

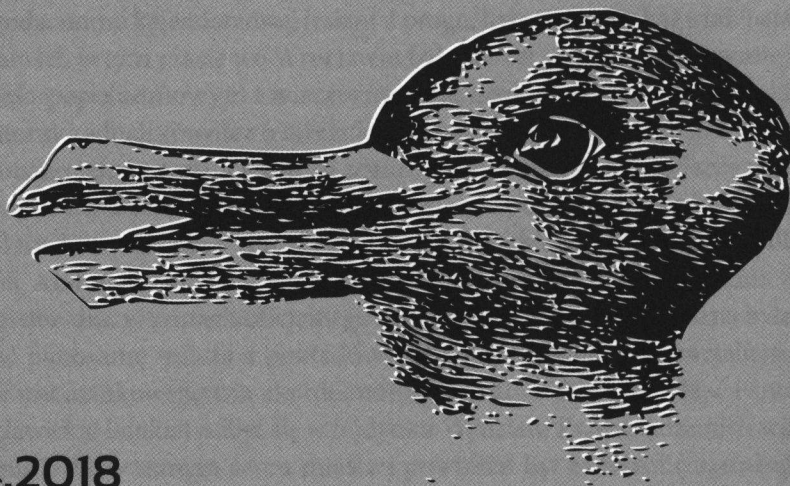
**Iat**  
Centrum Studiów Zaawansowanych  
Politechniki Warszawskiej

**Decade Spectrum**

# **Profesor Ian Stewart**

Uniwersytet w Warwick, Wielka Brytania

**How to Tell the Ducks from the Rabbits**  
**Mathematics of Visual Illusions**



**12.04.2018**  
**godzina 15:15**

Mała Aula Gmachu Głównego PW  
Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa

[www.csz.pw.edu.pl](http://www.csz.pw.edu.pl)  
[www.facebook.com/cszpw](https://www.facebook.com/cszpw)

**Politechnika  
Warszawska**



Stanisław Janeczko, Małgorzata Zielińska (Warszawa)

## Dziesięciolecie Centrum Studiów Zaawansowanych na Politechnice Warszawskiej

Politechnika Warszawska jako jedna z niewielu polskich uczelni ma w swoich strukturach ogólnouczelniane centrum, które stanowi forum interdyscyplinarnej wymiany akademickiej – jest nim Centrum Studiów Zaawansowanych (dalej: Centrum). Formalnie Centrum istnieje zaledwie od 2008 roku. Zostało powołane przez Senat Politechniki Warszawskiej przy wsparciu Prezesa Polskiej Akademii Nauk i rektora Uniwersytetu Warszawskiego. Autorem wniosku i pierwszym dyrektorem Centrum został Stanisław Janeczko, pełniący również w tym czasie funkcję dyrektora Instytutu Matematycznego PAN. Centrum zrzesza profesorów, przedstawicieli młodej kadry i doktorantów. Jego kadrę dydaktyczną tworzą naukowcy prezentujący niestandardowe, interdyscyplinarne podejście do przekazywanej wiedzy z myślą o aktywizowaniu potencjału drzemącego w młodych umysłach. W czasie dekady swojego istnienia Centrum nieustannie rozszerzało swoją działalność i angażowało się w przedsięwzięcia wymagające przekraczania granic poszczególnych dyscyplin. Przez Centrum przewinęło się już m.in. blisko stu profesorów wizytujących i około pięciuset stypendystów. Odbyło się ponad trzysta cykli wykładów realizowanych semestralnie, ponad osiemdziesiąt odczytów specjalnych – w tym dwa wygłoszone przez laureatów Nagrody Nobla (Harolda W. Kroto oraz Aarona Ciechanovera), około osiemdziesiąt spotkań seminaryjnych, czternaście warsztatów, pięć sympozjów, liczne spotkania cykliczne (*Scientia Suprema*, *Top technika*, *Ponad pokoleniami*, *Dysputy Pitagorejskie*, *Spotkania otwartych umysłów*), wiele wykładów i warsztatów dla uzdolnionej młodzieży szkolnej w ramach *Academia Scientiarum Principium*. W dorobku Centrum jest także sześć serii wydawniczych i liczne inne opracowania drukowane. Zorganizowano pięć wystaw.

