

Protokół posiedzenia Komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Katarzyny Grzelak

W dniu 15 lutego 2019 r. o godzinie 11:30 w Warszawie, na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (UW) zebrała się Komisja powołana w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Katarzyny Grzelak. Na posiedzeniu obecni byli następujący członkowie Komisji powołani decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 8 listopada 2018 r.

- Przewodniczący Komisji - prof. dr hab. Jan Sobczyk (Uniwersytet Wrocławski),
- Sekretarz Komisji – prof. dr hab. Adam Babiński (Wydział Fizyki UW),
- Recenzent – prof. dr hab. Jan Kisiel (Uniwersytet Śląski),
- Recenzent – dr hab. Justyna Łagoda (Narodowe Centrum Badań Jądrowych w Otwocku),
- Członek Komisji - dr hab. Artur Kalinowski (Wydział Fizyki UW).

W posiedzeniu wzięli także udział za pomocą platformy PLATON zapewniającej bezpośredni przekaz obrazu i dźwięku:

- Recenzent – prof. dr hab. Marcin Wójcik (Uniwersytet Jagielloński).
- Członek Komisji - dr hab. Anna Kaczmarek (Instytut Fizyki Jądrowej PAN im H.Niewodniczańskiego w Krakowie).

Otwierając posiedzenie Przewodniczący Komisji przypomniał, że powinno się ono zakończyć podjęciem uchwały zawierającej opinię w sprawie nadania lub odmowy nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Katarzyny Grzelak. Uchwała ta zostanie następnie przedstawiona Radzie Wydziału Fizyki UW i na podstawie tej opinii Rada Wydziału Fizyki UW podejmie uchwałę o nadaniu lub odmowie nadania stopnia doktora habilitowanego. Przewodniczący stwierdził, że Komisja dysponuje pełną dokumentacją związaną z toczącym się postępowaniem habilitacyjnym, w tym kompletem trzech recenzji, które kończą się poparciem wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Dodał ponadto, że habilitantka nie wystąpiła o głosowanie tajne w tej sprawie, wobec czego uchwała Komisji, o której mowa, zostanie podjęta w głosowaniu jawnym.

Przewodniczący przypomniał, że zadaniem Komisji jest ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postępowaniu habilitacyjnym, ocena aktywności naukowej habilitanta oraz ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej jej plany naukowe, osiągnięcia dydaktyczne, działalność popularyzatorską oraz aktywność w pozyskiwaniu środków na badania.

Przewodniczący zauważył, że w fazie przygotowawczej posiedzenia członkowie Komisji zdecydowali się skorzystać z uprawnienia do zaproszenia habilitantki na jej posiedzenie,

wskazując na potrzebę jednoznacznego i obiektywnego wyodrębnienia indywidualnego osiągnięcia habilitacyjnego dr Katarzyny Grzelak, co jest istotne głównie w przypadku dużych międzynarodowych kolaboracji. Przewodniczący zauważył, że bezdyskusyjny indywidualny udział w badaniach opisany został na 14 stronach w rozdziale IV i V zaprezentowanego osiągnięcia. W zakresie dorobku publikacyjnego habilitantka swój wkład oszacowała dość skromnie. Ponadto Przewodniczący Komisji uznał informację od spokesmana kolaboracji MINOS za dość lakoniczną. W trakcie dyskusji członkowie Komisji sformułowali konkretne pytania, które miały rozszerzyć to zagadnienie. Następnie Przewodniczący zaprosił na posiedzenie Komisji dr Grzelak.

