

**Sprawozdanie z działania  
Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia  
w roku akademickim 2020/2021**

Przygotowane pod kierunkiem  
Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZJK)  
w składzie:

Przewodnicząca - dr hab. Katarzyna Rećko, prof. UwB  
Członkowie- dr hab. Marek Nikołąjuk, prof. UwB  
dr hab. Dariusz Satuła, prof. UwB  
dr Marek Brancewicz  
dr Krystyna Perzyńska  
dr Jan Żochowski  
mgr Wojciech Dobrogowski  
Karolina Sidorczuk, studentka II r. II stopnia

**Wydział Fizyki**

**Kierunek studiów Fizyka, specjalność *Fizyka*: studia I, II i III stopnia,  
specjalność *Fizyka Medyczna*: studia I i II stopnia,  
specjalność *Fizyka Gier Komputerowych i Robotów*: studia I stopnia.**

Liczba studentów łącznie **78**, w tym:

- na studiach stacjonarnych **78**, w tym **10** osób na III stopniu
- na studiach niestacjonarnych **0**,
- na studiach podyplomowych **0**.

**I. MONITOROWANIE KOMPETENCJI I DOŚWIADCZENIA NAUCZYCIELI  
AKADEMICKICH I INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA ZE STUDENTAMI  
I DOKTORANTAMI**

A1. Kompetencje i doświadczenie nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na kierunku

Wydział Fizyki (WFiz) posiada kategorię naukową A oraz uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. Ponadto, w tegorocznych prestiżowych zagranicznych i krajowych rankingach naukowych WFiz plasuje się na bardzo wysokich pozycjach, czego przykładem jest 3 miejsce w rankingu „Perspektyw” tuż za Uniwersytetem Warszawskim i Uniwersytetem Jagiellońskim. Dzięki osiągnięciom naukowym Wydziału Fizyki Uniwersytet w Białymstoku jako jedyna podlaska uczelnia znalazł się w prestiżowym gronie 25 polskich uczelni akademickich odnotowanych w corocznym rankingu dyscyplin Global Ranking of Academic Subjects (GRAS). Fizyka UwB po raz pierwszy uplasowała się w TOP-500, czyli pierwszej pięćsetce najwyższej sklasyfikowanych uczelni z całego świata. Wydział Fizyki UwB znajduje się w znamienitym gronie sześciu uczelni klasyfikowanych z całej Polski. Warto zaznaczyć, że ranking GRAS publikowany jest od 2017 roku przez chińską agencję

Shanghai Ranking Consultancy. Uwzględnia 54 dyscypliny przyporządkowane do 5 dziedzin: nauk przyrodniczych, medycznych, społecznych, nauk o życiu oraz nauk technicznych i inżynierskich. W zestawieniach poszczególnych dyscyplin uwzględniono w sumie 1800 uczelni z 93 krajów.

W roku akademickim 2020/2021 WFiz w 100% spełniał wymóg godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscu pracy. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich był zgodny z prowadzonymi przedmiotami.

Z początkiem okresu sprawozdawczego istotnie uszczupliła się grupa samodzielnych pracowników badawczo-dydaktycznych o osobę bardzo cenioną dr hab. Marii Tekielak prof. UwB oraz prof. dr hab. Eugeniusza Żukowskiego. Warto dodać, że dnia 15.12.2020 o godz. 12:15 odbyło się uroczyste wydarzenie, hybrydowe spotkanie seminaryjne pt. „Profesor dr hab. Eugeniusz Żukowski – 50 lat współtworzenia uniwersyteckiej fizyki w Białymstoku” dedykowane odchodzącemu na zasłużoną emeryturę niezwykle otwartemu i popularnemu Profesorowi WFiz UwB.

Na wydziale zatrudnionych było 58 pracowników, w tym 38 nauczycieli akademickich. Wśród grupy nauczycieli akademickich zatrudnionych było 21 samodzielnych pracowników badawczo-dydaktycznych (w tym 9 osób z tytułem profesora), 17 niesamodzielnych pracowników badawczo-dydaktycznych oraz 6 pracowników naukowo-technicznych. Dwie osoby z grupy niesamodzielnych pracowników naukowych, przebywały na długoterminowych stażach naukowych (zagranicznych i krajowych) i jedna osoba była na urlopie.

