

Konferencja Studenckich Astronomicznych Kół Naukowych 2025

Ksiega Abstraktów

Kraków, 9–11 maja 2025

Spis treści

1	Wykłady gościnne	2
2	Dzień 1 – Piątek, 9 maja 2025	3
3	Dzień 2 – Sobota, 10 maja 2025	8
4	Dzień 3 – Niedziela, 11 maja 2025	12

Rozdział 1

Wykłady gościnne

Prof. Sebastian Szybka – „Kosmologia, anomalie i rewolucje naukowe”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sobota, godz. 12:10-13:10*

Zdaniem filozofa nauki Thomasa Kuhna, spokojne okresy systematycznej akumulacji wiedzy przedzielone są dramatycznymi rewolucjami, w których stary obraz świata wypierany jest przez nowy. Zapowiedzia zbliżającej się rewolucji są anomalie. Czy współczesna kosmologia obserwacyjna doprowadzi nas do nowej fizyki?

Prof. Marek Jamrozy – ”Radioastronomia pozagalaktyczna - złoty wiek dynamicznego rozwoju i wielkich odkryć”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Niedziela, godz. 10:55-11:55*

Radioastronomia narodziła się prawie 100 lat temu i rozwijała się dynamicznie nieprzerwanie od zakończenia II wojny światowej. Przyniosła szereg fundamentalnych odkryć, szczególnie w astronomii pozagalaktycznej (na której będę się koncentrował) co doceniono kilkoma nagrodami Nobla. Radiowe techniki interferometryczne dają katowe zdolności rozdzielcze nieosiągalne w innych zakresach widma EM pozwalające na szczegółowe badania nawet bardzo zwartych struktur. Unowocześniane współczesne i planowane instrumenty obserwacyjne, takie jak Very Large Array, LOw-Frequency ARray, Giant Metrewave Radio Telescope oraz Square Kilometre Array przeniosą nas za kilka(naście) lat do obszarów badawczych, o których teraz mamy nikłe pojęcie. W tym wykładzie streszcze najważniejsze osiągnięcia ostatnich dekad i będę przekonywał do angażowania w przyszłe projekty badawcze.

Rozdział 2

Dzień 1 – Piątek, 9 maja 2025

Zuzanna Bakun – „Kerr Geodesics in horizon-penetrating Kerr coordinates: description in terms of Weierstrass functions”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja I, godz. 10:40*

We revisit the theory of timelike and null geodesics in the (extended) Kerr spacetime. This work is a sequel to a recent paper by Cieřlik, Hackmann, and Mach, who applied the so-called Biermann-Weierstrass formula to integrate Kerr geodesic equations expressed in Boyer-Lindquist coordinates. We show that a formulation based on the Biermann-Weierstrass theorem can also be applied in horizon-penetrating Kerr coordinates, resulting in solutions that are smooth across Kerr horizons. Horizon-penetrating Kerr coordinates allow for an explicit continuation of timelike and null geodesics between appropriate regions of the maximal analytic extension of the Kerr spacetime. A part of this work is devoted to a graphic visualisation of such geodesics..

Angelika Łukanty – „Kerr Geodesics in horizon-penetrating Kerr coordinates: description in terms of Weierstrass functions”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja I, godz. 11:00*

We revisit the theory of timelike and null geodesics in the (extended) Kerr spacetime. This work is a sequel to a recent paper by Cieřlik, Hackmann, and Mach, who applied the so-called Biermann-Weierstrass formula to integrate Kerr geodesic equations expressed in Boyer-Lindquist coordinates. We show that a formulation based on the Biermann-Weierstrass theorem can also be applied in horizon-penetrating Kerr coordinates, resulting in solutions that are smooth across Kerr horizons. Horizon-penetrating Kerr coordinates allow for an explicit continuation of timelike and null geodesics between appropriate regions of the maximal analytic extension of the Kerr spacetime. A part of this work is devoted to a graphic visualisation of such geodesics.

Michał Sołtys – ”Ocena możliwości realizacji misji zwrotu próbki na Wenus”

Politechnika Warszawska *Sesja I, godz. 11:20*

Celem pracy jest przedstawienie wyników studium wykonalności misji badawczej z Wenus. W pracy skupiono się na określeniu masy startowej sondy koniecznej do wykonania takiej misji.