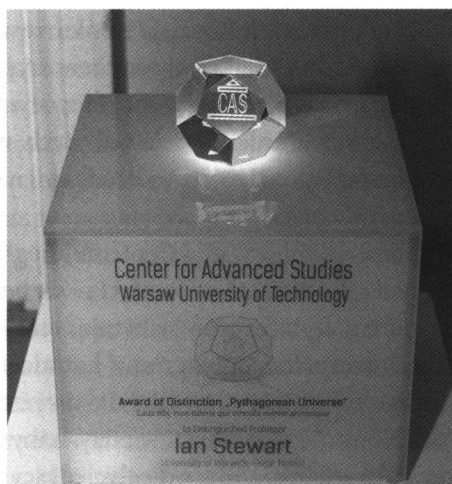
Jednym z priorytetowych kierunków działalności Centrum jest wskazywanie na matematykę, jako podstawę wykształcenia ludzi nauki i bazę działalności nauk ścisłych. Główna część oferty dydaktycznej tzw. nauk podstawowych obejmuje wykłady z matematyki, przedstawiane w taki sposób, aby ukazywać ich fundamentalne znaczenie i zastosowania w praktyce naukowej. Wykłady w Centrum prowadzą matematycy z wielu centralnych ośrodków matematycznych (m.in. z Japonii – Matsuo Oka, Takashi Nishimura, Goo Ishikawa, Takuo Fukuda, Shyuichi Izumiya, Osamu Saeki, Keizo Yamaguchi, Stephen Yau, Anglii – Michael Berry, Jonathan Blackledge, Bill Bruce, Peter Gibling, Victor Goryunov, Ian Stewart, Brazylii – Jose Cuminato, Abramo Hefez, Maria Soares Ruas, Farid Tari, Rosji – Aleksiej Dawidow, Maksym Kazarian, Wiaczesław Sedich, Armen Serdjew, Izraela – Mina Teicher, Yosef Yomdin, Australii i USA – James Damon, John Bondy, Mirosław Truszczyński, Joachim Rubinstein, Adam Kowalczyk, Francji, Niemiec i Szwajcarii – Jean-Paul Brasselet, Peter Achermann, Ged Rudolph, Grzegorz Rosenberg, Don Zagier, Belgii, Portugalii i Hiszpanii – Dominique Lambert, Joaquim Judice, Franck Leprevost, Maria Carmen Romero Fuster). Wiele krótkich wizyt matematyków z całego świata wzbogaca ofertę seminariów i warsztatów specjalistycznych Centrum. Dysputy Pitagorejskie i zajęcia Akademii Scientiarum Principalium prowadzone m.in. przez Mikołaja Bojańczyka, Wiktora Bartola, Edmunda Puczyłowskiego, Marcina Kysiaka, Krzysztofa Turzyńskiego, Piotra Chrzastowskiego-Wachtela, Wojciecha Guzickiego, Adama Osękowskiego, Waldemara Pompe, Filipa Murlaka, Joannę Jaszuńską, Rafała Latałę, Witolda Sadowskiego, Michała Krycha, Jakuba Radoszewskiego, Pawła Strzeleckiego, Michała Kiezę, Krzysztofa Oleszkiewicza, Michała Wojciechowskiego, Michała Budzyńskiego, Krzysztofa Chełmińskiego, Marka Kordosa dostarczają nowych treści matematycznych najmłodszym adeptom nauki.

Jeszcze przed powołaniem Centrum, w ramach inicjatywy założycielskiej, napisano wnioski o środki Unii Europejskiej na realizację celów statutowych tworzonej jednostki, który następnie przekształcono w wystąpienie o środki na tzw. Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej. Po uzyskaniu finansowania Centrum rozpoczęło realizację specjalnego programu stypendialnego dla doktorantów i młodych pracowników nauki PW, jak i zaawansowanego programu współpracy międzynarodowej, tzw. stypendiów wyjazdowych dla pracowników i doktorantów PW oraz przyjmowania wybitnych uczonych z prestiżowych ośrodków zagranicznych, tzw. profesorów wizytujących. Finansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego było przewidziane na lata 2008–2015. W tym czasie Centrum przeprowadziło pięć edycji konkursów na dwuletnie stypendia naukowe oraz siedem edycji konkursów na naukowe sty-

pendia wyjazdowe, w wyniku których Komisja Konkursowa przyznała łącznie pięćset dwa stypendia. Dzięki otrzymanemu wsparciu stypendyści realizowali swoje plany naukowo-badawcze zarówno w macierzystych jednostkach Politechniki Warszawskiej, jak i za granicą. Wiele odbytych staży zagranicznych zaowocowało stałą współpracą z prestiżowymi ośrodkami naukowymi na całym świecie.