#### A2. Analiza i ocena działalności naukowej nauczycieli akademickich (NA)

Analiza i ocena działalności naukowej NA dokonywana jest w ramach oceny okresowej przez Wydziałową Komisję Oceniającą oraz na bieżąco przez władze dziekańskie. W roku akademickim 2020/2021 nie korzystano z procedur hospitacyjnych z racji na przeprowadzony w roku poprzednim pełny tryb hospitacji nauczycieli akademickich. Doskonalenie pracowników na gruncie naukowym postępowało poprzez samokształcenie oraz udział w sympozjach i konferencjach (wymienionych dalej w A3) głównie realizowanych w trybie zdalnym. Ponadto, ocena działalności naukowej NA WFiz prowadzona była w oparciu o publikacje wyników badań w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.

#### A3. Podnoszenie kwalifikacji zawodowych

Doskonalenie kwalifikacji dydaktycznych kadry postępowało dzięki szkoleniom i konferencjom organizowanym i współorganizowanym przez WFiz i UwB.

W dniach 27-31 sierpnia 2021 roku odbyła się 40 edycja konferencji ESOP (European Symposium on Occultation Project). WFiz UwB organizował ją wspólnie z Polskim Towarzystwem Miłośników Astronomii Oddział w Białymstoku oraz The European Section of the International Occultation Timing Association (IOTA/ES). Było to coroczne spotkanie europejskich obserwatorów zjawisk zakryciowych (m. in. zaćmienia Słońca, Księżyca, zakrycia gwiazd przez Księżyc lub asteroidy). Podczas tegorocznej konferencji, za pomocą aplikacji ZOOM uczestniczyli astronomowie z takich państw jak: Algieria, Belgia, Brazylia, Czechy, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Indie, Niemcy, Portugalia, Turcja, USA oraz Szwajcaria.

Zorganizowana została na WFiz coroczna konferencja dydaktyczna – V Konferencja Nauczycieli Fizyki V KNF (25.09.2021). Wydział Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku organizował ją tradycyjnie we współpracy z Polskim Towarzystwem Fizycznym oddział w Białymstoku oraz Polską Akademią Nauk oddział w Olsztynie i w Białymstoku z siedzibą w Olsztynie. Celem, rekordowej pod względem uczestników, konferencji była jak zwykle integracja środowiska nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, poszerzenie kompetencji zawodowych nauczycieli i pracowników naukowo-

dydaktycznych oraz dzielenie się doświadczeniami z własnej pracy i przekazywanie aktualnych informacji.

Pracownicy WFiz brali udział w szkoleniach z cyklu „Wsparcie studentów z zaburzeniami poznawczymi” (FIRR/UwB/94/2021) oraz szkoleniu z zakresu obsługi platformy e-learningowej eduPortal.

Podnoszeniu kwalifikacji zawodowych pracowników WFiz służyły też realizowane granty naukowe. W okresie sprawozdawczym realizowanych było 11 grantów badawczych: FNP TEAM, NCN OPUS 13, NCN OPUS 16, NCN OPUS 18, NCN OPUS 19, KE Horyzont2020 MSCA-ITN, NCN BEETHOVEN 2, NCN SONATINA 2, OPI PoIFEL, NCN HARMONIA 8 oraz NCN HARMONIA 9. Oprócz wymienionych realizowano również 3 roczne programy badawcze przyznane przez Komisję Pełnomocnego RP w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej.

Warto podkreślić, że niektórzy pracownicy WFiz już kolejny rok angażują się w walkę z pandemią. W dniu 12 października 2020 r. dr Jan Kisielewski gościł w audycji *Wersja lokalna w Radiu Białystok*. Rozmowa dotyczyła tematów związanych z pandemią koronawirusa. Dr Kisielewski jako, członek grona ekspertów, zajmuje się modelowaniem rozwoju epidemii COVID-19 w Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego. To z tych analiz korzysta resort zdrowia, podejmując decyzje w sprawie koronawirusa.

