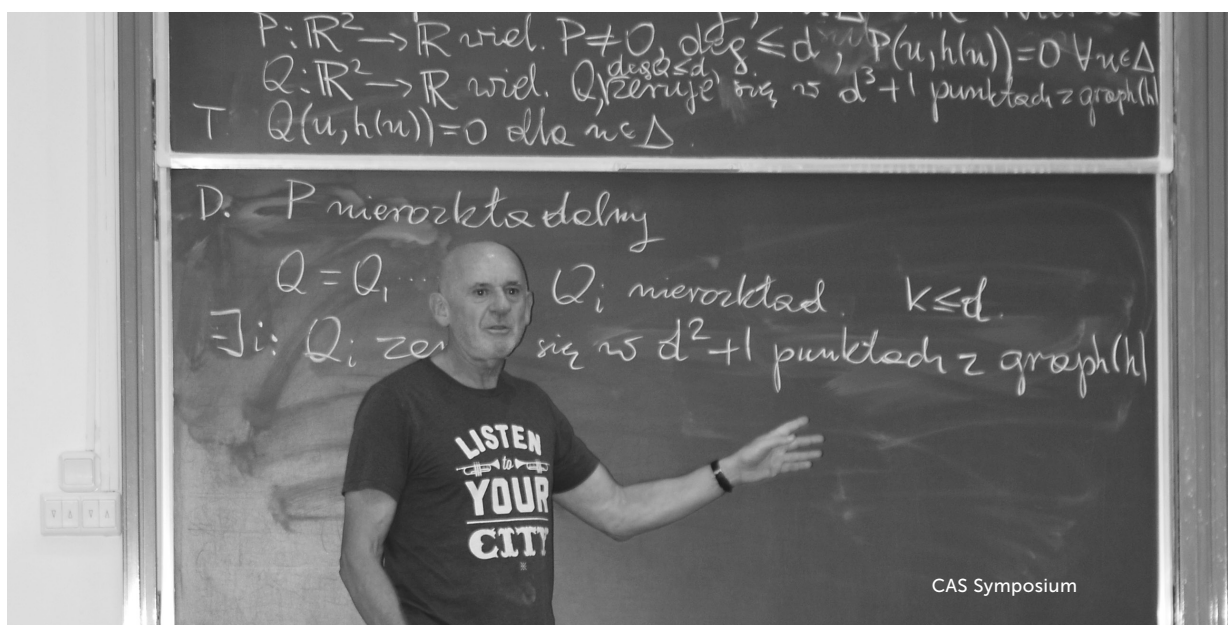
z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. W semestrze zimowym 2019 prof. Stanisław Janeczko odbył serię spotkań matematycznych z uczniami Szkoły Podstawowej nr 1 w Grodzisku Mazowieckim w ramach **Scientiarum Principalium**, inicjatywy dydaktycznej mającej na celu poszerzanie zainteresowań młodych ludzi w wybranej dziedzinie nauki. Kontynuowano realizację przez Centrum Studiów Zaawansowanych oraz Centrum Informatyzacji PW, międzywydziałowego seminarium specjalistycznego pt. "Wyzwania modelowania inżynierskiego i biznesowego", w ramach którego odbyły się 4 wykłady.

Przyznano, po raz piąty, **Wyróżnienie CSZ PW „Kosmos Pitagorasa”** wybitnemu polskiemu fizykowi – profesorowi Andrzejowi Trautmanowi z Uniwersytetu Warszawskiego.

Professor Stanisław Janeczko, CAS Director, had held the series of mathematical meetings with the primary school students in Grodzisk Mazowiecki as part of the **Academia Scientiarum Principalium** educational project aimed at broadening the young people interest in chosen field of study.

The realization of the interdepartmental special seminar "Challenges to engineering and business modelling" was continued by Center for Advanced Studies and WUT Digital Center, within which were held 4 lectures.

With the fifth CAS special **distinction Pythagorean Universe** was awarded Professor Andrzej Trautman, the outstanding polish physicist from University of Warsaw, Faculty of Physics.



