BIULETYN

Mineralogia, petrologia i geochemia w Polsce

Od Redakcji

Koleżanki i Koledzy,

Sezon urlopowy/intensywnych prac terenowych* już się rozpoczął ale zanim na dłużej odłączycie się od sieci mamy dla Was garść przedwakacyjnych wiadomości. Zaczynamy od czegoś na ochłodę czyli relacji z IV Wyprawy Geofizycznej na Antarktydę. Dalej przedstawiamy krótkie sprawozdanie z interesującego seminarium naukowego, jakie odbyło się 20 maja w budynkach Uniwersytetu Śląskiego. Tak, tak drodzy Państwo, seminarium, odbyło się trybie stacjonarnym i mamy nadzieję, że ten tryb powróci już na dobre. Kolejne informacje dotyczą rozstrzygniętych niedawno konkursów na projekty badawcze finansowane przez Narodowe Centrum Nauki. Jako przedstawiciele nauk mineralogicznych mamy powody do dumy, zresztą sami się przekonacie po przeczytaniu materiału na stronie 7. Na koniec, podajemy kilka szczegółów na temat konferencji organizowanej przez członków Sekcji Petrologii PTMin, która odbędzie się w październiku i na którą w imieniu organizatorów i swoim serdecznie zapraszamy.

Miłej lektury i udanych wakacji,
Zespół redakcyjny Biuletynu

*-niepotrzebne skreślić ;)

W numerze:

Relacja z IV Wyprawy Geofizycznej do Stacji im. Dobrowolskiego
STRONY 02 - 05

Seminarium naukowe "Nauki mineralogiczne jako klucz do przeszłości, teraźniejszości i przyszłości"
STRONA 06

Sukces badaczy reprezentujących nauki mineralogiczne w konkursach NCN-u
STRONA 07

Zaproszenie na 27 Sesję Sekcji Petrologii PTMin
STRONA 08

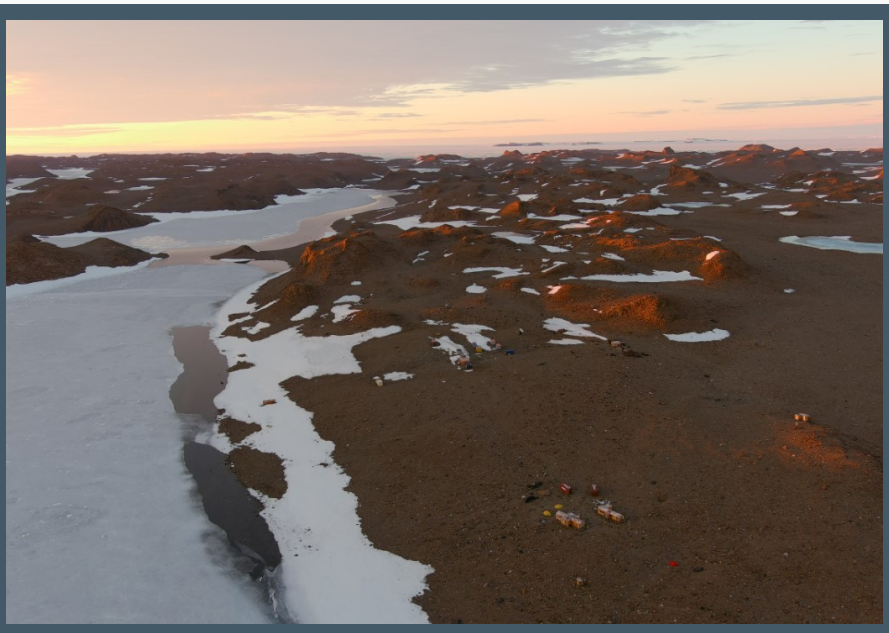
Redaguje zespół w składzie:
Jakub Kierczak (red. nacz.)
Janusz Janeczek
Monika Kusiak
Marek Michalik
Anna Pietranik

biuletyn.ptmin.knm@gmail.com

Dobrowolski. Reaktywacja. Antarktyczna misja (prawie) niemożliwa

W sezonie 2021/22 odbyła się IV Wyprawa Geofizyczna do Polskiej Stacji Antarktycznej im Antoniego Bolesława Dobrowolskiego na Antarktydzie (Fot. 1). To niezwykłe miejsce znajduje się w Oazie Bungera, na brzegu Jeziora Figurowego na Ziemi Wilkesa w Antarktydzie Wschodniej, ok. 100 km na południe od krawędzi szelfowego lodowca Shakletona. Znajdujący się na tym obszarze archipelag słono- i słodkowodnych jezior ma najprawdopodobniej połączenie z Oceanem Południowym pod lodowcem Shakletona. Skalista oaza jest jednym z największych, bo mającym powierzchnię ok. 1000 km^2, spośród niepokrytych lodem obszarów na Antarktydzie. Jej odkrycie, którego dokonała w 1947 roku eskadra samolotów zwiadowczych pod dowództwem Davida E. Bungera było światową sensacją.