W ramach działalności popularyzatorskiej WFiz udało się przeprowadzić szereg działań promocyjnych. Informacje na ten temat gromadzone są systematycznie na stronach WFiz pod zakładką *Kronika Wydziału Fizyki* [https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=2744](https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=2744) oraz *Aktualności* [https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=713](https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=713) (prowadzonych przez dra **Krzysztofa Gawryluka** i przy współudziale mgr **Urszuli Guzowskiej**). Do najciekawszych należy zaliczyć bezpośrednie spotkania z młodzieżą, wycieczki po planetarium, czy podcasty. Od października 2020 r. do czerwca 2021r. pracownicy WFiz (dr hab. **Katarzyna Rećko** i dr **Wojciech Olszewski**) zaangażowani byli w I-szą edycję **Młodzieżowego Uniwersytetu Przyrodniczego**. Zajęcia prowadzone były z młodzieżą szkolną klas 5-8 wyłącznie w trybie bezpośrednim, a wybrane doświadczenia fizyczne związane były z 4-ema żywiołami Archimedesusa (projekt międzywydziałowy będący wynikiem kooperacji WFiz z Wydziałami Biologii i Chemii będzie realizowany do czerwca 2022 r.). Chronologicznie, w miesiącach III - V 2021 r. odbywały się na WFiz różnorodne zajęcia zdalne w ramach **Marcowych Spotkań z Nauką**. W programie znalazły się wykłady, pokazy i warsztaty: *Percepcja dźwięku w implancie ślimakowym* prof. dr hab **Krzysztofa Szymańskiego**, *Ślone i słodkie struktury krystaliczne* dr. hab **Katarzyny Rećko**, *Impreza magnetyczna* prof. dr hab **Marka Kisielewskiego**, *Jak grać, aby wygrać* dr **Marcina Makowskiego**, *42 minuty (netto)* prof. dr hab. **Edwarda Piotrowskiego**, *Astronomia fal grawitacyjnych: nowe okno na Wszechświat* prof. dr hab **Piotra Jaranowskiego** czy *Nauczanie STEAM z BBC micro:bit i ESP32* dr **Cezarego Walczyka**.

22 kwietnia 2021 r. odbyła się akcja **Fundacji Edukacyjnej Perspektywy „Dziewczyny do ścisłych”** – zachęcająca ambitne kobiety do studiowania nauk ścisłych. Wydział Fizyki wspólnie z Instytutem Informatyki oraz Wydziałem Matematyki brał w niej czynny udział. WFiz reprezentowały: Pani mgr **Marta Orzechowska** (studia 3-go stopnia, doktorat) która wystąpiła w LIVE w sesji *Inżynieria biomedyczna* jako reprezentantka specjalności Fizyka medyczna, pani **Karolina Sidorczuk** (studia 2-go stopnia, magisterskie) - wystąpiła w sesji *Kierunkowskaz kariery* jako reprezentantka specjalności Fizyka gier komputerowych i robotów oraz pani **Natalia Jaroś** (studia 2-go stopnia, magisterskie), która spektakularnie wręcz wystąpiła w konferencji prasowej poprzedzającej akcję – LIVE w serwisie Facebook, oraz w TV Białystok.

31 kwietnia 2021 r. w białostockim I Liceum Ogólnokształcącym odbyło się spotkanie z uczniami klas o profilu matematyka-fizyka-informatyka/kreatywność. Spotkanie, które poprowadził dr **Krzysztof Gawryluk**, miało na celu pokazanie „szkolnej fizyki” połączonej z informatyką. 20 maja 2021 r. odbyło się e-spotkanie dra **Krzysztofa Gawryluka** z uczniami drugiej klasy technikum Zespołu Szkół Zawodowych Nr 2 w Białymstoku. Natomiast 26 kwietnia 2021 r., czyli tuż przed

maturą, z e-wizytą gościli u dra **Gawryluka** maturzyści z I LO. E-prezentacja skierowana do młodzieży klas o profilu matematyka-fizyka-informatyka poświęcona była specjalności Fizyka gier komputerowych i robotów.