CAS Symposium

Wydano kolejny numer **Biuletynu CSZ** PW *Profundere Scientiam* nr 15 z licznymi publikacjami wybitnych naukowców oraz studentów i doktorantów Politechniki Warszawskiej, który stanowi jeden ze sposobów informowania społeczności akademickiej o działaniach podejmowanych i realizowanych w tej jednostce, jak również zawiera artykuły popularno-naukowe oraz wywiady z wybitnymi badaczami. Z serii **Lecture Notes** – nauki humanistyczne wydano książkę dr hab. Adriana Kuźniara z Wydziału Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego pt. „Etyka analityczna a teoria ewolucji”. Publikacje CSZ, których dotychczas ukazało się łącznie 17 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.

Dyrektor Centrum Studiów Zaawansowanych, prof. Stanisław Janeczko przewodniczył Solidarity Committee of the European Mathematical Society oraz organizował konferencję w TSIMF (Tsinghua Sanya International Mathematics Forum) jako członek Steering Committee. Uczestniczył również jako członek jury w Polskich Eliminacjach Konkursu Prac Młodych Naukowców Unii Europejskiej organizowanych przez Krajowy Fundusz na rzecz Dzieci.

W ramach wdrożenia zmian związanych ze szkolnictwem wyższym, a w szczególności stopniem III studiów, Centrum wprowadziło niezbędne zmiany organizacyjne w jednostce i dostosowało program dydaktyczny do potrzeb studentów szkół doktorskich. W semestrze letnim 2020 wdrożono również prowadzenie wykładów zdalnych w związku z sytuacją pandemii Covid-19.

Wydarzenia organizowane przez CSZ były promowane za pośrednictwem zaproszeń indywidualnych i mailowych, jak również reklamy plakatowej i prasowej oraz spotkań informacyjnych.

The Center's team also published the 15th release of the **“Profundere Scientiam” bulletin**, informing the academic community of the University on the actions initiated and performed by the presented unit and includes the popular science articles as well as the interviews with the outstanding researchers.

Book of the **“Lecture Notes”** – human sciences titled “Analytical Ethics and the Theory of Evolution” were published, authored by DSc Adrian Kuźniar from University of Warsaw, Faculty of Philosophy.

All CAS publications, in total 17 items, such as books and others are available at the WUT Publishing House, 18/20 Noakowskiego street.

CAS Director, Professor Stanisław Janeczko presided the Solidarity Committee of the European Mathematical Society and organized a conference in TSIMF (Tsinghua Sanya International Mathematics Forum) as a member of Steering Committee. He participated also as a member of jury in polish edition of EUCYS (EU Contest for Young Scientists) organized by Polish Children's Found.

According to the new directives concerning the higher education, in particular the 3rd studies degree, CAS has introduced necessary organizing changes and applied the educational programme adapted to Doctoral Schools. In the spring semester was applied a distance learning due to the covid pandemic situation.

Events organized by the CAS were promoted by means of individual and e-mail invitations, as well as poster and press advertisements and information 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 adresowana do studentów studiów magisterskich, doktoranckich i do zainteresowanych pracowników naukowych. Obejmuje cykle interdyscyplinarnych wykładów podstawowych i specjalnych, jak również *visiting lectures*.

W roku akademickim 2019/2020 Centrum Studiów Zaawansowanych zaproponowało słuchaczom 5 wykładów podstawowych i 14 wykładów specjalnych, na które zapisało się ok. 800 osób.

The purpose of the CENTER FOR ADVANCED STUDIES UNIVERSITY EDUCATIONAL OFFER is to broaden students' knowledge in particular areas as well as to help them plan their academic activities and to provide them with inspiration. The offer is addressed to MSc and PhD students as well as academics who are interested in the given topics. It covers a series of interdisciplinary basic and special lectures, including *visiting lectures*.

In the 2019/2020 academic year, CAS offered 5 basic and 14 special lectures which were attended by almost 800 participants.