Stacja im Antoniego Bolesława Dobrowolskiego jest najstarszą polską stacją antarktyczną. Jej budynki zostały wybudowane w 1957 roku i przekazane Polsce. Polska flaga po raz pierwszy pojawiła się w tym miejscu 23. stycznia 1958 roku.
W roku 1991 Stacja została przekazana Instytutowi Geofizyki PAN w celu prowadzenia działalności naukowej.
Celem IV Wyprawy Geofizycznej w to niezwykłe miejsce, była reaktywacja Stacji po 42 latach nieobecności Polaków. W trakcie ekspedycji postanowiono rozpoznać potencjał naukowy obszaru, a także zainstalować autonomiczne i automatyczne stacje geofizyczne. Wszystko po to aby przygotować to niezwykłe miejsce do prowadzenia w tym rejonie badań naukowych w kolejnych latach.



Fot. 1. Oaza Bungera z lotu ptaka, widziana w kierunku zachodnim. Budynki stacji Stacji Antarktycznej im. Dobrowolskiego znajdują się w prawym dolnym rogu zdjęcia (autor fotografii Adam Nawrot).

Fot. 2. Członkowie IV Wyprawy Geofizycznej do stacji im. Antoniego Bolesława Dobrowolskiego (od lewej: Monika A. Kusiak, Wojciech Miloch, Marek Lewandowski (kierownik wyprawy), Adam Nawrot; autor fotografii: Vsevolod Maslov).

Kierownikiem 4-osobowego zespołu naukowców (Fot. 2) był profesor Marek Lewandowski będący również autorem programu rewitalizacji Stacji. W składzie ekspedycji znaleźli się także: profesor Monika A. Kusiak (pierwsza Polka w Oazie Bungera), profesor Wojciech Miloch oraz doktor Adam Nawrot. Naukowcy spędzili w Stacji 37 dni. Polska flaga została wciągnięta na maszt 23 stycznia tego roku. Stało się to w 63. rocznicę rozpoczęcia działalności tej najstarszej polskiej placówki badawczej w Antarktyce, a zarazem jedynej znajdującej się na Antarktydzie kontynentalnej.
Drugą bazą w Antarktyce jest Polska Stacja Antarktyczna im. Henryka Arctowskiego. Znajduje się ona na Wyspie Króla Jerzego w archipelagu Szetlandów Południowych.

Pierwsze efekty misji i planowane działania naukowe

Ze względu na specyfikę klimatyczną, geomorfologiczną i geologiczną, Oaza Bungera jest unikalnym miejscem na Ziemi, traktowanym często jako analog marsjański. Dzięki możliwości prowadzenia badań w nieskażonym środowisku przyrodniczym położonym blisko południowego bieguna magnetycznego oraz dostępowi do proterozoicznego podłoża kontynentu a także przez wzgląd na zagadkowość genezy Oazy Bungera, miejsce to wydaje się być jednym z najbardziej atrakcyjnych naukowo obszarów Antarktydy.

Swój pobyt na terenie Stacji badacze z IGF PAN rozpoczęli od posprzątania jej wnętrza oraz bezpośredniego otoczenia (Fot. 3). W ten sposób miejsce to będzie gotowe do przyjęcia kolejnych wypraw naukowych i technicznych. W bazie zaaranżowano kuchnię i mesę, uruchomiono ogrzewanie i ekologiczną toaletę, pokój do pracy, miejsca do spania, a także przygotowano laboratorium do badań środowiskowych.
W okolicy stacji, w bardzo trudnych warunkach pogodowych, zostały przetestowane automatyczne urządzenia pomiarowe rejestrujące zmiany pola magnetycznego, przychodzące fale sejsmiczne, dynamikę zmian w jonosferze oraz parametry meteorologiczne. Ponadto pobrano próby do badań geochemicznych, geofizycznych i środowiskowych, których analizy zostaną wykonane po powrocie do kraju.