W ramach przyznanego finansowania Centrum mogło znacznie rozbudować ofertę dydaktyczną dla doktorantów. Ta oferta i stypendia, w połączeniu z unikatowym programem dla profesorów wizytujących, istotnie przyczyniły się do tworzenia w Centrum pełnego programu kształcenia, który poddany jest zasadzie harmonijnego rozwoju osobowości o najwyższych możliwościach twórczych w nauce. Studiowanie złożoności wiedzy, nabywanie umiejętności poruszania się w środowisku wielu czasami odległych dyscyplin nauki i techniki, jak również poznawanie jedności świata to tylko niektóre z podstawowych wyzwań, które Centrum realizuje z sukcesem. Pełny program obejmuje: działalność opiniotwórczą (*Biuletyn CSZ, Newsletter CAS*), wydawniczą (*Monografie CSZ, CAS Lecture Notes, Textbooks CAS*, wkładki do *Miesięcznika PW*, Warsztaty CSZ – materiały, etc.), popularyzatorską (*Konwersatorium, Scientia Suprema, Ars Mathematica, Ars Physica*), seminaria specjalistyczne, warsztaty Funduszu na rzecz Dzieci, serie spotkań (*Nobliści w PW, W centrum uwagi, Ponad pokoleniami, Dysputy Pitagorejskie, Spotkania otwartych umysłów* etc.), stypendialną (stypendia dla doktorantów, młodych pracowników nauki, stypendia wyjazdowe i zaproszenia profesorów wizytujących), szkoleniową, a także koordynację badań naukowych w programie laboratoriów wspomagających.

Dzięki programowi profesorów wizytujących Politechnikę Warszawską na zaproszenie dyrektora Centrum odwiedziło około stu wybitnych uczonych z całego świata. Odbyło się ponad tysiąc godzin wykładów i seminariów z ich udziałem, a także liczne spotkania o charakterze konsultacyjnym. W ten sposób stworzono płaszczyznę spotkań i współpracy młodych naukowców ze światową elitą naukową. Jej wartość Centrum zbudowało na przekonaniu, że każdy twórczy człowiek nauki wie, jak wiele zawdzięcza rozmowom z kolegami, dialogom z wielkimi mistrzami, również poprzez poznawanie ich myśli i dokonań, czytanie ich tekstów, słuchanie tego, co mówią i nadśłuchiwanie tego, co w rozmowie się rodzi. Właściwie każdy wie, że prawda powstaje, a następnie dzieje się w spotkaniu pomiędzy rozmawiającymi ludźmi, że przekazywana w rozmowie myśl nie jest gotowym produktem, lecz raczej bodźcem do utworzenia się własnej myśli, we właściwych warunkach konwersacji, twórczo przekraczającej tę pierwotną myśl. Dlatego należy starać się podtrzymywać i rozbudowywać tę płaszczyznę współpracy i dialogu w międzynarodowym środowisku naukowym.



Statuetka wyróżnienia Kosmos Pitagorasa

Innym celem Centrum Studiów Zaawansowanych w najbliższych latach jest położenie nacisku na multidyscyplinarność i wielowymiarowość podejmowanych zadań. Centrum przygotowuje kadry do podejmowania ambitnych wyzwań w szerokim spektrum działalności naukowej prowadzącej od badań podstawowych do wdrożeń. Obecnie bardzo istotną kwestią w kształceniu akademickim młodych adeptów nauki jest uczenie treści uniwersalnych, wzmagających otwartość na praktyczne dziedziny wiedzy reprezentującej się w zaawansowanej innowacyjności. Dlatego, poza budowaniem oferty tradycyjnych wykładów, Centrum Studiów Zaawansowanych stale rozwija nowe koncepcje i projekty w oparciu o bogate doświadczenia zdobyte w trakcie dotychczasowych działań, przyjmujące na przykład formę rozmów, interakcji i spotkań inspirujących do dostrzegania nowych, ukrytych i zapomnianych aspektów rzeczywistości. Centrum stawia sobie również za cel tworzenie „drogowskazów” dla społeczności akademickiej. Jednym z nich jest wyróżnienie Kosmos Pitagorasa, którego istotę oddaje przypisane do niego motto: „Laus tibi, non tuleris qui vincula mente animoque” („Chwała ci za to, że nie pozwoliłeś nałożyć więzów na swój umysł i swego ducha”). Wyróżnienie to ustanowione zostało w 2014 roku. Wyróżniane osoby są sztandarowymi postaciami, na których mogą wzorować się inni. Pierwszym laureatem był matematyk Krzysztof Maurin. W laudacji poprzedzającej wręczenie pamiątkowej statuetki – kryształowego dwunastościanu z wtopionym zarysem Akademii Platona – Stanisław Janeczko przypomniał słowa św. Jana Pawła II z seminarium w Castel Gandolfo w sierpniu 1980 roku: „[k]iedy profesor Maurin mówił o pięknie matematyki, można było pomyśleć, że transcendentalia: *verum, bonum et pulchrum* – charakteryzują ludzką