CAS lectures



Wykłady podstawowe (30h)

Semestr zimowy 2019/2020

- > *Modele matematyczne procesów i przemian* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Równania różniczkowe cząstkowe dla inżynierów* – dr hab. Tomasz Cieślak (Instytut Matematyczny PAN)
- > *Matematyczna Struktura Czasu i Przestrzeni I, Wstęp do Szczególnej Teorii Względności* – prof. dr hab. Jerzy Kijowski (Centrum Fizyki Teoretycznej PAN)
- > *Wprowadzenie do uczenia maszyn* – prof. dr hab. inż. Władysław Homenda (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Niezwykłe szczególna teoria względności* – dr Andrzej Dragan (Wydział Fizyki UW)

Basic lectures (30hs)

2019/2020 Autumn semester

- > *Nonlinear Mathematical Models* – Prof. Stanisław Janeczko (WUT)
- > *Partial Differential Equations for Engineers* – Tomasz Cieślak PhD (The Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences)
- > *Mathematical Structure of Spacetime I. Introduction to Special Relativity Theory* – Prof. Jerzy Kijowski (Center for Theoretical Physics of the Polish Academy of Sciences)
- > *Introduction to Machine Learning* – Prof. Władysław Homenda (WUT)
- > *Unusually Special Relativity* – Andrzej Dragan, PhD (UW)

Semestr letni 2019/2020

- > *Matematyczna Struktura Czasu i Przestrzeni II. Wstęp do Ogólnej Teorii Względności* – prof. dr hab. Jerzy Kijowski (CFT PAN)
- > *Teoria drgań* – prof. Piotr Przybyłowicz (PW)
- > *Geny, GMO i Genetyka* – prof. Ewa Bartnik (Wydział Biologii UW)

Wykłady specjalne (15h)

Semestr zimowy 2019/2020

- > *Analiza regresji w praktyce* – dr hab. inż. Anna Dembińska (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Współczesne zarządzanie dla inżynierów i naukowców* – dr hab. inż. Janusz Zawila-Niedźwiecki (Wydział Zarządzania PW)
- > *Metody prowadzenia badań i statystycznej analizy wyników* – prof. Marek Dobosz (PW)
- > *Etyka a teoria ewolucji* – dr hab. Adrian Kuźniar (Instytut Filozofii UW)
- > *Psychologia biznesu dla inżynierów* – dr Leszek Mellibruda (Active Business Mind Psychologia biznesu)
- > *Iluzja Wiedzy i Granice Poznania* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Metody teorii osobliwości symplektycznych* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)

Semestr letni 2019/2020

- > *Konstrukcja Modeli Statystycznych z Pakietem R* – dr hab. Anna Dembińska (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)

- > *Ordinary Differential Equations* – Prof. Wojciech Domitrz (WUT)
- > *Advanced Materials* – Prof. Małgorzata Lewandowska (WUT)

2019/2020 Spring semester

- > *Mathematical Structure of Spacetime II. Introduction to General Relativity Theory* – Prof. Jerzy Kijowski (Center for Theoretical Physics of the Polish Academy of Sciences)
- > *Theory of Vibrations* – Prof. Piotr Przybyłowicz (WUT)
- > *Genes, Genetically Modified Organisms and Genetic* – Prof. Ewa Bartnik (UW)

Special Lectures (15hs)

2019/2020 Autumn semester

- > *Regression Analysis for Research Practice* – Anna Dembińska, PhD. Eng. (WUT)
- > *Modern Management for Engineers and Scientists* – Janusz Zawila-Niedźwiecki, PhD. Eng. (WUT)
- > *Methods of Research Performing and Statistical Analysis of Experimental Result* – Prof. Marek Dobosz (WUT)
- > *Ethics and the Theory of Evolution* – Adrian Kuźniar, PhD (UW)
- > *Business Psychology for Engineers* – Leszek Mellibruda, PhD (Active Business Mind, Business Psychology)
- > *Limits of Knowledge* – Prof. Stanisław Janeczko (WUT)
- > *Methods of the theory of symplectic singularities* – Prof. Stanisław Janeczko (WUT)