10 maja 2021 dr hab. **Andrzej Stupakiewicz** prof. UwB, który jest twórcą ultra szybkiego (femtosekundowego) do tego „zimnego” fotomagnetycznego zapisu informacji został zaproszony przez ówczesnego Ministra klimatu i środowiska - dra Michała Kurtykę do udziału w światowej **wystawie EXPO 2020 w Dubaju**, gdzie prezentacja resortu klimatu i środowiska oraz województwa podlaskiego organizowana była pod hasłem Xylopolis. Prof. Stupakiewicz był zaangażowany w szereg popularnonaukowych wykładów, w tym, w ramach cyklu Xylopolis\_Nauka dla natury o tematyce: *Zielona technologia przyszłości – zimny, ultraszybki zapis fotomagnetyczny, Śladem magnetyków, Technologia jutra czy Nowe odkrycia*, <https://www.xylopolis.pl/nauka-dla-natury/ultraszybki-zapis-informacji>. Ponadto, od 7 października 2021 r., dostępna jest też prezentacja *Xylopolis – zimny, ultraszybki zapis magnetyczny*: [https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=12853](https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=12853) oraz w języku polskim z angielskimi napisami Xylotalks#2- dr hab. Andrzej Stupakiewicz – *Ekorewolucja w zapisie* <https://www.youtube.com/watch?v=z-7YGTW5gX4>. Wystawa EXPO 2020 miała umożliwiać też poznanie prac dra hab. prof. **Piotra Jaranowskiego**, które przyczyniły się do skutecznej detekcji fal grawitacyjnych - <https://www.youtube.com/watch?v=Q2g2ivnfms0>. Warto dodać, że według artykułu z 22 października 2021 pod linkiem można znaleźć film opisujący udział prof. Jaranowskiego w odkryciu fal grawitacyjnych: <https://uwb.edu.pl/index.php/nawosci/aktualnosci/uniwersytet-w-bialymstoku-zaprezentowal-sie-na-expo-2020-w-dubaju/dd80b591>.

30 maja 2021 w ramach **rodzinnych warsztatów *Meteoroty, myszy i księżyc*** mgr **Andrzej Branicki** oprowadzał grupy 5-8 latków wraz z opiekunami po planetarium Uniwersyteckiego Centrum Astronomii w kampusie Uniwersytetu w Białymstoku. Uczestnicy warsztatów mogli zobaczyć film „Myszki i Księżyc”. Ta bajka przynosi odpowiedzi na niektóre pytania dociekliwych maluchów.

15 czerwca 2021 r., została otwarta **wystawa pt. Fizycy stulecia Polskiego Towarzystwa Fizycznego**. Wystawa z okazji 100-lecia Polskiego Towarzystwa Fizycznego. powstała z inspiracji przewodniczącego białostockiego oddziału PTF prof. dr hab. **Krzysztofa Szymańskiego** oraz dra **Wojciecha Olszewskiego**. Ekspozycje są nadal otwarte w holu parteru WFiz.

Nową formą popularyzacji stają się podcasty. Powstał już pierwszy z planowanego cyklu podcast: Niebo na końcu świata przy ogromnym udziale dr. hab. **Marka Nikolajuka** prof. UwB.

W dniach 27-29 sierpień 2021 r. swoje pierwsze urodziny obchodziło **Epi-Centrum**. Z tej okazji przygotowano szereg spotkań, w których brali udział fizycy UwB. *O mobilnych robotach stworzonych przez studentów czy o fizyce w grach komputerowych* opowiadał dr **Krzysztof Gawryluk**, natomiast mgr **Wojciech Dobrogowski** prezentował *pomiary i eksperymenty z wykorzystaniem komputera*.

16 września 2021 r. WFiz gościł uczniów klasy 4F (profil technik informatyk) Zespołu Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Białymstoku.

