

500+

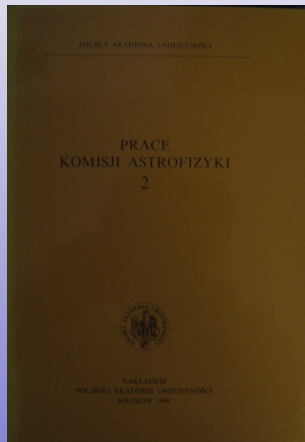
## Andrzej Odrzywołek

Zakład Teorii Względności i Astrofizyki, IFT UJ & Kom. Astrofizyki PAU

6 listopada 2024



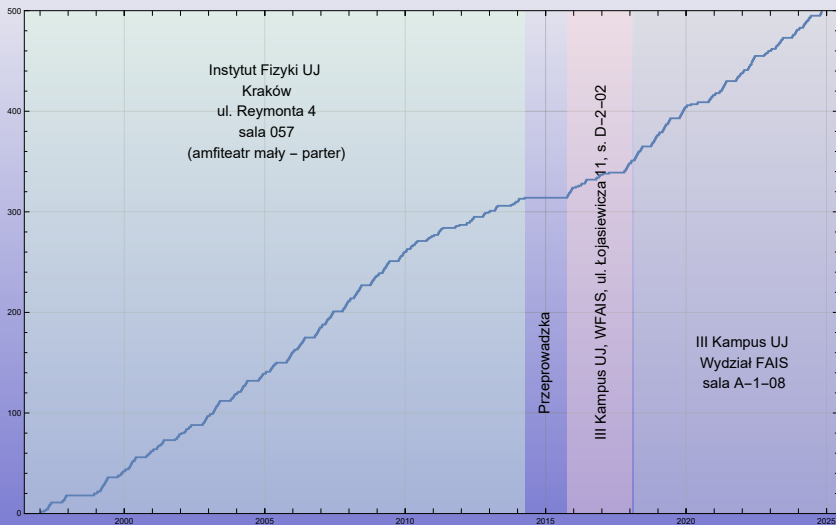
- Zeszyty Komisji Astrofizyki PAU, red. prof. Kazimierz Grotowski (19 rekordów)
- Strona WWW seminarium.if.uj.edu.pl (489 rekordów)  
<http://seminarium.if.uj.edu.pl/>
- Moja strona WWW (498 rekordów)  
<https://th.if.uj.edu.pl/~odrzywolek/homepage/students/SeminariumAstrofizyczne/sem.html>
- wspomnienia uczestników
- Zeszyt z listą obecności (krążący po sali)
- fotografie (K. Magda)



- lista referatów zaczyna się na początku 1997 roku
- seminarium odbywa się nieprzerwanie od ponad ćwierć wieku
- Utworzone przez prof. K. Grotowskiego, równocześnie ze specjalizacją astrofizyki w IFUJ i Komisją Astrofizyki PAU
- cotygodniowe środowe Sem. Astrofizyczne ma charakter mieszany, łącząc publiczne referaty studenckie oraz wykłady naukowe
- comiesięczne piątkowe Posiedzenia Komisji Astrofizyki PAU mają charakter bardziej formalny



# Statystyka: kumulatywna dystrybucja referatów



17 września 2011

Sz. Prof. dr hab. Andrzej Warczak  
Dziekan Wydziału Fizyki, Astronomii  
i Informatyki Stosowanej UJ

UNIwersytet  
JAGIELLOŃSKI  
W KRAKOWIE

Instytut Fizyki  
im.  
Mariane Smoluchowskiego

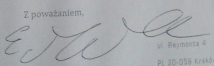
Zwracam się z uprzejmą prośbą o wydanie kluczy do  
następujących pomieszczeń w nowym budynku Wydziału Fizyki,  
Astronomii i Informatyki Stosowanej, ul. Łojasiewicza 11, Kraków:

C-2-11  
C-2-13  
C-2-15  
D-2-17  
D-2-19  
D-2-21  
D-2-23  
D-2-31

Kierownik  
Zakładu Teorii Względności i Astrofizyki  
Instytutu Fizyki UJ

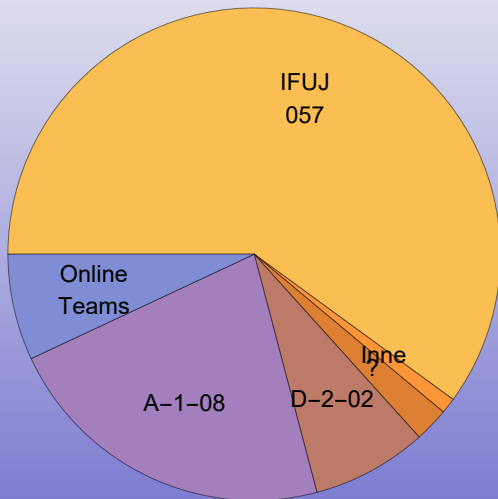
Prof. dr hab. Edward Malec

Z poważaniem,



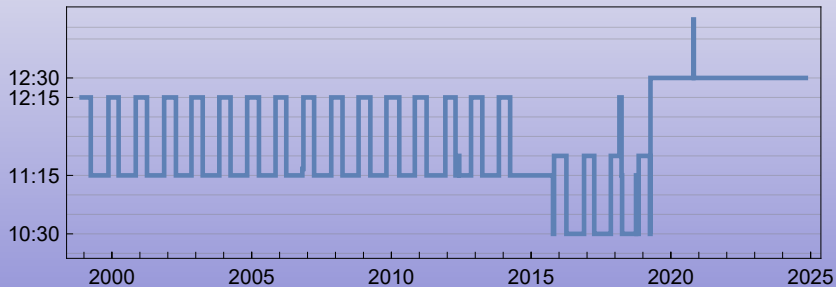
ul. Szymona 4  
PL 30-055 Kraków  
tel. +48(12) 643 37 63

# Statystyka: gdzie odbywały się seminaria?





# Statystyka: o której godzinie?



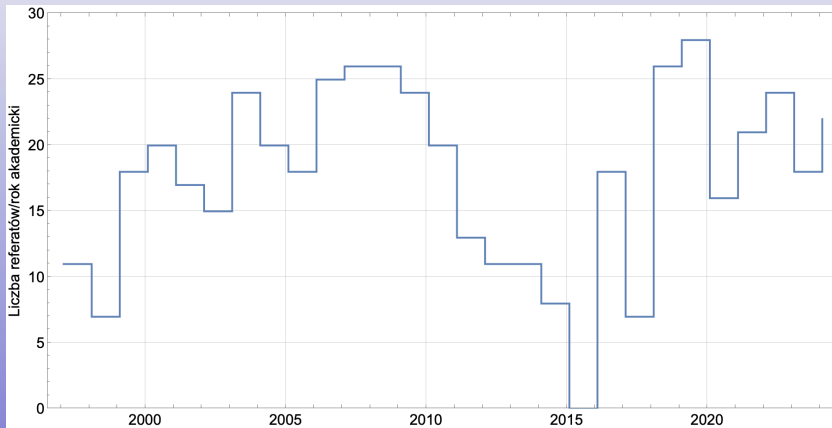


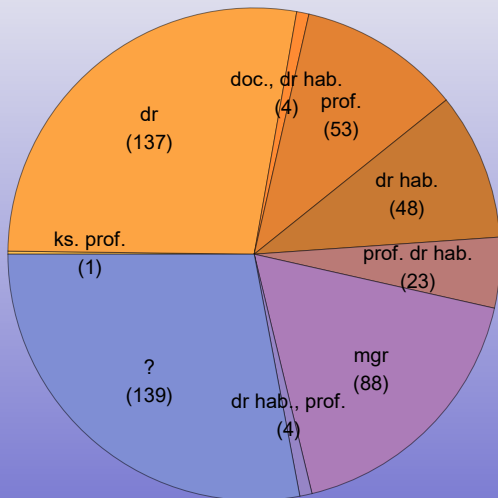
Calculating time dilation  
In special relativity



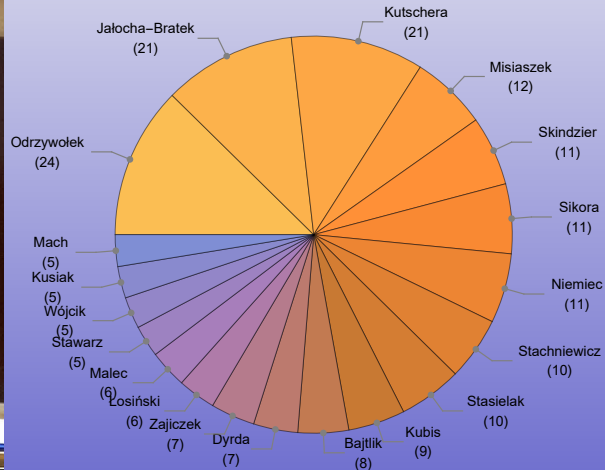
Getting the timezone  
Right for zoom meeting