2019/2020 Spring semester

- > *Building Statistical Models with R* – Anna Dembińska, PhD. Eng. (WUT)

- > *Wnioskowanie Statystyczne z Pakietem R* – dr hab. Anna Dembińska (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Wybrane zagadnienia termodynamiki technicznej* – prof. Tomasz Wiśniewski (Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa PW)
- > *Jak wydobyć potencjał twórczy grupy? Techniki pracy twórczej w grupie* – dr Bartłomiej Skowron (Wydział Administracji i Nauk Społecznych PW)
- > *Psychologia zarządzania dla inżynierów* – dr Leszek Mellibruda (Active Business Mind Psychologia biznesu)
- > *Wstęp do mechaniki kwantowej* – dr Andrzej Dragan (Wydział Fizyki UW)
- > *Rozmowy i Rozumowania – wykłady seminaryjne – wstęp* – prof. Stanisław Janeczko (Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW)
- > *Statistical Inference with R* – Anna Dembińska, PhD Eng., DSc (WUT)
- > *Selected problems of engineering thermodynamic* – Prof. Tomasz Wiśniewski (WUT)
- > *How to bring out the creative potential of the group? Techniques of creative work in a group* – Bartłomiej Skowron, PhD. (WUT)
- > *Management Psychology for Engineers* – Leszek Mellibruda, PhD (Active Business Mind, Business Psychology)
- > *Introduction to Quantum Mechanics* – Andrzej Dragan, PhD (UW)
- > *Reasonings and seminar discussion* – Prof. Stanisław Janeczko (WUT)





SCIENTIA SUPREMA
Prof. Marek Demiański

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 Oferty Studiów Zaawansowanych, a także inspiracją i pomocą w wyborze kierunku badań, często w wąskich dyscyplinach. Od października 2019 do września 2020 r. w ramach Konwersatorium PW odbyły się 4 odczyty oraz 4 seminaria.

Odczyty

- > *Moja droga od fal elektromagnetycznych na PW do fal grawitacyjnych na UW*, Profesor Andrzej Trautman, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (3.12.2019)
- > *SCIENTIA SUPREMA Nagroda Nobla z fizyki 2019*, Profesor Marek Demiański, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (14.11.2019)

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. From October 2019 to September 2020 a total of 4 lectures and 4 seminars were held as part of the WUT Colloquium Lectures.

Lectures

- > *From Electromagnetic Waves at the Warsaw University of Technology to Gravitational Waves at the University of Warsaw*, Professor Andrzej Trautman, Faculty of Physics, University of Warsaw (3 December 2019)
- > *SCIENTIA SUPREMA Nobel Prize in Physics*, Professor Marek Demiański, Faculty of Physics, University of Warsaw (14 November 2019)

Seminaria specjalistyczne

Wyzwania modelowania inżynierskiego i biznesowego:

- > *Technologie społeczne komunikowania biznesowego* – dr hab. Andrzej Michalak, prof. UW
- > *Zaufanie do technologii w e-administracji* – dr hab. inż. Joanna Ejdys, prof. PB
- > *Przedsiębiorczość akademicka – prawda czy złudzenie?* – prof. dr hab. Zbigniew Makiela
- > *Innowacyjna aparatura do wyrafinowanych badań stosowanych* – dr inż. Andreas Glenz

Expert seminars

Challenges to engineering and business modeling:

- > *Social technologies in business communication* – Andrzej Michalak, PhD
- > *Trust in technology in e-government* – Joanna Ejdys, PhD
- > *Academic enterprise – reality or illusion?* – Prof. Zbigniew Makiela
- > *Innovative Equipment for sophisticated applied research* – Andreas Glenz, PhD. Eng.