Kornelia Nikiel – „Zlinearyzowane fale grawitacyjne Halilsoya i Chandrasekhara”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja II, godz. 12:00*

Fale grawitacyjne odgrywają kluczową rolę we współczesnej fizyce, jednak ich pełna, nieliniowa postać bywa trudna do analizy. W swoim referacie przedstawię opis cylindrycznych fal grawitacyjnych w aproksymacji liniowej. Porównam zlinearyzowane rozwiązania Halilsoya i Chandrasekhara oraz omówię problem polaryzacji tych fal.

Joanna Kocierz – „Diagramy konforemne w Ogólnej Teorii Względności”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja II, godz. 12:20*

Diagramy konforemne to eleganckie narzędzie pozwalające uchwycić globalną strukturę czasoprzestrzeni i opisać jej zachowanie aż po „nieskończoność”. W tej prezentacji przedstawię geometrie konforemne i jej znaczenie w ogólnej teorii względności, koncentrując się na diagramach Penrose’a. Pokażę, jak je konstruować, jakie informacje można z nich odczytać oraz jak wyglądają dla różnych metryk. Omówię także mniej typowe przypadki, jak cylindryczne czarne dziury i związane z nimi diagramy projekcyjne. Celem prezentacji jest nie tylko przedstawienie technicznego aspektu tych narzędzi, ale także pokazanie, jak pozwalają one spojrzeć na czasoprzestrzeń z zupełnie nowej perspektywy.

Marek Gadziński – „O popularyzacji astronomii słów kilka”

Uniwersytet Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja II, godz. 12:40*

Główny cel tej prezentacji to zainicjowanie dyskusji na temat popularyzacji astronomii przez nas - studentów i miłośników astronomii. Podczas prelekcji postaram się też udowodnić, że każdy student/miłośnik astronomii może skutecznie popularyzować naukę o kosmosie i nie wymagane jest przy tym bycie „piątkowym” uczniem. W prezentacji zostaną zawarte również proste wskazówki dla osób początkujących w temacie popularyzacji oraz moje przemyślenia po kilku latach amatorskiej działalności. Mam nadzieję, że ta prezentacja pozwoli na stworzenie pola do wymiany myśli i doświadczeń oraz zainspiruje wszystkich do cieszącego opowiadania o pięknej nauce, jaką jest astronomia.

Patryk Rudnicki – ”Dokąd tupta gwiazda noca - obserwowanie nocnego nieba kamera ALLSKY”

Uniwersytet Zielonogórski *Sesja III, godz. 13:15*

Prezentacja będzie o: - skąd pomysł na złożenie kamery, - czym jest i jak działa kamera ALLSKY, - proces budowy, - zdjęcia zrobione przez naszą kamerę.

Julia Krawczyńska – “Astrosejsmologia – jedno wielkie zaburzenie”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja III, godz. 13:35*

Gwiazdy nie są tak spokojne, jak się wydaje. W ich wnętrzach nieustannie dochodzi do drgań, które potrafią subtelnie – albo bardzo wyraźnie – zmieniać ich jasność. Te pulsacje to coś więcej niż tylko ciekawostka: są kluczem do zrozumienia, co dzieje się wewnątrz gwiazdy, jak wygląda jej struktura, jak dawno temu się narodziła i jak długo jeszcze pożyje. W prezentacji opowiem, czym właściwie jest asterosejsmologia, jak różne typy gwiazd pulsują (czasem w rytmie lepszym niż niejeden metronom) i co można z tych zaburzeń wyczytać. Nie zabraknie też historii – od pierwszych obserwacji cefeid po dane z nowoczesnych teleskopów kosmicznych, które podsłuchują tysiące gwiazd jednocześnie. Jeśli myślelicie, że astronomia to tylko patrzenie w gwiazdy – tu spróbujemy je też „usłyszeć”.

Stella Pabich – „Jowisz i ekipa - księżycy galileuszowe”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja III, godz. 13:55*

Jowisz na swoich księżycach posiada wiele niezwykłych światów. Skuta lodem Europa, wulkaniczna Io, pokryta kraterami Kallisto i olbrzymi Ganimedes to zaledwie mały ułamek, ale wiele można o nich powiedzieć, a być może jeszcze więcej będzie można w przyszłości.