Na początku spotkania Przewodniczący zapytał habilitantkę o zauważalną przerwę w jej aktywności naukowej, w tym w powstających publikacjach i kierowaniu grantami. Dr Grzelak stwierdziła, że był to efekt świadomej decyzji. Podkreśliła ona nakład pracy związany z udziałem w kolaboracjach MINOS, a następnie MINOS+. Stwierdziła, iż na pewnym etapie uznała, że nie jest w stanie jednoosobowo realizować dalej wszystkich zadań wynikających z udziału w eksperymencie, w którym uczestniczyła oraz aplikować o granty, zgłaszać tematy prac magisterskich i licencjackich, publikować i zgłaszać komunikaty konferencyjne. Zwróciła uwagę na brak ewentualnego wsparcia doktorantów, nad którymi ze względów formalnych nie mogła być się opiekować, a także obciążenia dydaktyczne. Zwróciła uwagę, że jej ambicją było przygotowanie jako osiągnięcia habilitacyjnego autorskiej monografii, opisującej wyniki jej badań od relatywnie podstawowego poziomu i tylko w taki sposób mogła zrealizować to zadanie.

Następnie Przewodniczący zadał pytanie o stosunkowo skromną ocenę własną wkładu własnego do publikacji MINOSowych („sterylnych”) wchodzących w skład dodatkowej działalności naukowej. Dr Grzelak zwróciła uwagę, że ocena wkładu własnego do dzieł wieloautorskich jest w przypadku dużych kolaboracji bardzo trudna. Liczba osób stojących za takim eksperymentem, obejmująca zarówno hardware jak i software jest zwykle bardzo duża. Stąd decyzja o przedstawieniu monografii autorskiej. Zauważyła, że jeśli chodzi o analizę oddziaływań sterylnych dotyczących neutrin mionowych w eksperymencie MINOS+ to jej wkład jest bardzo istotny. Była ona autorką analizy i odpowiedniego pakietu oprogramowania umożliwiającego rekonstrukcję, selekcję i metodę wyznaczania czułości w tym eksperymencie. Jej podejście było całkowicie niezależne od wykorzystywanych wcześniej w kolaboracji MINOS i w istocie zostało także wykorzystane do sprawdzenia analizy podstawowej neutrin mionowych.

Dr hab. Justyna Łagoda zapytała o ogólną efektywność analizy dokonanej przez habilitantkę i przedstawionej w rozdziale IV monografii. W odpowiedzi dr Grzelak stwierdziła, że jeśli chodzi o ogólną efektywność rekonstrukcji torów to jej analiza prowadzi do podobnych wyników co analiza standardowa. Jednak jej nowe podejście do rekonstrukcji trójwymiarowej od samego

początku pozwala na zrekonstruowanie dwóch torów. Rekonstrukcja podstawowa jest zorientowana na tor mionowy, który jest dobrze zwykle dobrze widoczny. Natomiast efektywność torów krótkich jest zaniedbywalna. Analiza dr Grzelak podnosi tę efektywność.

Dr hab. Justyna Łagoda zapytała także o szczegółowe uzasadnienie wyboru analizowanego kanału rozpadu tau. Dr Grzelak przyznała, że temat ten został przedstawiony w monografii dość skrótowo. Wybór ten był wynikiem wielu studiów i porównywania kanałów. Kanał hadronowy jest dominujący i stanowi do 60% przypadków. Natomiast kanał z mionem z dodatkowym wyborem oddziaływań kwazielastycznych ma najmniejszą systematykę. Główny sposób poszukiwania neutrin sterylnych polega na poszukiwaniu rozpadów z mionem.

Przewodniczący zadał następnie pytanie o błędy systematyczne związane z selekcją przypadków, których analiza została przedstawiona w rozdziale IV monografii. Dr Grzelak odpowiedziała, że zastosowana procedura była podobna do tej, stosowanej w przypadku selekcji standardowej.

Kolejne pytania Przewodniczącego dotyczyło uściślenia, czy habilitantka robi dopasowanie do danych czy też robi studium czułości. Dr Grzelak w odpowiedzi, wyjaśniła że wykonywane było studium czułości przy pomocy próbnych Monte Carlo. Przewodniczący zauważył, że tych wszystkich istotnych informacji nie ma w tekście habilitacji, z czym habilitanta się zgodziła się. Dr Grzelak wyjaśniła też kwestię postaci niektórych równań pojawiających się w monografii.