Fot. 3. Pierwsze efekty rewitalizacji Stacji im. Antoniego Bolesława Dobrowolskiego (autorka fotografii: Monika A. Kusiak).

Fot. 4. Polarniczka Monika A. Kusiak w trakcie badań terenowych (autor fotografii Vsevolod Maslov).

Oaza Bungera położona jest na cokole kontynentu antarktycznego, blisko południowego bieguna magnetycznego Ziemi. W czasie pobytu w Oazie, zainstalowano urządzenia pomiarowe i przeprowadzono testowe badania fal sejsmicznych, zmienności pola magnetycznego, dynamiki zmienności jonosfery oraz parametrów meteorologicznych. Wstępne wyniki badań wskazują, że Oaza, dzięki nieobecności zakłóceń antropogenicznych, jest doskonałym miejscem do rejestracji fal sejsmicznych, przychodzących z odległych źródeł, burz magnetycznych, a także stanu pogody kosmicznej, uzależnionej od zmian jonosferycznych.

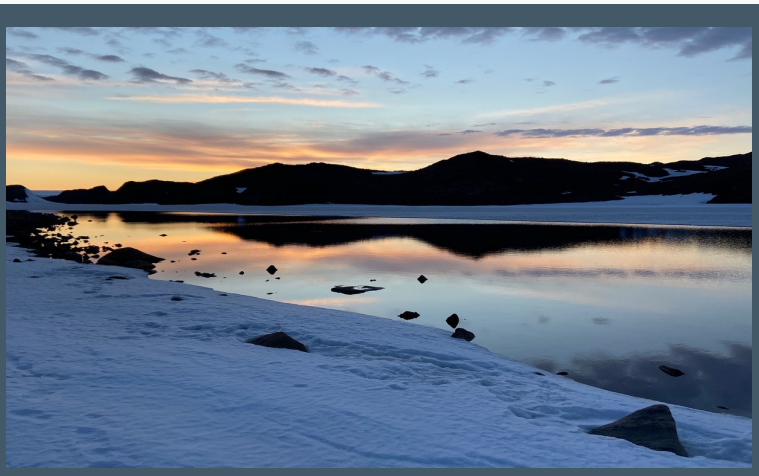
Polacy dotychczas nie prowadzili badań geologicznych w Oazie Bungera. Tymczasem, miejsce to stanowi kluczowy obszar dla rekonstrukcji paleokontynentów i jest obszarem perspektywicznym dla dalszych badań naukowych.

Dlatego podczas wyprawy w sezonie 2021/2022 przeprowadzono prace geologiczne w pobliżu stacji Dobrowolskiego i na zachodnich wyspach znajdujących się w okolicach lodowca Denmon. W efekcie prac terenowych pobrano ponad 200 kg materiału skalnego, który zostanie poddany analizom laboratoryjnym.

Badania terenowe i pomiary przeprowadzone w trakcie misji do Stacji

Przy obecnym stanie wiedzy, Antarktyda jest obszarem asejsmicznym, z wyjątkiem stref ryftowych, otaczających cały kontynent. Ubóstwo danych sejsmicznych utrudnia poznanie budowy strukturalnej kontynentu, który jest najmniej poznanym blokiem skorupy na Ziemi. Podczas wyprawy zainstalowano sejsmometr w Pawilonie Geofizyków, ok. 120 m od Stacji, który prowadził ciągłe pomiary przez dwa tygodnie. W drugiej części testowych rejestracji sejsmometr oraz rejestrator przeniesiono poza pawilon i ustawiono wprost na litej skale. Przeprowadzony eksperyment wykazał, że układ pomiarowy działa prawidłowo w obu lokalizacjach. W przyszłości w Oazie, można się spodziewać niezakłóconych rejestracji z bardzo odległych ognisk, także z sejsmogenicznych stref Alaski i Kalifornii. Takie unikalne rejestracje pomogą w lepszym zrozumieniu budowy jądra Ziemi.