Patryk Matera – „Oszacowywanie atenuacji pyłu w galaktykach, przy pomocy symulacji SIMBA”

Uniwersytet Warszawski *Sesja IV, godz. 15:00*

Przegląd LSST, którego pierwsze obserwacje planowane są na maj 2025 roku, niesie ze sobą nie tylko niezwykle możliwości, ale także wiele wyzwań. Szczególnie intrygujące jest pytanie, czy możliwe będzie oszacowanie – lub przynajmniej ograniczenie – fizycznych właściwości pyłu, mimo że przegląd koncentruje się wyłącznie na zakresie optycznym. Pył odgrywa kluczową rolę w procesach rządzących ewolucją galaktyk, co czyni te kwestie szczególnie istotną. Wykorzystując najnowsze badania oraz dane z zaawansowanej symulacji kosmologicznej SIMBA – jednej z nielicznych, które kompleksowo uwzględniają zarówno pył, jak i gaz w galaktykach – zamierzam poszukać odpowiedzi na to pytanie.

Farid Chergui – „Pisanie propozycji obserwacyjnej do ESO w sprawie układu o nieznanym położeniu”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja IV, godz. 15:20*

Polska jest częścią Europejskiego Obserwatorium Południowego czyli ESO, dzięki czemu możemy proponować obserwacje, jednak nawet sam proces przygotowania dokumentacji potrafi być przygodą, zwłaszcza gdy okazuje się, że obiekt który nas interesuje nie figuruje na mapach nieba... W swoim referacie postaram się przybliżyć przebyta, jak i planowana podróż przez dokumentację, rozmowy z odkrywcami oraz dobieranie odpowiednich instrumentów do obserwacji.

Joanna Pietrucha – „Praca w astronomii oczami studentki”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja IV, godz. 15:40*

Czy ciężko o dobrą pracę w tych czasach? Tak! Gdy nadarzy się okazja warto podjąć ryzyko, ponieważ może to korzystnie wpłynąć na nasze życie studenckie.

Oliwia Zielińska – „Promieniowanie kosmiczne”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja V, godz. 16:15*

Wysokoenergetyczne czastki spoza Układu Słonecznego uderzają w Ziemię co chwila. Skąd pochodzą? Jak się do nas dostają? O czym nam mówią, a co wciąż przed nami ukrywają? W moim referacie opowiem parę słów na temat promieniowania kosmicznego.

Sal Markuś – ”Gdzie są moje WIMPy??”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja V, godz. 16:35*

Ciemna materia ekscytuje wszystkich. Nawet pomimo, że prawie nic o niej nie wiemy, oprócz tego, że jest. W moim referacie opowiem o tym, co jeśli składa się ona z cząstek, tak jak zwykła materia, i przedstawię najpopularniejszych kandydatów (tytułowe WIMPy). Przybliżę również dlaczego niektórzy naukowcy myślą, że takie rzeczy w ogóle istnieją oraz jak się to właściwie bada.

Jakub Podemski – „DI Herculis 2: electric boogaloo”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja V, godz. 16:55*

DI Herculis to zagadkowy układ podwójny, o którym referat robiłem na poprzedniej edycji konferencji. Od tamtego czasu jednak wiele rzeczy się zmieniło (w przypadku samego układu to jednak niewiele), zatem według mojego uznania układ ten zasługuje na ponowne rozpatrzenie. Prezentacja składać się będzie z krótkiego przypomnienia co takiego ciekawego w tym układzie jest, z omówienia i poprawienia błędów zawartych w poprzedniej prezentacji i z aktualizacji mojego postępu w analizie tego układu.

Agnieszka Mirocha – “Działania popularyzujące astronomie w Fundacji Antares”

Fundacja Antares *Sesja VI, godz. 17:30*

Fundacja Antares została założona w 2015 roku przez grupę studentów astronomii, astrofizyki i kosmologii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Od tego czasu realizuje projekty promujące nauki ścisłe, ze szczególnym uwzględnieniem astronomii.