Kontynuując rozmowę, Przewodniczący zapytał o status analizy prezentowanej w rozdziale IV. Dodał, że jest to interesujące ze względu na deklarację spokesmana kolaboracji o jej rozwojowym charakterze. Dr Grzelak stwierdziła, że na tym etapie analiza ta jest zamknięta, czego wymagało w szczególności przygotowanie monografii. Wyniki, które można było przedstawić zostały zaprezentowane na jej plakacie podczas konferencji neutronowej w Heidelbergu. Zgodnie z opinią dr Grzelak nie jest możliwa w eksperymencie MINOS+ lepsza analiza danych. Losy ewentualnej publikacji powiązała ze swoimi dalszymi planami.

Następnie prof. Kisiel zapytał o dalsze plany naukowe habilitantki. Dr Grzelak stwierdziła, że nie może zaprezentować szczegółów, co powiązała ze swoim aktualnym statusem pracownika dydaktycznego. Tym niemniej uważa ona, że przyszłościowo są dwa eksperymenty, którymi warto byłoby się zająć. Są to: Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE), w dalszej perspektywie, od ok. 2025 oraz program short-baseline w Fermilabie (w niedalekiej perspektywie). Przy czym, w jej osobistej opinii bardziej interesująca jest technika ciekło-argonowa (która ma być zastosowana w Sanford Underground Research Facility do detekcji w eksperymencie DUNE).

Kolejne pytanie dotyczyło kwestii udziału w eksperymencie MINOS bez wsparcia przez granty w okresie słabszej aktywności habilitantki w tym względzie. Dr Grzelak opowiedziała o swoich doświadczeniach w tym okresie zwracając w szczególności uwagę na możliwość zdalnego wypełniania dyżurów przy eksperymencie co istotnie obniżyło koszty. W pewnym okresie była ona jedyną osobą realizującą taki dyżur co ze względu na różnicę czasu było szczególnie korzystne dla jej współpracowników w USA. Ważna była także niezależność jej analizy i możliwość jej prowadzenia w Warszawie.

Na koniec dr hab. Anna Kaczmarek zapytała o szczegóły dotyczące formalnego udziału w kolaboracji MINOS. Dr Grzelak odpowiedziała, że wchodząc do kolaboracji MINOS z afiliacją oksfordzką wzięła udział w budowie tego eksperymentu. Następnie wprowadziła do niej instytucjonalnie Uniwersytet Warszawski i była jej pełnoprawnym członkiem.

Kwestia ta zamknęła rozmowę z habilitantką. Przewodniczący podziękował jej za przybycie, zaś członkowie Komisji ustosunkowali się do przedstawionych przez nią faktów. Zwrócono uwagę na dość szczególny sposób przygotowania habilitacji, w której pominięte zostały istotne szczegóły. Uznano, że z tego powodu rozmowa z Dr Grzelak była potrzebna i owocna. Stwierdzono także, że wypowiedzi dr Grzelak potwierdzają jej ekspertyzę w analizie danych oraz znaczący, indywidualny wkład w przedstawioną monografię, uzasadniający w pełni wystąpienie o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

W dalszej części dyskusji oceniono inne elementy dorobku dr Grzelak. Z uznaniem przyjęto jej aktywność na polu współpracy naukowej, pozyskiwanie środków na badania, znaczny dorobek dydaktyczny, a także zaangażowanie w popularyzację nauki.

Po zamknięciu dyskusji nad oceną osiągnięć dr Katarzyny Grzelak Przewodniczący zaproponował treść uchwały w sprawie nadania jej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. W głosowaniu jawnym Komisja podjęła jednomyślnie uchwałę (8 głosów za, 0 przeciw, 0 wstrzymujących się), o której mowa w Art. 18a ust. 8 *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. z 2015 r. poz. 882 z póź. zmianami). Treść uchwały stanowi Załącznik nr 2 do niniejszego protokołu.

Kolejnym elementem posiedzenia było ustalenie treści uzasadnienia opinii zawartej w podjętej uchwale. Komisja upoważniła w wyniku głosowania (8 głosów za, 0 przeciw, 0 wstrzymujących się), Przewodniczącego i Sekretarza Komisji do podpisania wspomnianego uzasadnienia w imieniu całej Komisji. Uzasadnienie to stanowi Załącznik nr 3 do niniejszego protokołu.