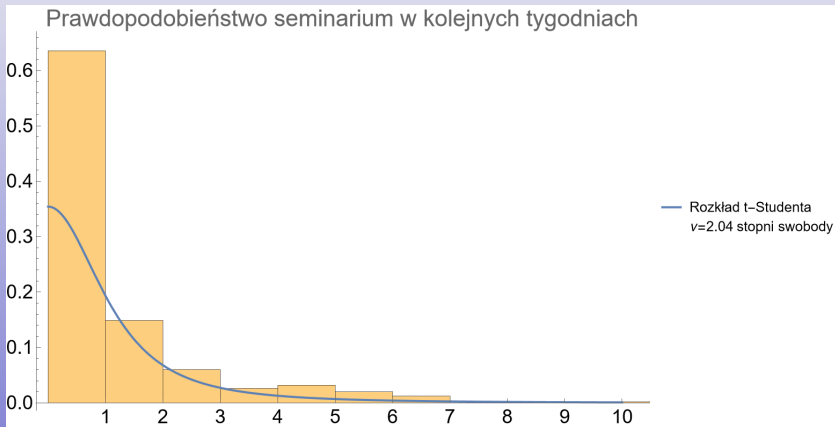


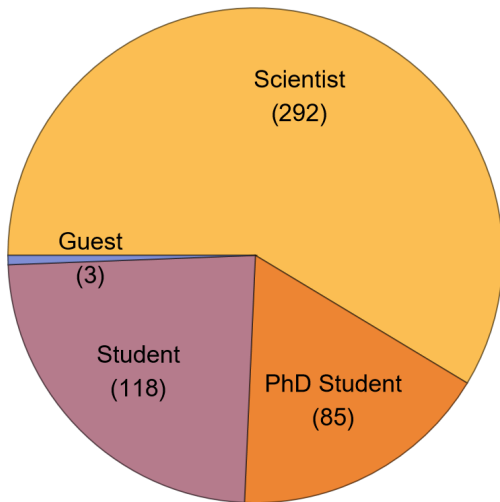




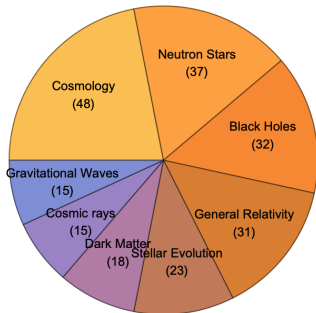
# Hall of fame: "astrophysics maestro" Prof. Kutschera and his circle