Adam Tużnik – „Astrofotografia - nasze niespełnione marzenia codzienności”

Fundacja Blisko Wszechświata *Sesja VI, godz. 17:50*

- Krótki wstęp o historii astrofotografii - Jak uprawiać astrofotografie aby mieć z niej satysfakcję?
- Czy duży - zawsze znaczy lepszy? - Czy astrofotografia może być romantyczna? - Podsumowanie i wnioski

Dominika Drozd – ”Jak księżycy galileuszowe wpłynęły na nasze rozumienie wszechświata?”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja VI, godz. 18:10*

W 1610 roku Galileusz skierował swój teleskop w stronę Jowisza i zaobserwował cztery niepozorne obiekty, które okazały się bardzo istotne dla rozwoju astronomii. Odkrył on wtedy księżycy galileuszowe, czyli cztery największe księżycy Jowisza, później nazwane na jego cześć. Są to niesamowicie ciekawe obiekty, które już trzykrotnie zrewolucjonizowały nasze rozumienie wszechświata. Nadal pozostają one jednak w dużej mierze niezbadane, więc możliwe, że największe odkrycia jeszcze przed nami. Czym są księżycy galileuszowe, co dzięki nim odkryliśmy, a co pozostało jeszcze do odnalezienia?

Rozdział 3

Dzień 2 – Sobota, 10 maja 2025

Wiktoria Czepeczek, Wiktoria Stefanowska – ”Wielkie odpowiedzi na małe pytania”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja VII, godz. 9:20*

Czy Ziemia naprawdę nie jest płaska? A może to Księżyc tylko udaje, że jest okrągły? W naszej prezentacji zmierzymy się z tymi i innymi kosmicznie ważnymi pytaniami, które zadaje sobie każdy, kto choć raz spojrzął w niebo. Przelecimy przez początki Wszechświata (spokojnie, bez turbulencji), zajrzemy w głąb teorii naukowych i zderzymy się z faktami szybciej, niż ludzie zdążyli rzucić pierwszy kamień w dinozaura. Jeśli szukasz odpowiedzi na pytania, które są wielkie – choć czasem wydają się małe i trochę szalone – to jesteś we właściwym miejscu.

Marta Czupajło – ”Zrozumieć Gwiazdy - Amatorskie Badania Typów Widmowych gwiazd z Użyciem Sheliak Star Analyser 200”

Liceum Ogólnokształcące w Radziejowie *Sesja VII, godz. 9:40*

Praca poświęcona własnym badaniom spektroskopowym. Prezentacja dotyczy gwiazd o podstawowych typach widmowych: O, B, A, F, G, K, M. Autorka pracy przedstawia powyższe typy widmowe, na podstawie własnych obserwacji i pomiarów. Zwraca uwagę na kalibrację sprzętowa oraz opisuje proces uzyskania, a następnie badania i interpretacji widma. W pracy uwzględnione są również gwiazdy wykazujące emisyjną serię Balmera. Parametry fizyko-chemiczne, takie jak skład chemiczny, temperatura czy cechy charakterystyczne gwiazd przedstawione są na wykresach.

Witold Lewandowski, Szymon Ptak – ”CloserLook: bliskie spotkanie z interferometrią”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja VIII, godz. 10:15*

Interferometria optyczna - metoda badań wykorzystująca zjawisko interferencji fal świetlnych - w Polsce nadal jest niszową dziedziną astronomii. W naszym wystąpieniu chcemy przybliżyć tę metodę, na przykładzie naszego projektu ”CloserLook: bliskie spotkanie z interferometrią” realizowanego

w ramach grantu IDUB Advanced BestStudentGrant. Przedstawimy pokrótce teorie interferometrii optycznej, pokażemy analize danych oraz co one przedstawiają i w jaki sposób się je modeluje przy użyciu specjalistycznego programu LITpro.