SYMPOZJA, KONFERENCJE I WARSZTATY NAUKOWE CSZ **Symposium „Analiza geometryczna i zastosowania”, Będlewo, 14-17.11.2019.** Symposium zorganizowane zostało przez Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej w ośrodku konferencyjno-badawczym Instytutu Matematycznego Polskiej Akademii Nauk, pod auspicjami komitetu naukowego w składzie: prof. Wojciech Domitrz – Dziekan Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych PW; prof. Stanisław Janeczko – Dyrektor CSZ PW, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW; prof. Wojciech Kucharz – Instytut Matematyki Uniwersytet Jagielloński; prof. Marek Kuś – Centrum Fizyki Teoretycznej PAN, Międzynarodowe Centrum Ontologii Formalnej, Wydział Administracji i Nauk Społecznych PW; prof. Piotr Przybyłowicz – Zastępca Dyrektora CSZ PW, Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych PW.

Wygłoszono wiele wykładów, ponadto uczestnicy wzięli udział w spotkaniach panelowych, które miały na celu stworzenie interdyscyplinarnej platformy porozumienia i wymiany myśli.

CAS SYMPOSIA, CONFERENCES AND SCIENTIFIC WORKSHOPS **Symposium “Geometric analysis and applications”, Będlewo in Poland, 14-17.11.2019.**

The symposium was organized by the Center for Advanced Studies in the Research and Conference Centre of the Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences in Będlewo, under the auspices of a scientific committee composed of: Prof. Wojciech Domitrz – Dean of the Faculty of Mathematics and Information Sciences WUT; Prof. Stanisław Janeczko – Director of the CAS WUT, Faculty of Mathematics and Information Sciences WUT; prof. Wojciech Kucharz – Institute of Mathematics, Jagiellonian University; Prof. Marek Kuś – Centre for Theoretical Physics Polish Academy of Sciences, International Centre for Formal Ontology, Faculty of Administration and Social Sciences WUT; Prof. Piotr Przybyłowicz – Deputy Director of the CAS, Faculty of Automotive and Construction Machinery Engineering WUT.

Many lectures were held by professors and young scientists as well as panel discussions aimed at defining and creating common platforms for interdisciplinary cooperation.

DYSPUTY PITAGOREJSKIE Forma rozmów, interakcji i spotkań inspirująca do dostrzegania nowych, ukrytych i zapomnianych aspektów rzeczywistości. Przytoczony poniżej fragment pochodzi od słów Dyrektora Centrum.

Wszelkie myślenie realizuje się w formach narzuconych przez język. Nasze postrzeganie i pojmowanie dokonują się w ramach świata przez nas rozumianego, interpretowanego i nazwanego. Mowa jest organem poznawczym i przechowuje dla nas to rozumienie. Często mowa nieświadomie zawiera określoną interpretację bytu. Mowa teorii naukowej staje się organem, przy pomocy którego tak naprawdę postrzegamy świat, „Dopiero teoria powiada co się mierzy” (Einstein). Jeśli tak rozumie się język, to rozumie się również rolę rozmowy w dochodzeniu do prawdy, „Prawda poczyną się we dwoje” (Nietzsche). Chcemy takich rozmów, gdzie dzieje się prawda, „Istotna, byt trafiająca prawda powstaje dopiero w komunikacji” (Jaspers). Prawda dzieje się i powstaje między rozmawiającymi ludźmi. W rozmowie myśl nie jest przekazywana do drugiego jako gotowy twór. Jest to raczej zaczątek, impuls pobudzający nurt własnych myśli, w sposób niezwykle twórczy wychodzący poza słowa i myśli pierwszego z rozmówców. Chcemy takich rozmów. Dysputy pitagorejskie to rozmowy.