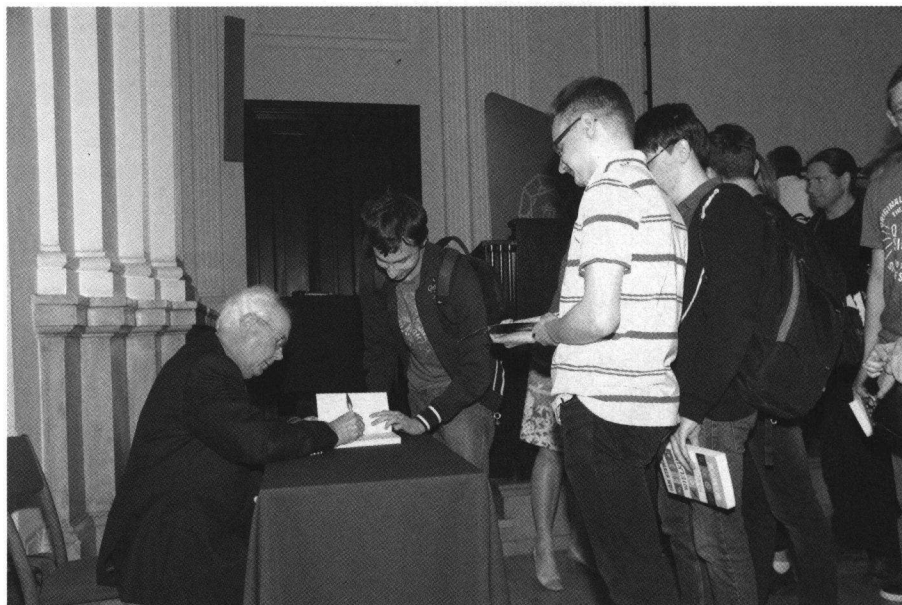


Ian Stewart podczas wykładu po otrzymaniu wyróżnienia

działalność bez względu na to, jaką się wybierze specjalizację”. Laureat wygłosił wtedy wykład *Refleksje o matematyce i filozofii*. W 2015 roku wyróżnienie otrzymał astronom Marek Abramowicz, w 2016 roku – otolaryngolog Henryk Skarżyński, a czwartym laureatem, w 2018 roku, był znowu matematyk – Ian Stewart z Wielkiej Brytanii, którego sylwetkę przedstawił Krzysztof Ciesielski. Wykład Iana Stewarta na uroczystości wręczenia nagrody nosił tytuł *How to Tell the Ducks from the Rabbits – Mathematics of Visual Illusions*.

Charakteryzując Centrum Studiów Zaawansowanych, trudno je umieścić w standardowych ramach. Stanowi ono platformę wymiany naukowej i wzajemnych powiązań, ale przy tym stara się umożliwiać dążenie do wiedzy w oparciu o ciekawość bez względu na powszechnie oczekiwaną użyteczność. Nie jest to cel łatwy do osiągnięcia, ponieważ wymaga otwartości i niestandardowego podejścia do kształcenia. Udać się to tylko dzięki temu, że osoby zaangażowane we współpracę z Centrum rozumieją, że nauka nie jest zbiorem faktów, ale dynamicznym procesem czerpiącym swą energię z wysiłku społeczności uczonych całego świata, że jest możliwa tylko we wspólnocie. Dlatego przy podejmowaniu kolejnych wyzwań naukowo-dydaktycznych





Po wykładzie – Ian Stewart podpisuje swoje książki

na pierwszym miejscu stawiana jest twórcza wymiana intelektualna między pokoleniami oraz różnymi środowiskami akademickimi, prowadząca do nowatorskich rozwiązań badawczych i poznawania złożoności zagadnień naukowych w wymiarze wielodyscyplinarnym.

Stanisław Janeczko  
[janeczko@mini.pw.edu.pl](mailto:janeczko@mini.pw.edu.pl)

Małgorzata Zielińska  
[Malgorzata.Zielinska@pw.edu.pl](mailto:Malgorzata.Zielinska@pw.edu.pl)

Centrum Studiów Zaawansowanych  
Politechnika Warszawska  
<https://www.csz.pw.edu.pl>