Cezary Kruszewski – „Jak ekstremalne warunki kosmiczne wpływają na organizm człowieka”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja VIII, godz. 10:35*

Warunki panujące w przestrzeni kosmicznej znacząco różnią się od tych na Ziemi i stanowią poważne wyzwanie dla fizjologii człowieka. Podczas misji kosmicznych dochodzi do szeregu zmian w organizmie, m.in. przesunięcia płynów ustrojowych, zaniku masy mięśniowej i kostnej, zaburzeń widzenia, a także wpływu promieniowania na układ nerwowy i DNA. W wystąpieniu omówię najważniejsze efekty długotrwałego przebywania poza Ziemią na funkcjonowanie organizmu, opierając się na aktualnych badaniach prowadzonych przez NASA, ESA i inne agencje. Zostaną również przedstawione metody przeciwdziałania tym zjawiskom oraz ich potencjalne zastosowania na Ziemi.

Jan Wierzbicki – „Geometria horyzontów”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja VIII, godz. 10:55*

W moim seminarium omówię lokalną naturę horyzontów zdarzeń. Wychodząc od globalnej definicji czarnej dziury, sformułowanej z pomocą teorii kauzalności, dotrzemy do opisu horyzontu jako powierzchni zerowej. Następnie omówię pokrótce rodzaje horyzontów. Zaczniemy od horyzontów „nieekspandujących”, następnie zbadamy horyzonty Killinga i na koniec zatrzymamy się na horyzontach ekstremalnych.

Sebastian Marczyński – „Terraformacja Marsa”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja VIII, godz. 11:15*

Terraformacja Marsa jest jednym z największych wyzwań naszej cywilizacji. Przedstawiony zostanie pomysł na dokonanie tego za pomocą laserów, problemy które stoją na przeszkodzie oraz to co nam taka inwestycja jest w stanie dać.

Oleh Ryzhov – „What is common between a famous drink and dual AGNs in the local Universe?”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja IX, godz. 13:10*

Mergers of galaxies are common, but also extreme stages of galactic evolution, triggering various consequent phenomena, e.g., starbursts/quenching phases, nuclear activity, etc. One possible outcome of mergers is dual active galactic nuclei (DAGNs), where two super-massive black holes (SMBHs) in AGN mode start to rotate around each other at kpc-scales. Extragalactic Team of Poznań (led by prof. Michał Michałowski) decided to start DAIQUIRI project (Dual AGN Intelligent Query, PI: Oleh Ryzhov), which aims to answer questions regarding the role of DAGNs in the co-evolution of their hosts. In this talk, I will present the first in-prep. paper in the planned cycle of papers, which aims to select DAGNs candidates, based on the analysis of OIII4958 and OIII5007 profiles in spectra of galaxies, available in GAMA, and DESI spectroscopic surveys.

After the description of the method, I will show preliminary results, e.g., optical and radio counterpart analysis, emission-line diagnostics, etc.; and interpretation of these results.

Danyil Dorosh – „Feasibility of Shooting Lunar Dust into Low Earth Orbit for Collection and Reentry”

Uniwersytet Wrocławski *Sesja IX, godz. 13:30*

This study explores the physical and economic feasibility of transporting lunar regolith to low Earth orbit (LEO) using electrostatic acceleration. The proposed method involves accelerating lunar dust particles electrostatically to high velocities, capturing the particle stream with a satellite positioned in LEO, subsequently packaging the regolith, packaging it, and finally deorbiting the payload to Earth for recovery.

Wiktoria Sala, Jakub Smaga – „Wykrywanie zjawisk rekoneksji magnetycznej przy użyciu nagrań typu time-lapse”

Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków *Sesja X, godz. 14:50*

Zorze polarne powstają w wyniku oddziaływania naładowanych cząstek wiatru słonecznego z ziemskim polem magnetycznym, prowadząc do emisji światła w górnych warstwach atmosfery. Ich badanie ma znaczenie nie tylko estetyczne, ale także naukowe – pozwala lepiej zrozumieć procesy w magnetosferze oraz ich wpływ na funkcjonowanie ziemskich technologii.