Dotychczas odbyło się pięć edycji:

- > „Nadzieje i zagrożenia świata wirtualnego”, 20 października 2015
- > „Samodzielność w świecie nauki”, 27 kwietnia 2016
- > „Estetyka – kulturowe znaczenie piękna”, 1 czerwca 2017
- > „Moc myślenia”, 20 marca 2018
- > „Inteligencja naturalna i sztuczna - oczekiwania i prognozy”, 27 listopada 2018

PYTHAGOREAN DISPUTES A form of discussions, interactions and meetings that inspire to seek new, hidden and forgotten aspects of the reality. The following is the definition of those meetings in the words of the Director of the Center: Any thought takes form within the constraints of language. Our perception and comprehension takes place within the constraints of the world we understand, interpret and name. Speech is our cognitive tool which we use to store this understanding. Often, speech carries an uncontrolled interpretation of that which exists. The speech used to formulate a scientific theory becomes the organ with which we actually perceive the world. “It is the theory which decides what can be observed” (Einstein). If language is understood as such, this applies also to the role of conversation in reaching the truth, as “truth requires two” (Nietzsche). We want conversations which result in truth – “the Encompassing which is Being itself exists for us only insofar as it achieves communicability” (Jaspers). Truth occurs and emerges between conversing people. In conversation, thought is not transferred to the interlocutor as a complete entity. It is more of a foundation, an impulse stimulating the flow of one’s own thoughts, creatively transcending the words and thoughts of the speaker. We want conversations like these. Pythagorean Disputes are conversations.

Five editions were held so far:

- > “Threats and opportunities of the virtual world”, 20 October 2015
- > “Independence in the world of science”, 27 April 2016
- > “Aesthetics – cultural importance of beauty”, 1 June 2017
- > “The Power of Thinking”, 20 March 2018
- > “Natural and artificial intelligence – expectations and predictions”, 27 November 2018



- > „Wykorzystanie przestrzeni pojęciowych do modelowania struktury teorii empirycznych”, 10 marca 2020

Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej zorganizowało VI edycję Dysput Pitagorejskich we współpracy z Międzynarodowym Centrum Ontologii Formalnej WAIiNS PW pt. "Using Conceptual Spaces To Model The Structure Of Empirical Theories", których gościem specjalnym był prof. Peter Gärdenfors (Lund University, Szwecja). Spotkanie poprowadził dr hab. Hajo Greif (Międzynarodowe Centrum Ontologii Formalnej, Wydział Administracji i Nauk Społecznych, PW).

- > “Using Conceptual Spaces To Model The Structure Of Empirical Theories”, 10 March 2020

The last meeting, which had the form of interactive communication with listeners, was the 6th edition of the Pythagorean Disputations, organized in cooperation with the International Center for Formal Ontology WUT, whose special guest was Professor Peter Gärdenfors (Lund University, Sweden). The meeting was hosted by Dr. Hajo Greif (International Center for Formal Ontology, Faculty of Administration and Social Sciences, WUT).



CAS Distinction "Pythagorean Universe"

Prof. Andrzej Trautman, Prof. Stanisław Janeczko, Prof. Rajmund Bacewicz (from the left)

V WYRÓŻNIENIE CENTRUM STUDIÓW ZAAWANSOWANYCH „KOSMOS PITAGORASA” Przyznano po raz piąty Wyróżnienie CSZ PW, 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). W dniu 3 grudnia 2019 roku Dyrektor Centrum Studiów Zaawansowanych wręczył wybitnemu polskiemu fizykowi - profesorowi Andrzejowi Trautmanowi z Uniwersytetu Warszawskiego pamiątkową statuetkę kryształowego dwunastościanu symbolizującą Kosmos Pitagorasa. Laureat wygłosił odczyt pt. „Moja droga od fal elektromagnetycznych na PW do fal grawitacyjnych na UW”. Laureaci Wyróżnienia CSZ otrzymują również tytuł Mistrza za szczególne zasługi dla środowiska naukowego oraz osiągnięcia w budowaniu efektywnych przestrzeni badawczych i przełamywanie granic poznania. Przy nominacji do wyróżnienia brane są pod uwagę cechy indywidualne kandydata, tj. osobowość, niezależność, skromność, oddanie, kreatywność, pokora, wykształcenie, energia. Dotychczas Wyróżnienie CSZ przyznano wybitnym osobowościom, gromadząc przy okazji uroczystości najwybitniejszych przedstawicieli nauki. Pozostalymi laureatami

CAS DISTINCTION "PYTHAGOREAN UNIVERSE"

On 3 December 2019 for the fifth time the Center for Advanced Studies of the Warsaw University of Technology awarded the distinction *Laus tibi, non tuleris qui vincula mente animoque* – "Glory to You for not letting Your mind and spirit be bound".