Bliskość południowego bieguna magnetycznego umożliwia rejestrację zmian pola geomagnetycznego, które w zestawieniu z rejestracjami prowadzonymi w Polskiej Stacji Polarnej Hornsund na Spitsbergenie oraz Centralnym Obserwatorium Geofizycznym w Belsku, pozwalają na znaczący wzrost roli Polski w poznaniu dynamiki zmian tego pola i lepsze zrozumienie pracy geodynama w jądrze Ziemi. Jednoczesne obserwacje zmian pola magnetycznego i dynamiki zmian jonosfery pozwolą na identyfikację ewentualnych sprzężeń i związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy magneto- i jonosferą, pozwalając na lepsze prognozowanie stanu pogody kosmicznej i zwiększenie bezpieczeństwa i jakości teletransmisji, wykorzystującej sieci satelitarne.



Fot. 5. Widok na Jezioro Figurowe - uznawane za największe jezioro słodkowodne na Antarktydzie (autorka fotografii Monika A. Kusiak).

W ogródku meteorologicznym została zainstalowana automatyczna stacja meteorologiczna wyposażona w czujniki: kierunku i prędkości wiatru, temperatury i wilgotności powietrza oraz opadów atmosferycznych, pyranometr oraz czujnik wysokości pokrywy śnieżnej. Pomiary były wykonywane w interwale jednogodzinnym. Pomimo wiejących silnych wiatrów stacja pracowała poprawnie, a instalacja nie sprawiła żadnych problemów.

Oaza Bungera to obszar młodoglacjalny z każdej strony otoczony lodowcami. Przemiany krajobrazu Oazy Bungera zachodzą pod wpływem występowania wysoce energetycznych procesów takich jak procesy wietrzeniowe fizyczne (mrozowe, insolacyjne), wietrzeniowe chemiczne, eoliczne, glacjalne i (sporadycznie) fluwialne. Oaza Bungera pozwala na niezakłócone działalnością człowieka, badania procesów kształtujących powierzchnię Ziemi.

Fot. 6. Pod białym niebem - biały dom (autorka fotografii Monika A. Kusiak) .

Określenie intensywności procesów oraz ich przebiegu zwłaszcza na granicy faz jest ważne dla zrozumienia zagrożeń, jakie mogą następować wraz ze zmieniającym się klimatem oraz określenia zmian, jakie w przyszłości będą zachodzić na obszarze Antarktydy Wschodniej. W okresie zimy obszar Oazy Bungera pokryty jest śniegiem, jednak latem pokrywa śnieżna prawie całkowicie zanika. Monitorowanie śniegu pod względem składu chemicznego, gęstości oraz parametrów fizycznych kryształów śniegu pozwoli określić stan zanieczyszczenia środowiska Oazy Bungera, umożliwi wychwycenie napływu, z dalekiego transportu, związków chemicznych, pochodzenia antropogenicznego lub naturalnego, a także pozwoli określić zmiany pogody zachodzące w rejonie. W przyszłości w połączeniu z badaniami ekologicznymi będzie można przeprowadzić wieloletnie badania związane z wpływem pokrywy śnieżnej na sukcesję roślinną lub na rozwój bakterii i sinic

Podczas wyprawy, prowadzono również badania mające na celu monitorowanie stanu jonosfery czyli górnej części atmosfery. Warstwa ta jest częściowo zjonizowana głównie ze względu na słoneczne promieniowanie UV oraz naładowane cząstki wysokiej energii pochodzące z wiatru słonecznego i z ziemskiej magnetosfery. Jonosfera spełnia ważną rolę w przesyłaniu energii z przestrzeni okołoziemskiej do atmosfery. Jej stan jest również ważnym elementem pogody kosmicznej. Wyniki pomiarów a uzyskane w trakcie ekspedycji do Polskiej Stacji Antarktycznej im. Dobrowolskiego pozwalają charakteryzować stopień jonizacji i nieregularności plazmy jonosferycznej. Badania jonosfery, wykorzystujące sieć satelitów, przeprowadzono w Oazie Bungera po raz pierwszy. Dane będą analizowane razem z danymi z innych stacji antarktycznych oraz z Polskiej Stacji Polarnej Hornsund na Spitsbergenie w kontekście globalnych procesów w jonosferze.

Autorzy tekstu: Monika A. Kusiak, Marek Lewandowski, Adam Nawrot i Wojciech Miloch

Przez całe lato w Muzeum Ziemi Polskiej Akademii Nauk można obejrzeć wystawę pt. „Dobrowolski – Reaktywacja. Antarktyczna misja (prawie) niemożliwa".