Jakub Tokarek – „Szukanie składników wizualnych w układach hierarchicznych z efektem LITE”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja X, godz. 15:10*

Po ponad 10 latach pracy kosmiczne obserwatorium Gaia zakończyło swoją pracę. Jednak w najbliższych latach będziemy otrzymywać opracowania danych (ang. Data Release) z coraz dłuższych okresów pracy teleskopu. Obecnie, DR3 zawiera opracowanie parametrów zebranych przez nieco ponad 3 lata obserwacji. W swoich badaniach sprawdzam, czy już teraz dane zebrane przez teleskop Gaia wystarczą, aby określić ekstremalnie szerokie orbity składników wizualnych w znanych układach wielokrotnych. Spoiler: poniekąd, ale wyniknęła z tego całkiem ciekawa analiza (i nowe problemy), które chcę poruszyć w swoim wystąpieniu.

Hanna Stróżyk – „Fale grawitacyjne z rotujących gwiazd neutronowych - modelowanie i analiza”

Uniwersytet Warszawski *Sesja X, godz. 15:30*

Od momentu pierwszej detekcji fal grawitacyjnych niemal dekadę temu, otworzyła się nowa gałąź astrofizyki obserwacyjnej. Dotychczas wykrywane sygnały pochodziły głównie z gwałtownych zdarzeń, takich jak złączenia czarnych dziur czy gwiazd neutronowych. Jednak wraz ze wzrostem czułości interferometrów pojawia się szansa na detekcję znacznie słabszych, lecz długotrwałych sygnałów - ciągłych fal grawitacyjnych (CW) - generowanych przez izolowane, rotujące gwiazdy neutronowe, charakteryzujące się deformacją. Detekcja takich fal otwiera nową perspektywę

obserwacyjna dla obiektów dotąd badanych niemal wyłącznie za pomocą promieniowania elektromagnetycznego. W prezentacji przedstawie podstawy teoretyczne emisji CW, a także omówię standardowe metody analizy danych: modelowanie sygnału, techniki detekcji w szeregu czasowym detektora oraz estymacje parametrów źródła.

Mykhailo Hontarenko – „Spin Hydrodynamics and pseudo-gauge”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja X, godz. 15:50*

General relativistic simulations often employ effective field theories such as perfect fluid hydrodynamics to describe the macroscopic behavior of matter. In this talk, I will introduce the framework of ideal spin hydrodynamics—a relativistic theory that incorporates spin degrees of freedom into fluid dynamics, motivated by heavy ion collisions. The motivation for this approach stems from the observed polarization of particles with spin in high-energy collisions, but it also has potential applications in describing spin-related phenomena in black hole physics. I will conclude with a brief discussion of the concept of the pseudo-gauge in relativistic field theory, highlighting its relevance to both general relativity and the foundations of relativistic hydrodynamics.

Rozdział 4

Dzień 3 – Niedziela, 11 maja 2025

Ziemowit Dabrowski – ”VESPA i astronomiczna baza danych archiwalnych klisz IOA”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja XI, godz. 9:20*

W prezentacji przybliże projekt VESPA - serwisu oferującego zestaw narzędzi zgodnych z standardami wirtualnego obserwatorium oraz dostęp do licznych astronomicznych baz danych, co ułatwia prowadzenie badań. Opowiem o prowadzonej pracy nad przygotowaniem astronomicznej bazy danych archiwalnych klisz Obserwatorium Astronomicznego w Poznaniu oraz udostępnieniu jej VESPIE poprzez serwis PARSEC.

Maciej Sznajder – „Co słyszeć kosmos?”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań *Sesja XI, godz. 9:40*

Od czasów Pitagorasa astronomowie poszukiwali ukrytej harmonii w ruchach ciał niebieskich. Odzworowywano muzykę sfer, analizowano trajektorie planet i szukano powtarzalnych wzorców – nie tylko w naszym Układzie Słonecznym, ale dziś również w układach pozasłonecznych. Ale czy możliwe jest, by Wszechświat nie tylko „tańczył”, lecz także dosłownie „wydawał dźwięki”? Przedstawione zostanie również zjawisko fal grawitacyjnych – zmarszczek czasoprzestrzeni, które pozwalają „słuchać” kosmosu. Omówione zostaną podstawy teoretyczne, pierwsze detekcje (w tym przełom z 2015 roku), technologia detekcji (LIGO/Virgo) oraz perspektywy przyszłości (misja LISA). To opowieść o nowym zmyśle w astronomii – takim, który nie patrzy, ale słucha.