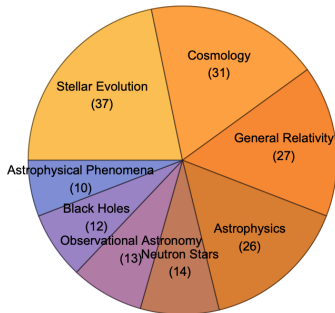




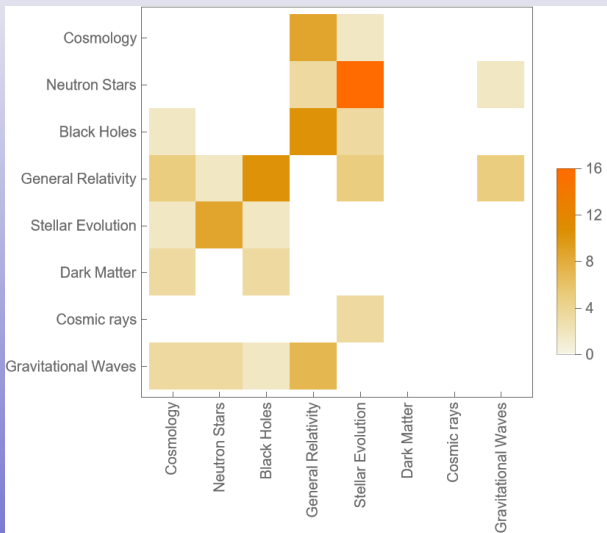
Primary topic



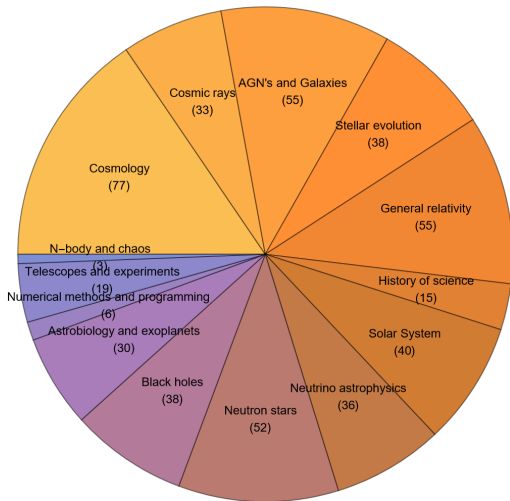
Secondary topic



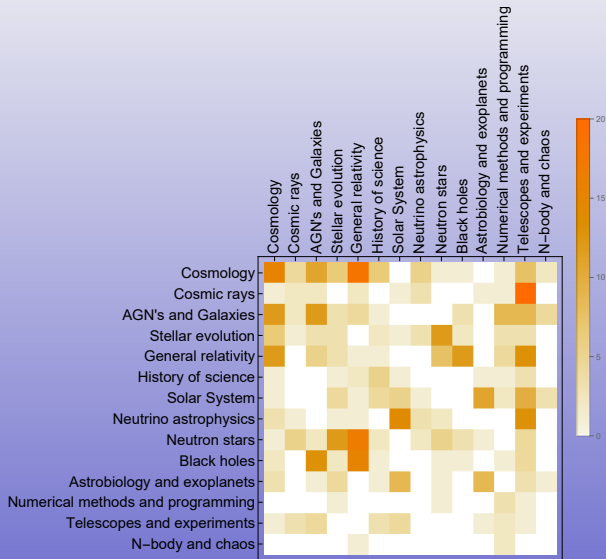
# Korelacja tematyki

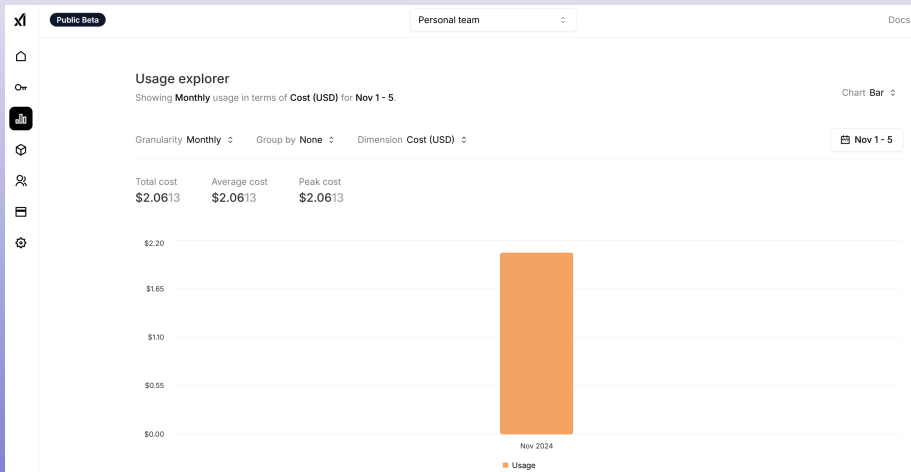






# Korelacja tematyki, wariant 2





## 1 Ciemna energia

- 52 19 kwietnia 2000 Michał Dyrda ( IV r. fizyki UJ ) " Obserwacje odległych supernowych typu Ia a stała kosmologiczna"
- 92 13 listopada 2002 dr Sławomir Stachniewicz ( Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie ) "Kolaps pierwszych obłoków we Wszechświecie ze stałą kosmologiczną"
- 97 18 grudnia 2002 prof. E. Malec ( IF UJ ) "SN typu Ia i  $\Lambda$ "
- 103 19 marca 2003 dr hab. L.M. Sokołowski ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) "Stała kosmologiczna czyli 300 lat kłopotów"
- 257 25 listopada 2009 dr Andrzej Odrzywołek ( Instytut Fizyki UJ ) "Zastosowanie supernowych Ia w kosmologii"

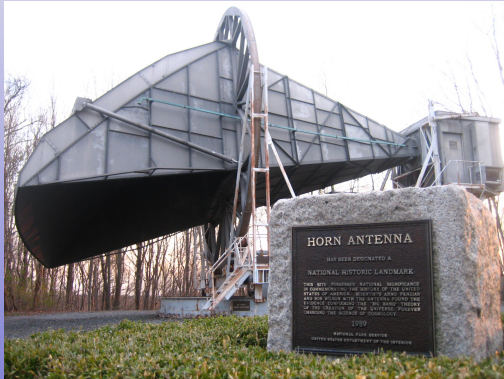
## 2 $\Lambda$ -CDM

- 244 8 kwietnia 2009 prof. dr hab. Andrzej Krasieński (CAMK) "O modelach kosmologicznych i niektórych związanych z nimi nieporozumieniach"
- 288 7 marca 2012 dr A. Odrzywołek (IFUJ) "SN2011fe vs Nobel 2011"
- 336 30 listopada 2016 prof. Marek Kutschera ( Instytut Fizyki UJ ) "Zwiastuny rewolucji kosmologicznej"