Na wystawie zaprezentowano m.in. zdjęcia z niesamowitej podróży po Oceanie Południowym i okolicach Oazy Bungera, oraz ciekawą historię polskich wypraw do Oazy Bungera. Można tam również obejrzeć historyczne i współczesne stroje polarników. Przedstawiono również postać patrona stacji – prof. Antoniego Bolesława Dobrowolskiego – geofizyka i podróżnika, uczestnika słynnej belgijskiej wyprawy antarktycznej na statku Belgica. Jedną z atrakcji wystawy stanowi niewątpliwie rękopis dziennika Dobrowolskiego z tej wyprawy.

W imieniu organizatorów i uczestników IV Wyprawy Geofizycznej zapraszamy do obejrzenia wystawy

Seminarium naukowe: "Nauki mineralogiczne jako klucz do przeszłości, teraźniejszości i przyszłości"

W dniu 20 maja br. w budynkach Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego odbyło się seminarium naukowe "Nauki mineralogiczne jako klucz do przeszłości, teraźniejszości i przyszłości". "Sprawcą" całego zamieszania był przewodniczący Komitetu Nauk Mineralogicznych PAN - profesor Janusz Janeczek (Fot. 1), ponieważ Wydarzenie to zostało zorganizowane z okazji jego 70 urodzin. Na spotkaniu byli obecni przedstawiciele niemal wszystkich ośrodków, w których prowadzone są badania mineralogiczne w Polsce. Była to świetna okazja aby wreszcie po okresie funkcjonowania w tzw. zdalnej rzeczywistości, spotkać się i porozmawiać na żywo.

Seminarium, poza wymiarem towarzyskim, miało przede wszystkim charakter naukowy i stało na bardzo wysokim poziomie. Po części oficjalnej, na którą składało się przywitanie gości oraz złożenie życzeń Jubilatowi zaczęła się prawdziwa uczta dla miłośników nauk mineralogicznych.

Fot. 1. Jubilat - porfesor Janusz Janeczek prezentujący referat pt.: "Reminescencje mineralogiczne".

Jako pierwszy swój referat przedstawił sam Jubilat i wszyscy mogli się przekonać o jego istotnym wkładzie w rozwój mineralogii. W dalszej części posiedzenia wynikami swoich wieloletnich badań oraz przemyśleń podzielili się z nami profesorowie Jacek Puziewicz (badania płaszcza Ziemi) i Marek Awdankiewicz (magmatyzm niecki śródsudeckiej; obaj z Uniwersytetu Wrocławskiego).

Fot. 2. Uczestnicy seminarium naukowego na fotografii z "dinozaurem".

Ponadto mieliśmy także okazję wysłuchać wykładu o wyzwaniach naukowych i praktycznych jakie napotkać można w trakcie badań mineralogicznych profesora Tomasza Bajdy (AGH w Krakowie). Najwięcej referatów wygłosili oczywiście badacze z Uniwersytetu Śląskiego: profesorowie Evgeny Galuskin, Mariola Jabłońska i Roman Włodyka, którzy niejednokrotnie nawiązywali do współpracy z Jubilatem.

Warto jeszcze raz podkreślić bardzo wysoki poziom naukowy tego Wydarzenia. Liczymy na to, że podobne seminaria w przyszłości również zgromadzą liczne grono badaczy i będą świetną okazją do spotkań i wymiany myśli.

Sukces badaczy reprezentujących nauki mineralogiczne w konkursach NCN-u

Pod koniec maja bieżącego roku Narodowe Centrum Nauki - najważniejsza instytucja finansująca badania podstawowe w Polsce, ogłosiło wyniki konkursów OPUS i SONATA. Dla nas najważniejsze były oczywiście wyniki panelu ST10 (nauki o Ziemi), w którym przedstawiciele nauk mineralogicznych najczęściej próbują uzyskać finansowanie swoich pomysłów badawczych. Po przeanalizowaniu wyników konkursów stwierdziliśmy, że tym razem wnioski złożone przez naukowców zajmujących się geochemią, mineralogia i petrologią spotkały się z uznaniem ekspertów i recenzentów. Aby przybliżyć nieco tematykę wniosków prezentujemy tytuły projektów oraz badaczy (kierowników projektów), którzy będą odpowiedzialni za ich realizację.

Konkurs SONATA

"Kwarc w metamorficznych skałach (ultra-) wysoko ciśnieniowych: powszechny minerał o niewystarczająco poznanym potencjale"; Karolina Kośmińska (AGH w Krakowie).