#### B. Obsada zajęć dydaktycznych przez NA

Obsada zajęć dydaktycznych dokonywana była bezpośrednio przez władze dziekańskie. Nie było ścisłego podziału zajęć pomiędzy katedrami czy pracownikami. Rozkład obciążeń dydaktycznych NA został odpowiednio skorelowany z kwalifikacjami, specjalnością badawczą i dorobkiem naukowym prowadzących zajęcia dydaktyczne.

Z informacji zawartych w 12 ankietach ewaluacyjnych (tj. 15,4% przeankietowanych) i 12 ankietach absolwentów (tj. 63,2% przeankietowanych) w bieżącym roku sprawozdawczym wynika, że zadowolonych ze sposobu prowadzenia zajęć i metod kształcenia jest 91,7% oceniających ewaluację

i 100% absolwentów. W ocenie kompetencji nauczycieli akademickich i innych pracowników Uniwersytetu w Białymstoku, zostali oni oceni jako osoby o wysokim poziomie profesjonalizmu. Dla porównania ten sam aspekt w roku poprzednim identycznie oceniło 83,3% absolwentów. Część zajęć na specjalności fizyka medyczna prowadzili, zgodnie z kompetencjami, pracownicy Instytutu Chemii UwB, Instytutu Biologii UwB, Białostockiego Centrum Onkologii oraz Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej (SPZOZ) MSWiA w Białymstoku, gdzie oprócz zajęć laboratoryjnych z technik obrazowania diagnostycznego studenci specjalności Fizyka Medyczna mają możliwość odbycia praktyk zawodowych. Ponadto, na mocy umowy z dnia 21.02.2020 o współpracy z Laboratorium Obrazowania Molekularnego i Rozwoju Technologii (LOMiRT) mieszczącego się w Parku Naukowo – Technologicznym możliwe jest prowadzenie przez wskazanych pracowników na terenie NZOZ BioSkaner zajęć dydaktycznych z udziałem studentów WFiz w tym zajęć dydaktycznych z diagnostyki obrazowej. LOMiRT otwarty jest na praktyki programowe i ponadprogramowe, dzięki czemu studenci WFiz nabywają umiejętności cenionych i oczekiwanych przez przyszłych pracodawców (analiza i wnioski dotyczące oczekiwań na podstawie uzyskanych ankiet pracodawców została zamieszczona w rozdziale II punkcie 1) części h)).

Podobnie jak rok temu, najbardziej popularną na kierunku Fizyka okazała się specjalność *Fizyka Gier Komputerowych i Robotów (FG)*. Rekrutacja w roku akademickim 2020/21 na studia I stopnia wypadła na poziomie 31 (spadek o 41,5% w stosunku do roku poprzedniego), z czego 15 osób na specjalność FG, 10 osób na specjalność *Fizyka Medyczna (FM)* podczas gdy *Fizykę Ogólną (FS)* wybrało pozostałe 6 osób (2 kolumna tabeli 1). W przypadku studiów II stopnia nadal bardziej popularną specjalnością okazała się *Fizyka Doświadczalna (FD)* w stosunku do *Fizyki Teoretycznej (FT)* (5 i 6 wiersz tabeli 1).

Na pozostałych 2-ech latach studiów III stopnia WFiz było 10 – ciu doktorantów (ostatnie 2 wiersze tabeli 1). W okresie sprawozdawczym żadna osoba nie podjęła studiów w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w zakresie nauk fizycznych.

W roku akademickim 2020/2021 zajęcia na WFiz odbywały się dla wszystkich roczników w formie kontaktu bezpośredniego z zachowaniem obowiązujących wymogów bezpieczeństwa sanitarnego zgodnie z rekomendacjami JM Rektora UwB lub w systemie hybrydowym oraz według planu zajęć dostępnego w systemie USOS, zamieszczonego na tablicy ogłoszeń (przy dziekanacie) oraz na stronie wydziałowej [https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=4495](https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=4495).