Podsumowując posiedzenie Komisji, Przewodniczący podziękował wszystkim jej członkom za przybycie oraz za aktywny udział w dyskusji nad oceną osiągnięć i dorobku naukowego dr Katarzyny Grzelak. Na tym zakończono posiedzenie Komisji.

Sekretarz Komisji



Prof. dr hab. Adam Babiński

Przewodniczący Komisji



Prof. dr hab. Jan Sobczyk

Załączniki:

Załącznik nr. 1: Lista obecności na posiedzeniu Komisji habilitacyjnej

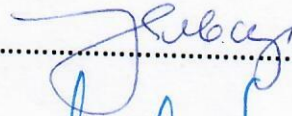
Załącznik nr. 2: Uchwała Komisji ds. postępowania habilitacyjnego dr Katarzyny Grzelak

Załącznik nr. 3: Uzasadnienie opinii zawartej w uchwale Komisji habilitacyjnej.

Warszawa, 15 lutego 2019 r.

Lista obecności na posiedzeniu Komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Katarzyny Grzelak

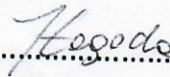
Prof. dr hab. Jan Sobczyk



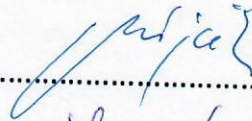
Prof. dr hab. Adam Babiński



Dr hab. Justyna Łagoda



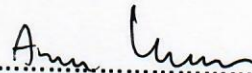
Prof. dr hab. Marcin Wójcik



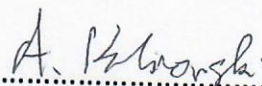
Prof. dr hab. Jan Kisiel



D hab. Anna Kaczmarska



Dr hab. Artur Kalinowski

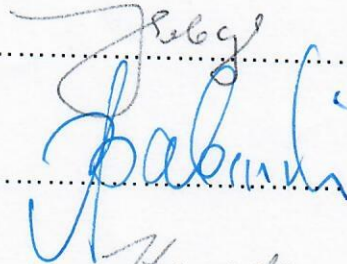


Warszawa 15 lutego 2019 r.

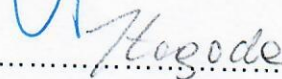
**Uchwała komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Katarzyny
Grzelak**

Po zapoznaniu się z dorobkiem dr. Katarzyny Grzelak, a więc osiągnięciem naukowym pt. „Standard and Non-standard Neutrino Oscillations Involving Tau Neutrinos”, stanowiącym monografię wydaną przez Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego w 2018 r (ISBN 978-83-235-3432-7), a także autoreferatem habilitantki, wykazem opublikowanych artykułów naukowych, informacjami o jej dorobku dydaktycznym i popularyzatorskim oraz współpracy międzynarodowej oraz trzema recenzjami, Komisja powołana w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego, po przeprowadzeniu jawnego głosowania, wnioskuje do Rady Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego o nadanie dr Katarzynie Grzelak stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Prof. dr hab. Jan Sobczyk



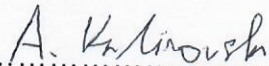
Prof. dr hab. Adam Babiński



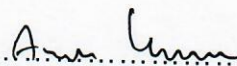
Dr hab. Justyna Łagoda



Prof. dr hab. Jan Kisiel



Dr hab. Artur Kalinowski



Dr hab. Anna Kaczmarek



Prof. dr hab. Marcin Wójcik

Uzasadnienie opinii zawartej w uchwale komisji powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Katarzyny Grzelak

Dr Katarzyna Grzelak przedstawiła jako swoje osiągnięcie naukowe jednoautorską monografię „*Standard and Non-standard Neutrino Oscillations Involving Tau Neutrinos*”, wydaną przez Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego w 2018 r (ISBN 978-83-235-3432-7). Zgodnie z opinią prof. Wójcika jest ona „poświęcona (...) badaniu oscylacji neutrin w modelach z trzema i czterema neutrinami oraz poszukiwaniu informacji, które można uzyskać badając pojawienie się neutrin taonowych (m.in. eksperymenty typu appearance) – najtrudniejszego do zaobserwowania rodzaju neutrin. Monografia liczy blisko sto stron, jest przejrzysta oraz bardzo starannie zredagowana. Ważna część pracy poświęcona jest metodom analizy danych z eksperymentów MINOS i MINOS+ i metodom analizy wyników symulacji, rozwiniętych przez autorkę na potrzeby badania neutrin taonowych.”