Maksymilian Celiński – „Mikrosoczewkowanie grawitacyjne w praktyce”

Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego *Sesja XI, godz. 10:00*

Mikrosoczewkowanie grawitacyjne jest chlubą polskiej astrofizyki obserwacyjnej i całkiem powszechnie znanym zjawiskiem, ale stosunkowo mało się mówi co dzięki temu wiemy. W swojej prezentacji omówię zastosowania mikrosoczewkowania grawitacyjnego w badaniu egzoplanet oraz o przewagach nad pozostałymi metodami czy poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie czym jest ciemna materia. A na sam koniec opowiem co wspólnego z astronomią ma twórczość J. R. R. Tolkiena.

Aliaksandr Rybalka – „Matematyczny opis czarnych dziur w metryce Schwarzschilda.”

Uniwersytet Jagielloński, Kraków *Sesja XI, godz. 10:20*

Czarne dziury są jednymi z najciekawszych obiektów badanych przez astrofizyków i relatywistów od początku istnienia ogólnej teorii względności. Często słyszymy o nich na wykładach popularno-naukowych. Ciekawi nas jak obiekty w których mamy do czynienia z nieskończonościami mogą istnieć w naszym Wszechświecie? W swoim referacie chciałbym opisać czym jest czarna dziura z punktu widzenia topologii i geometrii różniczkowej oraz odpowiedzieć na następujące pytania: jakiego typu są osobliwości w czarnej dziurze, czy rzeczywiście to jest dziura topologiczna oraz dlaczego wyobrażamy sobie (i od 2019 roku widzimy na zdjęciach!) ten obiekt jak czarna sferę dwuwymiarową?

Jakub Smaga, Natalia Michalik – ”Ciemność zagrożona - zdywersyfikowane badania jasności nieba”

Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków *Sesja XII, godz. 12:10*

Zanieczyszczenie światłem jest coraz częstszym, poważnym problemem dla obserwacji astronomicznych, ponieważ jego występowanie może znacząco obniżyć ich jakość i sprawić, że ciemniejsze obiekty przestaną być dla nas widoczne. Istota tego zjawiska jest widoczna w obecnej sytuacji związanej z obserwatorium VLT Paranal. Trwają tam protesty przeciwko budowie elektrowni, która znacząco pogorszy jakość prowadzonych obserwacji i zaszkodzi astronomom, którzy wykorzystują je w swoich badaniach. Znajac wpływ zanieczyszczenia światłem na naukę warto monitorować jego intensywność, a także związek z innymi czynnikami zewnętrznymi.

Wojciech Szumlański – „Niebo w Bieszczadzkim Parku Gwiazdowego Nieba i poza nim – poradnik astroturysty”

Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków *Sesja XII, godz. 12:30*

Jak znaleźć idealnie ciemne niebo? Od Bieszczad po La Palme – podpowiadamy, gdzie szukać ciemnych miejsc, jak planować obserwacje i co sprawia, że niektóre lokalizacje przyciągają astrofotografów z całego świata.

Wojciech Knop – „Wpływ Wielkich Konstelacji Satelitarnych na Astronomię”

Uniwersytet Warszawski *Sesja XII, godz. 12:50*

Rozwój wielkich konstelacji satelitarnych na niskiej orbicie okołoziemskiej (LEO) generuje poważne wyzwania dla obserwacji astronomicznych. Niniejsze wystąpienie syntetyzuje ustalenia z kluczowych raportów (m.in. JASON, SATCON1/2) oraz badań naukowych (np. Di Vruno et al. 2023), omawiając wieloaspektowy wpływ tych przedsięwzięć na obserwacje astronomiczne. W astronomii optycznej i podczerwonej głównym problemem są jasne ślady satelitów, powodujące utratę danych, artefakty detektorowe (saturacja, przesłuch) i zakłócające kluczowe programy badawcze, jak przeglądy szerokopółkowe, poszukiwania NEO czy obserwacje zjawisk przejściowych. Dla radioastronomii zagrożeniem są zakłócenia radiowe (RFI), zarówno z celowych transmisji, jak i

z potencjalnie wszechobecnymi, niezamierzonymi emisjami elektromagnetycznymi (UEMR) z elektroniki pokładowej.