Tabela 1. Liczba studentów i absolwentów na poszczególnych specjalnościach i latach studiów I, II i III stopnia w roku akademickim 2020/2021

Rok studiów	I	II	III	Razem	Absolwenci (do 30.09.2021)
Studia I stopnia_FS	6	4	5	15	4
Studia I stopnia_FM	10	2	1	13	0
Studia I stopnia_FG	15	3	9	27	8
Studia II stopnia_FD	4	2		6	2
Studia II stopnia_FT	2	2		4	2
Studia II stopnia_FM	-	3		3	3
Razem	37	16	15	68	19
Rok studiów	II	III	IV	Razem	Absolwenci (do 30.09.2021)
Studia III stopnia	-	2	8	10	0

W ramach struktury organizacyjnej WFiz funkcjonują opiekunowie roku. Każdy z opiekunów pełni 2-godzinne dyżury w tygodniu. Na wydziale podtrzymywane są zasady wzajemnego zaufania i jawności działań. Na pierwszych zajęciach prowadzący podają jasne wymagania i zasady zaliczania przedmiotów kursowych, zgodnie z kryteriami opisanymi w sylabusach przedmiotowych. Według 83,3% ocen zawartych w ankietach ewaluacyjnych treści zawarte w sylabusach zdecydowanie zapewniają uzyskanie wiedzy dotyczącej treści programowych, kryteriów oceny oraz zalecanej literatury.

Studenci WFiz mogą rozwijać swoje zainteresowania w kołach naukowych. Na Wydziale Fizyki działają trzy studenckie koła naukowe: *Koło Naukowe Fizyków*, którego opiekunem naukowym jest prof. dr hab. **Krzysztof Szymański**, *Koło Naukowe Robotyków Fi-BOT* działające pod opieką dra **Krzysztofa Gawryluka**, oraz *Koło programowania gier Fi-Gie(r)L*, którego opiekunem naukowym jest dr hab. **Tomasz Karpiuk** prof. UwB.

Pełna informacja znajduje się na stronie [http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=7064](http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=7064)). Studenci wszystkich stopni i specjalności mobilizowani byli do działalności popularyzatorskiej w zakresie upowszechniania wiedzy. Doktoranci angażowali się w zajęcia z młodzieżą w ramach Młodzieżowego Uniwersytetu Przyrodniczego. Działania te, oprócz upowszechniania i popularyzacji wiedzy, służą integracji środowiska studenckiego WFiz, co pozostaje w spójności z § 11 Uchwały nr 2614 Senatu UwB z dnia 27 listopada 2019r.

W okresie sprawozdawczym ze strony Samorządu Studenckiego oraz Wydziałowej Rady Samorządu Doktorantów nie napłynęły żadne uwagi dotyczące konieczności poprawy warunków lub jakości kształcenia.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Obsada zajęć dydaktycznych jest prawidłowa i zgodna z dorobkiem naukowym nauczycieli akademickich. Programy studiów są zgodne z regulacjami Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).
2. Stałą rekomendacją WZJK jest mobilizowanie szczególnie doktorantów czy młodszych pracowników naukowych do większej aktywności grantowej.
3. Intensyfikacja działań służących integracji środowisk studenckich różnych stopni poprzez akcje popularyzatorskie oraz koła zainteresowań *Koło Naukowe Fizyków* oraz *Koło Naukowe Robotyków Fi-BOT* została utrzymana mimo trudnej sytuacji pandemicznej.
4. Stałym elementem wspierania studentów i doktorantów w procesie uczenia się są dodatkowe 2-godzinne dyżury opiekunów poszczególnych lat.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Monitorowanie kompetencji i doświadczenia oraz kwalifikacji nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami i doktorantami prowadzone jest skutecznie w oparciu o wypracowane procedury władz WFiz oraz w oparciu o informacje napływające w toku otwartych rozmów grupowych i analizy ankiet studenckich.
2. Potrzeba dostosowania wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia do uchwały nr 2614 Senatu UwB z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku.
3. Konieczność poszerzenia wewnętrznego systemu zapewniania jakości o nowy obszar: monitorowanie wsparcia studentów i doktorantów w procesie uczenia się.