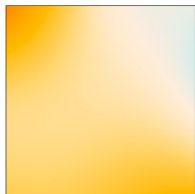
## 3 CMB

- 51 12 kwietnia 2000 prof. dr hab. Marek Demiański ( Uniwersytet Warszawski ) "Promieniowanie reliktowe - nowe źródło informacji o Wszechświecie"
- 59 8 listopada 2000 dr Sławomir Stachniewicz ( Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie ) "Implikacje kosmologiczne eksperymentów BOOMERANG i MAXIMA"
- 62 13 grudnia 2000 dr hab. Andrzej Woszczyzna ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) "Kontrowersje wokół pików akustycznych w mikrofalowym promieniowaniu tła"
- 73 30 maja 2001 dr Stanisław Bajtlik ( Centrum Astronomiczne PAN, Warszawa ) "Najnowsze obserwacje mikrofalowego promieniowania tła i ich fizyczna interpretacja"
- 102 12 marca 2003 dr hab. Tadeusz Chmaj ( Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie ) "Anizotropia promieniowania tła - wyniki eksperymentu WMAP"

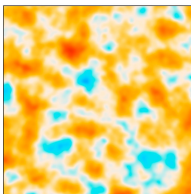
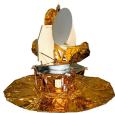
# CMB: How It started?



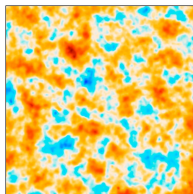
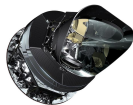
# CMB: How It's going?



COBE



WMAP



Planck

## 1 Pre-supernovae

128 21 kwietnia 2004 mgr Andrzej Odrzywołek ( Instytut Fizyki UJ, Kraków )  
"Prognozowanie supernowych typu II"

386 10 kwietnia 2019 dr hab. A. Odrzywołek (IF UJ) (Pre-)Supernova Betelgeuse 2019

410 21 października 2020 A. Odrzywołek (ZTWiA) Projekt GADZOOKS! ( SK-Gd )

## 2 MOND

113 15 października 2003 dr Sławomir Stachniewicz ( Instytut Fizyki Jądrowej PAN )  
"Koniec Ciemnych Wieków Wszechświata w modelu MOND"

## 3 EOS dla gwiazd neutronowych

63 10 stycznia 2001 Prof. dr hab. Paweł Haensel ( Centrum Astronomiczne PAN,  
Warszawa ) "Równanie stanu wnętrza gwiazdy neutronowej"

414 25 listopada 2020 prof. Paweł Haensel (CAMK Warszawa) Detekcja fal grawitacyjnych i  
równanie stanu gwiazd neutronowych

## 4 topologia Wszechświata

16 23 listopada 1997 Dr Marek Biesiada (Centrum Astronomiczne PAN) O topologii  
Wszechświata

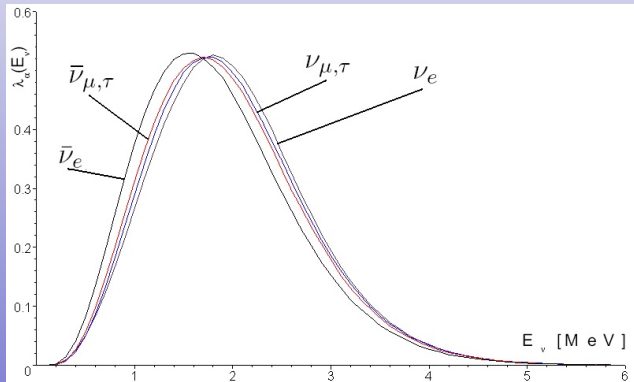
157 30 listopada 2005 Wiesław Zajczek ( Student IV roku Fizyki UJ ) "Nietrywialna  
topologia w kosmologii"

216 12 marca 2008 dr Stanisław Bajtlik ( Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika PAN,  
Warszawa ) "Kształt Wszechświata a problem ciemnej energii"

## 5 Ciemna materia

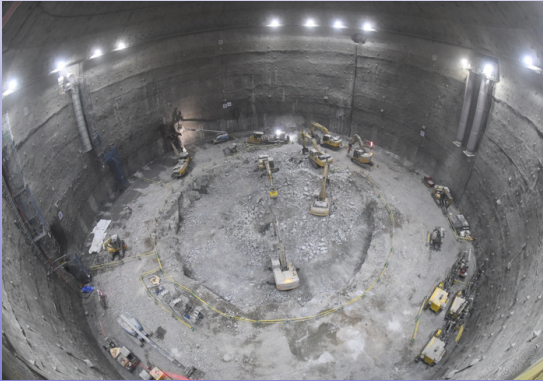
- ???

## Pre-SN $\nu_e$ : How It started?





# Pre-SN $\nu_e$ : How It's going?



## 1 GRBs (rozbłyski gamma)

- 2 15 stycznia 1997 Dr Tomasz Bulik (CAMK Warszawa) Co nowego w błyskach gamma?
- 12 15 października 1997 Dr Tadeusz Chmaj (IFJ) Jak daleko są źródła błysków gamma?
- 22 20 stycznia 1999 Andrzej Odrzywołek ( IV r. fizyki UJ ) "Błysk gamma GRB 980425 a supernowa SN 1998bw"
- 373 28 listopada 2018 dr Mariusz Tarnopolski (OA UJ) Ile jest typów rozbłysków gamma i dlaczego dwa?
- 376 19 grudnia 2018 prof. Marek Kutschera (IF UJ) Krótkie rozbłyski gamma - SGRB
- 485 6 marca 2024 Katarzyna Wardzyńska (astrofizyka i kosmologia UJ) B.O.A.T. GRB 221009A:najjaśniejszy rozbłysk gamma w historii.