The ceremony organized in the Senate Hall of the Warsaw University of Technology was dedicated to Professor Andrzej Trautman from the Institute of Theoretical Physics of the University of Warsaw. The laureate gave a lecture "From Electromagnetic Waves at the Warsaw University of Technology to Gravitational Waves at the University of Warsaw?".

The ceremony was hosted by the director of the CAS, Professor Stanisław Janeczko, and also Professor Jerzy Kijowski, who gave a laudation in honor of the laureate. The university authorities were represented by the vice-rector of the Warsaw University of Technology, Professor Rajmund Bacewicz. Among famous laureates awarded is Professor Ian Stewart from Warwick University in UK, mathematician.

wyróżnienia dotychczas zostali: prof. Krzysztof Maurin, twórca Katedry Metod Matematycznych Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego; prof. Marek Abramowicz z Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk; prof. dr hab.n.med. dr h.c. multi Henryk Skarżyński, twórca Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu oraz Światowego Centrum Słuchu w Kajetanach; prof. Ian Stewart z Uniwersytetu w Warwick (Wielka Brytania), wybitny matematyk i popularyzator nauki znany i ceniony na całym świecie.

The presentation of the CAS statuette in the form of a crystal dodecahedron with a blended outline of Plato's Academy and the awarding of the title of Master of the Center for Advanced Studies WUT was accompanied by invited guests: professors and representatives of the scientific staff of the Warsaw University of Technology, the Polish Academy of Sciences and the University of Warsaw.



CAS Distinction "Pythagorean Universe"
Prof. Andrzej Trautman and Prof. Stanisław Janeczko (from the left)



Visiting Professors

Prof. Roland Duduchav, Prof. Volker Mehrmann, Prof. Alice Fialowski,
Prof. Stanisław Janeczko, Prof. Armen Sergeev (from the left)

PROFESOROWIE WIZYTUJĄCY

- > prof. Roland Duduchava, Ivane Javakhishvilis State University, 15.09.2019
- > profesorowie wizytujący z Europejskiego Towarzystwa Matematycznego 12-15.09.2019:
 - prof. Roland Duduchava, Ivane Javakhishvilis State University
 - prof. Volker Mehrmann – prezes EMS; Uniwersytet Techniczny w Berlinie
 - prof. Armen Sergeev – wiceprezes EMS, Steklov Mathematical Institute (Rosja)
 - prof. Alice Fijalkowski, University of Pécs, Eötvös Loránd University, Węgry
- > prof. Goo Ishikawa, Hokkaido University, 30.09.2019
- > prof. Yingying Zhang, Tsinghua University, 06-13.01.2020

VISITING PROFESSORS

- > Prof. Roland Duduchava, Ivane Javakhishvilis State University, 15.09.2019
- > Professors from European Mathematical Society:
 - Prof. Volker Mehrmann, President of the European Mathematical Society, Technische Universität Berlin, Germany
 - Prof. Armen Sergeev, Steklov Mathematical Institute, Russia
 - Prof. Roland Duduchava, Ivane Javakhishvili State University, Tbilisi, Georgia
 - Prof. Alice Fialowski, University of Pécs, Eötvös Loránd University, Hungary
- > Prof. Goo Ishikawa, Hokkaido University, 30.09.2019
- > Prof. Yingying Zhang, Tsinghua University, 06-13.01.2020

Plany [The Future] 25

W ROKU AKADEMICKIM 2020/2021 w ramach **Uczelnianej Oferty Dydaktycznej Centrum Studiów Zaawansowanych** planowanych jest 9 wykładów podstawowych i 10 specjalnych. W zakresie działań CSZ odbywać się będą cykliczne spotkania z przedstawicielami kadry naukowej PW, doktorantami i zaproszonymi wybitnymi gośćmi spoza Uczelni, debaty oraz **odczyty konwersatoryjne** i **wykłady seminaryjne** na najwyższym poziomie naukowym. W związku z rozwojem studiów III stopnia w Uczelni, planowany jest udział Centrum w działaniach organizacyjnych i dydaktycznych nowo powstałej Szkoły Doktorskiej.