„Poszukiwanie neutrin sterylnych,” jak stwierdza Prof. Kisiel „jest aktualnym tematem badawczym podejmowanym przez kilka międzynarodowych współprac fizyków. Uzasadnieniem do podjęcia tych badań są pewne anomalie w pomiarach oddziaływań neutrin z różnych źródeł: akceleratorowych, reaktorowych i słonecznych. Weryfikacja tych anomalii poprzez obserwację neutrina sterylnego bądź neutrin sterylnych, innych niż znane ich trzy zapachy, byłoby niewątpliwie odkryciem mającym ogromny wpływ na fizykę cząstek elementarnych.”

MINOS, jak zauważa dr hab. Justyna Łagoda, „był międzynarodowym eksperymentem z długą bazą, badającym oscylacje neutrin mionowych z wiązki produkowanej przy akceleratorze w ośrodku Fermilab i rejestrowanych w dwóch detektorach: bliskim 1 km od źródła neutrin i dalekim w odległości 735 km. Eksperyment zbierał dane z wiązką o niższej energii (~ 3 GeV) w latach 2005-2012, a następnie kontynuował działalność jako MINOS+ z wiązką o wyższej energii (~ 6.5 GeV) w latach 2013-2016.”

Dr Grzelak była związana z eksperymentami MINOS/MINOS+ od 2003 r. Jej rola polegała na analizie danych tego eksperymentu. Była ona główną osobą zajmującą się poszukiwaniem oddziaływań neutrin taonowych.

Według prof. Wójcika „w monografii zaprezentowane zostały bardzo interesujące wyniki badań, przeprowadzonych przez autorkę, pojawiania się neutrin taonowych w bliskich odległościach od źródła neutrin (bliski detektor) w obecnych i przyszłych eksperymentach z wiązkami neutrin akceleratorowych. Przedstawione zostały również wyniki analiz danych z eksperymentów MINOS i MINOS+, w wynikach których podane

zostały bardzo istotne limity nie tylko na parametry prowadzące do ograniczenia anomalii eksperymentu LSND, ale także na kąta mieszania neutrin taonowych i sterylnych. Wyniki z LSND oraz z eksperymentów z galem – GALLEX i SAGE mogą świadczyć o istnieniu neutrin sterylnych nieobecnych w Modelu Standardowym lecz uczestniczących w zjawiskach oscylacyjnych.”

Dr hab. Łagoda zauważa, że „monografia została przygotowana starannie. Ze względu na obszerne wprowadzenie do tematyki neutrin sterylnych oraz przegląd wyników eksperymentalnych może być również wartościowym źródłem dla fizyków.” Osiągnięcia dr Grzelak związane z poszukiwaniem oddziaływań neutrin taonowych w detektorze dalekim, a także ich rozwinięcie na poszukiwanie sygnału oscylacji neutrin sterylnych w neutrina taonowe w bliskim detektorze oraz wkład habilitantki w trójwymiarową rekonstrukcję przypadków wysoko ocenia prof. Kisiel.