## 2 problem neutrin słonecznych

- 10 21 maja 1997 mgr S. Stachniewicz (IFJ) Modele Słońca a problem neutrin słonecznych
- 31 28 kwietnia 1999 dr hab. M. Wójcik ( IF UJ ) "Problem neutrin słonecznych w 1999"
- 39 17 listopada 1999 mgr Grzegorz Surówka ( Instytut Fizyki UJ ) "Nowe pomiary czynnika astrofizycznego S17 syntezy jądra 8B a problem neutrin słonecznych"
- 89 16 października 2002 mgr Marcin Misiaszek ( Instytut Fizyki UJ ) "Problem neutrin słonecznych rozwiązany?"

## 3 woda na Marsie

- 86 24 kwietnia 2002 Jarosław Stasielak ( IV r. fizyki UJ ) "Woda na Marsie?"
- 119 17 grudnia 2003 Prof. Marek Kutschera ( Instytut Fizyki UJ i Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Kraków ) "Czy na Marsie płynęły rzeki?"
- 126 24 marca 2004 doc. dr hab. Paweł Olko ( Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Kraków ) "Czy przeżyjemy podróż na Marsa?"
- 398 6 listopada 2019 dr Joanna Kozakiewicz (OA UJ) Maraton Marsjański
- 488 3 kwietnia 2024 dr Krzysztof Roszkowski (Motorola Solutions) Internet na Marsie

## 4 Unifikacja AGN-ów

- 23 24 lutego 1999 Prof. dr hab. Jerzy Machalski ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) "Problem unifikacji radiogalaktyk i kwazarów"

# Czego nikt się nie spodziewał?

## 1 Obiekty transneptunowe (TNO)

156 23 listopada 2005 Piotr Skindzier ( student IV roku fizyki UJ ) " Xena i Gabrielle"

426 12 maja 2021 Dr hab. Maciej Bzowski ( CBK PAN) Gdzie kończy się Układ Słoneczny i co jest dalej?

444 30 marca 2022 Prof. UAM Piotr A. Dybczyński, (UAM ) Hipoteza Oorta

## 2 'Oumuamua (!)

353 7 marca 2018 dr Michał Drahus i mgr Piotr Guzik ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) " Międzygwiazdowa planetoida 'Oumuamua – fakty i mity"

429 2 czerwca 2021 dr Michał Drahus (OA UJ) Międzygwiazdni włóczędzy 1I/'Oumuamua i 2I/Borisov

453 1 czerwca 2022 Julia Ząber (astrofizyka i kosmologia UJ & Chemia UJ) Dogonić 'Oumuamua - pościg za zagadkowym obiektem międzygwiazdowym

## 3 Rogue planets & Brown dwarfs, inc. binaries

378 16 stycznia 2019 mgr Przemek Mróz ( OA UW) Exploring the free-floating planet population with gravitational microlensing

480 6 grudnia 2023 Agata Szkodzińska (astronomia UJ) Podwójne egzoplanety w Trapezie Oriona

## 4 5000 (!) planet pozasłonecznych

15 19 listopada 1997 Dr hab. Andrzej Maciejewski (Centrum Astronomii UMK Toruń) Układ planetarny wokół pulsara PSR 1257+12

29 14 kwietnia 1999 Zbigniew Ignasiak (IV r. fizyki UJ) "Planety poza Ukł. S."

88 22 maja 2002 Tomasz Lanczewski ( IV r. fizyki UJ ) " Inne światy czyli planety poza Układem Słonecznym"

333 19 października 2016 prof. M. Kutschera ( IF UJ ) "Egzoplanety 2016"

384 27 marca 2019 prof. Jerzy Krzesiński (OA UJ) Sygnały egzoplanetarne

445 6 kwietnia 2022 Jan Kotlarz ( Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa w Warszawie) Charakterystyka spektralna egzoplanet o leśnym typie powierzchni w zakresie widzialnym i podczerwieni

456 12 października 2022 Dr Joanna Drążkowska ( Max Planck Institute for Solar System Research ) Changing paradigms in planet formation theory