Przewidziane jest przyznanie szóstego specjalnego **Wyróżnienia CSZ „Kosmos Pitagorasa”** oraz nadanie Tytułu Miistrza CSZ wraz z przyznaniem statuetki – kryształowego dwunastościanu foremego dla wybitnej osoby za szczególne zasługi dla środowiska naukowego.

Przewidziane są kolejne **konferencje** i **sympozja** adresowane do doktorantów oraz społeczności akademickiej PW. Planowane jest rozwinięcie **Multimedialnej Biblioteki CSZ** oraz realizacja nagrań serii filmów video związanych z nauką i dydaktyką.

Ponadto, Centrum Studiów Zaawansowanych planuje publikację szesnastego numeru biuletynu „**Profundere Scientiam**”. W ramach serii „**Lecture Notes**” planowane jest wydanie książek obejmujących tematykę omawianą na wykładach z Uczelnianej Oferty Studiów Zaawansowanych lub innych zajęciach i konferencjach CSZ. Planowane są spotkania z młodymi naukowcami w ramach serii spotkań **Dysputy Pitagorejskie** oraz **Spotkania Otwartych Umysłów**. Planowane są również liczne publikacje broszurowe i plakatowe.

IN THE ACADEMIC YEAR 2020/2021, 9 basic, and 10 special lectures are planned as part of the **CAS University Educational Offer**. The CAS activities will include cyclical meetings with the representatives of the WUT scientific personnel, doctoral candidates and prominent guests invited from outside the University, as well as **discussions** and conversational **lectures** and **seminary lectures** at the highest scientific level. According to the development of the 3rd studies degree (PhD students) in Warsaw University of Technology, CAS is scheduled to participate in new Doctoral School projects.

The plans also include granting the sixth special CAS distinction “**Pythagorean Universe**”, and the CAS Master Title, along with a statuette - a crystal-made regular dodecahedron for a person with distinguished service for the science environment.

Further **CAS Science Workshops**, symposiums and conferences are planned, addressed to doctoral candidates and the academic community of WUT. The project of the **CAS Multimedia Library** will be developed as well as CAS new video educational films.

Moreover, the Center for Advanced Studies is planning to publish the sixteenth release of the “**Profundere Scientiam**” **bulletin**. It is also planned to publish books on the subjects discussed on the CAS Advanced Studies Offer lectures, under the „**Lecture Notes**” series. Meetings with young scientists under the series of meetings titled “**Pythagorean Disputes**” and “**Meetings of Open Minds**” are planned. Further numerous publications of brochures and posters are scheduled as well.

26 | Zespół CSZ [The CAS Team]



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



mgr Joanna Dziewańska
Finanse i księgowość
[Joanna Dziewańska, MSc, Finance and Accounting]



Prof. nzw. dr hab. inż. Piotr Przybyłowicz
Zastępca Dyrektora CSZ
[Prof. Piotr Przybyłowicz, PhD Eng., DSc, Vice Director of CAS]



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



mgr Ilona Sadowska
Biuro CSZ, promocja i informacja, Konwersatorium i Uczelniana Oferta Dydaktyczna Centrum Studiów Zaawansowanych, publikacje, grafika, sprawy kadrowe
[Ilona Sadowska, MSc, CAS Office, PR, WUT Colloquium Lectures, CAS University Educational Offer, CAS publications, graphic design, HR]



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



Jowita Krakowiecka
Biuro CSZ
[CAS Office]

zespół redakcyjny [[Editorial Team](#)]
opieka merytoryczna [[Supervision](#)]
zdjęcia [[Photographs](#)]
projekt graficzny [[Graphic Design](#)]
DTP, projekt okładki [[DTP, Cover Design](#)]

Ilona Sadowska
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