Konkurs OPUS

"Powstawanie i recykling skorupy w archaicznej Antarktydzie"; Daniel Dunkley (Instytut Geofizyki PAN).

"Nanorurkowe materiały na bazie minerałów z podgrupy kaolinitu do fotodegradacji wybranych mykotoksyn w środowisku wodnym"; Jakub Matusik (AGH w Krakowie).

"Zachowanie pierwiastków metalicznych w czasie karbonatyzacji skał ultramaficznych i związanych z nimi odpadów górniczych i hutniczych"; Jakub Kierczak (Uniwersytet Wrocławski).

"Proces zamknięcia oceanu Alpejskiej Tetydy zapisany w Pienińskim Pasie Skałkowym Zachodnich Karpat" Jarosław Majka (AGH w Krakowie).

"Stabilność struktury typu illitu podstawionego jonami radioaktywnego cezu"; Katarzyna Szarłowicz (AGH w Krakowie).

"Migracja metali i procesy złożowe w litosferze oceanicznej o wolnym tempie spreadingu: Ofiolit Śródsudecki"; Jakub Ciążela (Instytut Nauk Geologicznych PAN o. we Wrocławiu).

Warto dodać, że ogółem do konkursu OPUS w minionej edycji złożonych zostało aż 113 wniosków z czego tylko 24 uzyskały finansowanie. W gronie tych 24 wniosków znalazło się aż 6 związanych bezpośrednio z mineralogią, petrologią lub geochemią. Biorąc pod uwagę, że panel ST 10 obejmuje dosyć szeroką tematykę (geografia fizyczna, geologia, geofizyka, meteorologia, oceanologia, klimatologia, ekologia, globalne zmiany środowiska, cykle biogeochemiczne, zarządzanie zasobami naturalnymi) można śmiało stwierdzić, że badania mineralogiczne są ważnym ogniwem nauk ścisłych i technicznych.

Oczywiście za pośrednictwem Biuletynu składamy gratulacje wszystkim laureatom konkursów OPUS i SONATA i życzymy powodzenia w realizacji Waszych projektów. Liczymy na to, że w niedalekiej przyszłości będziemy mogli na łamach naszego kwartalnika informować czytelników o pierwszych efektach badań wynikających z prowadzenia działalności naukowej w ramach projektów.

27 Sesja Sekcji Petrologii Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego

W imieniu organizatorów serdecznie zapraszamy na 27 Sesję Sekcji Petrologii, Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego, która odbędzie się w dniach 20-23 października 2022 r. w Pocysterskim Zespole Klasztorno-Pałacowym w Rudach koło Rybnika.
W tym roku, podobnie jak w latach 2004, 2007, 2009 i 2015, Konferencja jest organizowana przez zespół badaczy z Uniwersytetu Śląskiego. Jak zawsze komitet organizacyjny gwarantuje wysoki poziom naukowy, piękne krajobrazy, owocne dyskusje i fascynujące skały podczas wycieczek terenowych.

Zakres tematyczny 27. Spotkania Sekcji Petrologicznej będzie obejmował szerokie spektrum zagadnień związanych z petrologią. Motyw przewodni i jednocześnie tytuł Konferencji to: "Gangue rocks: insights from nature, anthropogene, laboratory and Solar System". Jednak w czasie spotkania będzie można podzielić się najnowszymi wynikami swoich badań, niekoniecznie bezpośrednio związanymi z tematem przewodnim konferencji.

Wszystkie szczegóły dotyczące Wydarzenia można znaleźć na stronie www Konferencji pod adresem:
https://ptmin2022.us.edu.pl/about/

Poniżej podajemy jednak kilka najważniejszych informacji na temat Konferencji:

Ważne daty:

15.09.2022 – Termin przesyłania abstraktów
31.07.2022 – Termin rejestracji z obniżoną opłatą konferencyjną
20.10.2022 – Początek Konferencji

Opłata konferencyjna:

Obniżona opłata konferencyjna	(rejestracja do 31. lipca 2022)
Członkowie PTMin	950 PLN
Pozostali uczestnicy	1050 PLN
Studenci/doktoranci	700 PLN

Regularna opłata konferencyjna	(rejestracja po 31 lipca 2022)
Członkowie PTMin	1050 PLN
Pozostali uczestnicy	1200 PLN
Studenci/doktoranci	800 PLN

Serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych do wzięcia udziału w Konferencji!