# Co było kompletnym zaskoczeniem, wbrew oczekiwaniom?

- 1 złączenia (*merger*) czarnych dziur o masach kilkadziesiąt  $M_{\odot}$ 
  - 37 6 października 1999 Professor Gerhard Schaefer ( Theoretisch-Physikalisches Institut, Friedrich-Schiller-Universitaet, Jena ) " Gravitational Wave Astrophysics"
  - 185 20 grudnia 2006 prof. Edward Malec ( Zakład Teorii Względności i Astrofizyki, Instytut Fizyki UJ ) "Fale grawitacyjne: początek nowej astronomii?"
  - 196 9 maja 2007 dr hab. Sascha Husa ( Friedrich-Schiller-Universität Jena, Germany ) "Gravitational Waves from Colliding Black Holes"
  - 326 2 marca 2016 dr hab. Sebastian Szybka ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) "The LIGO discovery of gravitational waves"
- 2 rozwiązania problemu 3-ciał (choreografie)
  - 361 16 maja 2018 dr hab. Zdzisław Golda (OA UJ) Rezonanse w układach planetarnych
  - 437 8 grudnia 2021 dr Anna Gierzkiewicz-Pieniążek (Katedra Zastosowań Matematyki, UR w Krakowie ) Matematyka a zagadka ciemnej materii
  - 462 18 stycznia 2023 dr Tomasz Kapela (Wydział Matematyki i Informatyki UJ) Choreografie, KAM-stabilność i dyfuzja Arnolda w problemie N-ciał
- 3 FRBs
  - 458 9 listopada 2022 Dr Franz Kirsten (ASTRON&Chalmers University) PRECISEly localising and timing FRBs - hunting cosmic flashes with VLBI
- 4 stała kosmologiczna  $\Lambda = 10^{-52}/\text{m}^2 > 0$  (!)
  - 52 19 kwietnia 2000 Michał Dyrda ( IV r. fizyki UJ ) " Obserwacje odległych supernowych typu Ia a stała kosmologiczna"
  - 103 19 marca 2003 dr hab. L.M. Sokołowski ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) "Stała kosmologiczna czyli 300 lat kłopotów"
- 5 Argentyna nie jest dobrym miejscem do uprawiania nauki...
  - 260 16 grudnia 2009 dr Joanna Jałocha-Bratek i dr Michał Dyrda ( Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN w Krakowie ) "Argentyna — dobre miejsce do uprawiania nauki?"

## 1 kwantowanie redshiftu

- 3 26 lutego 1997 Dr hab. Michał Ostrowski (OA UJ) „Kwantowanie redshiftu” galaktyk - czyżby dziura w podstawach fizyki?

## 2 miękkie równanie stanu materii jądrowej

- 47 15 marca 2000 mgr Sebastian Kubis ( IFJ Kraków ) "Wnętrze gwiazdy neutronowej"
- 147 20 kwietnia 2005 prof. Marek Kutschera ( Instytut Fizyki UJ ) "Energia symetrii - klucz do fizyki gwiazd neutronowych"
- 383 20 marca 2019 prof. Jerzy Łukasik (IFJ PAN) W poszukiwaniu energii symetrii (cz.II)
- 407 4 marca 2020 dr David Alvarez Castillo ( JINR Dubna & IFJ Kraków ) Constraining the Neutron Star Equation of State
- 414 25 listopada 2020 prof. Paweł Haensel (CAMK Warszawa) Detekcja fal grawitacyjnych i równanie stanu gwiazd neutronowych

## 1 dżety (mechanizm, typ cząstek, GR/pola magnetyczne?)

- 70 9 maja 2001 mgr Łukasz Stawarz (OA UJ) "Procesy fizyczne w relatywistycznych dżetach"
- 195 25 kwietnia 2007 Dr Michael Church (OA UJ i University of Birmingham ) "Formation of jets in Low Mass X-ray Binaries or finally explaining the Z-track sources"
- 256 4 listopada 2009 dr Patryk Mach ( Instytut Fizyki UJ ) "Struktura relatywistycznych dżetów"
- 385 3 kwietnia 2019 mgr Urszula Pajdosz-Śmierciak (OA UJ) Radio observations of blazars: probable origin of giant lobe- & halo-like structures

## 2 gwiazdy Populacji III

- 38 20 października 1999 mgr Sławomir Stachniewicz ( IFJ ) "Najwcześniejsze obiekty populacji III: model powstawania"
- 134 20 października 2004 mgr Jarosław Stasielak ( Instytut Fizyki UJ ) "Wpływ promieniowania ultrafioletowego na formowanie gwiazd III populacji"
- 493 22 maja 2024 Sala A-1-08 Adrian Miemczyk ( Erasmus student, Bergische Universität Wuppertal, Niemcy) Quasi-stars - The largest of all time