Oprócz pozytywnej oceny osiągnięcia naukowego dr Grzelak pojawiły się w recenzjach pewne pytania i uwagi krytyczne. Głównym zagadnieniem poruszonym przez dr hab. Łagodę była zauważony przez nią brak ilościowego porównania algorytmu rekonstrukcji zdarzeń z algorytmem standardowym, a także skrótość opisu wyboru kanału rozpadu, w których powstający taon rozpada się na mion i neutrina. Inną kwestią podniesioną przez członków Komisji był indywidualny wkład dr Grzelak w powstające publikacje. Obie te kwestie zostały szczegółowo wyjaśnione podczas rozmowy z habilitantką. Rozmowa ta upewniła członków Komisji w przekonaniu, że dr Grzelak jest ekspertem w dziedzinie analizy danych, zaś jej indywidualny wkład w powstałą monografię jest znaczący. W szczególności prof. Wójcik zauważył, że ścieżka kariery dr Grzelak jest charakterystyczna dla badacza współpracującego w ramach dużej, międzynarodowej kolaboracji, co wiąże się z licznymi ograniczeniami dotyczącymi publikacji szczegółów indywidualnej aktywności. W tym sensie jej wkład w powstające publikacje jest w oczywisty sposób większy niż wyrażony przez równy podział pomiędzy autorów (zgodnie z deklaracją habilitantki wynoszący poniżej 1%). Bardziej miarodajne, jak zauważył prof. Kisiel, wydają się w tym przypadku wystąpienia konferencyjne, których wygłoszenie jest przejawem uznania osiągnięć habilitantki w ramach kolaboracji. „Publikacje konferencyjne ze 100% wkładem własnym autorki uwypuklają jej kompetencje w dziedzinie kompletnej analizy danych, opracowania nowych metod rekonstrukcji oddziaływań, opracowania metod selekcji oddziaływań neutrin taonowych, opracowania i wyznaczania limitów na parametry związane z mieszaniem pomiędzy neutrinami sterylnymi a taonowymi” – dodaje w swej recenzji prof. Wójcik.

Bardzo wysoko zostały ocenione inne elementy dorobku dr Grzelak. Liczba publikacji sięga 300, a liczba cytowań wynosi ponad 9500, dając indeks Hirscha równy 45. Potwierdza

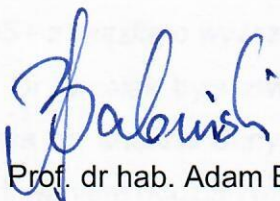
to zainteresowanie środowiska pracami, których była współautorką. W latach 1993-2003 dr Grzelak uczestniczyła też w eksperymencie DELPHI, zaś w latach 1992-1993 w eksperymencie NA49 w CERN. Międzynarodowy wymiar jej działalności ma także indywidualne stypendium Marie Curie zrealizowane w latach 2003-2005, a także grant reintegracyjny Marie Curie w latach 2005-2006.

Habilitantka może się także poszczycić sukcesami w pozyskiwaniu środków na badania. Kierowała w szczególności dwoma projektami NCN/MNiSW, a także była wykonawcą w dwóch innych. Wysoko należy oceniać także dorobek dydaktyczny habilitantki obejmujący m.in. opiekę nad 6 pracami magisterskimi oraz 3 pracami licencjackimi, a także prowadzenie szeregu innych zajęć: wykładów, ćwiczeń i pracowni. Istotne w jej dorobku były także działania popularyzatorskie, w tym organizacja Festiwalu Nauki na Wydziale Fizyki UW w 2010 r.

Analizując dorobek dr Grzelak, Komisja zauważyła pewne zmniejszenie intensywności jej działań w ostatnim okresie. Habilitantka wyjaśniła ten fakt koniecznością skoncentrowania się na przygotowaniu monografii, a także dużymi obciążeniami dydaktycznymi w związanych z zatrudnieniem na stanowisku starszego wykładowcy. Wyjaśnienia te w pełni usatysfakcjonowały członków Komisji.

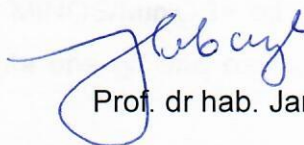
Wobec pozytywnej oceny dorobku dr Katarzyny Grzelak zawartej we wszystkich recenzjach, a także biorąc pod uwagę rozmowę z habilitantką, po dyskusji, której przebieg odzwierciedlony jest w protokole z posiedzenia Komisji, podjęto jednogłośnie uchwałę z wnioskiem do Rady Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego o nadanie dr Katarzynie Grzelak stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Sekretarz Komisji



Prof. dr hab. Adam Babiński

Przewodniczący Komisji



Prof. dr hab. Jan Sobczyk