## 3 materia dziwna/kwarkowa

- 64 17 stycznia 2001 J. Jałocha ( V r. fizyki UJ ) "Czy gwiazdy dziwne istnieją...?"
- 118 3 grudnia 2003 dr Mariusz Sadzikowski ( Instytut Fizyki UJ ) "Oddziaływanie neutrin z nadprzewodzącą materią kwarkową"
- 234 26 listopada 2008 dr Joanna Jałocha-Bratek ( Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN w Krakowie ) "Gwiazdy kwarkowe"
- 401 27 listopada 2019 prof. Marek Kutschera (IF UJ) O światach dziwnych
- 409 3 czerwca 2020 Tomasz Kędziorek (astrofizyka i kosmologia UJ) Dziwne planety kwarkowe przechwytywane pływowo

## 1 życie pozaziemskie

- 1 8 stycznia 1997 Dr Roman Pędrys (IF UJ) Astrofizyczne aspekty oddziaływania cząstek naładowanych i fotonów z lodem kosmicznym
- 141 19 stycznia 2005 dr Andrzej Odrzywołek ( Instytut Fizyki UJ ) "Próbnik »Huygens« na Tytanie"
- 229 15 października 2008 dr Joanna Jałocha-Bratek ( Instytut Fizyki Jądrowej PAN ) "Życie we Wszechświecie"
- 266 24 marca 2010 dr Andrzej Odrzywołek ( Instytut Fizyki UJ ) "Tajemnicze obiekty w mgławicy Slimak (Helix) a kosmologia"
- 356 28 marca 2018 dr hab. Jacek Bieroń (IF UJ ) Życie pozaziemskie (I).
- 375 12 grudnia 2018 prof. Grzegorz Racki (UŚ) Wielkie wymierania i ich przyczyny z perspektywy geologa
- 396 23 października 2019 dr hab. Łukasz Kaczmarek (UAM) Co łączy Śpiącą Królową, podróże kosmiczne i niesporczaki ?
- 421 7 kwietnia 2021 Julia Ząber (astrofizyka i kosmologia UJ & Chemia UJ) Poszlaki życia na Wenus?

## 2 znaczenie pól magnetycznych

- 6 16 kwietnia 1997 Dr hab. Marek Urbanik (OA UJ) Najnowsze obserwacje galaktycznych pól magnetycznych - nowe zagadki dla teorii ich ewolucji
  - ... 23 referaty (magnetary, galaktyki, gwiazdy, kosmos) ...
- 476 25 października 2023 Mikołaj Pietrzyński (astrofizyka i kosmologia UJ) O akrecji magnetohydrodynamicznej płynu doskonałego na czarną dziurę

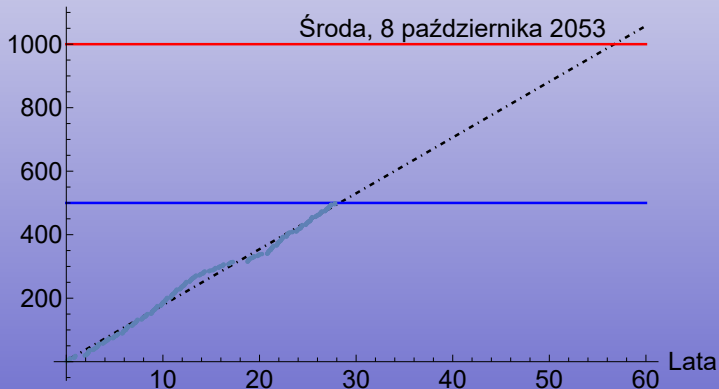
## 3 antymateria

## 4 ile w końcu wynosi stała Hubble'a?

# Skąd tytuł? Kiedy tysięczne seminarium?

- Parafraza tytułu referatu z 2004 roku: 400 lat bez supernowej? Kiedy następna...
- „Okrągła” okazja: 500 (okazało się nieco mniej: 498)
- motywacja do analizy danych AI i unowocześnienia archiwum seminarium
- wyczekiwanie związane z zamknięciem studiów „astrofizyka i kosmologia”

## Liczba seminariów







Do zobaczenia w 2053!

- 18 10 grudnia 1997 Prof. Stanisław Micek (IF UJ) Wpływ naturalnych pól magnetycznych na pracę serca
- 62 13 grudnia 2000 dr hab. Andrzej Woszczyzna ( Obserwatorium Astronomiczne UJ ) "Kontrowersje wokół pików akustycznych w mikrofalowym promieniowaniu tła"
- 232 5 listopada 2008 dr Sławomir Stachniewicz ( Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN w Krakowie ) "Rytmy planetarne"
- 293 23 maja 2012 prof. Wiesław Binienda ( University of Akron, USA ) "Computer simulations of high energy impact events"
- 304 27 marca 2013 dr hab. Andrzej Odrzywołek ( Instytut Fizyki UJ ) "Newtonowskie politropy z «osobliwością»"