## II. MONITOROWANIE I DOSKONALENIE PROCESU KSZTAŁCENIA

## 1) Monitorowanie kształcenia na kierunku

### a) Spójność koncepcji kształcenia

Na podstawie dokumentacji i sprawozdań, które w zależności od wymogu sytuacji Dziekan ds. studenckich analizował wspólnie z członkami zespołów Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego (KZD) oraz WZJK WFiz, potwierdzono spójność elementów procesu kształcenia na wszystkich specjalnościach kierunku Fizyka.

### b) Zgodność zakładanych efektów kształcenia z KRK, ich spójność z treściami kształcenia i metodami dydaktycznymi

Analiza programów kształcenia dla studiów I i II stopnia, wskazywała, że są one zgodne z Polską Ramą Kwalifikacji oraz zgodne z rozporządzeniem MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dnia 30 września 2016 r., poz. 1596) i opisem zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia określonym w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyką drugiego stopnia określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy, w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów: dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji – w przypadku studiów drugiego stopnia.

Wszelkie zmiany programowe były konsultowane w ramach zespołu KZD. Każdą zmianę planu studiów Fizyki zatwierdzała Rada Wydziału. Począwszy od 3.03.2017 r. do chwili obecnej przy Wydziale Fizyki działała też Wydziałowa Rada Konsultacyjna (WRK) złożona z przedstawicieli pracodawców (PromoTech Sp. z o.o. oraz LOMiRT), która opiniowała i doradzała w sprawie programów studiów. Zmiany w planach studiów ostatecznie były zatwierdzane przez Senat Uniwersytetu w Białymstoku.

### c) Zgodność programów z zakresem wiedzy i umiejętności niezbędnych do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia oraz dostosowania programu do specyfiki profilu i formy kształcenia

Oceny spójności treści kształcenia z metodami dydaktycznymi, a także analizy efektywności procesu kształcenia dokonywał po zakończeniu każdego semestru prowadzący zajęcia dydaktycznie i niezależnie koordynator przedmiotu. Ocena taka polegała na skonfrontowaniu sformułowanych wcześniej warunków zaliczenia zajęć i zdania egzaminu z faktycznym poziomem studentów oraz ich możliwościami zdobywania wiedzy i umiejętności. Rezultatem analiz była ewentualna modyfikacja szczegółów procesu dydaktycznego, która powinna być skorelowana z wymaganiami stawianymi studentom.

Obowiązujące w roku akademickim 2020/2021 programy kształcenia i plany studiów kierunku Fizyka były udostępniane na stronie internetowej WFiz. Programy były zgodne z zakresem wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Programy były dostosowane do specyfiki i formy kształcenia.

### d) Prawidłowość stosowanego systemu ECTS

Analiza programów studiów wskazała, że system ECTS jest prawidłowo przygotowywany i realizowany, tak w semestralnym jak i rocznym na studiach I, II i III stopnia. Liczba punktów ECTS za poszczególne przedmioty jest logiczna. Punktacja ECTS dla wykładów, ćwiczeń rachunkowych i laboratoryjnych zawarta w sylabusach do określonego przedmiotu wskazuje właściwy podział

nakładu pracy studenta pomiędzy pracą samodzielną, a czasem przeznaczonym na zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego.

e) Zgodność sylabusów poszczególnych przedmiotów z programem studiów oraz zakładanymi efektami kształcenia

W roku 2020/2021 koordynatorzy przedmiotów, na miarę potrzeb, aktualizowali sylabusy. Uaktualnione sylabusy zamieszczane są w systemie USOS w terminach – zwykle do końca października 2020 r. dla semestru zimowego i do końca stycznia 2021 r. – dla semestru letniego. Według ostatniej weryfikacji sylabusy zamieszczone w systemie USOS wykazują zgodność merytoryczną treści poszczególnych przedmiotów z zatwierdzonymi efektami kształcenia dla kierunku Fizyka. Programy kształcenia, plany studiów, efekty kształcenia oraz sylabusy wszystkich prowadzonych przedmiotów są dostępne w Internecie na stronie WFiz w języku polskim i w znacznej części w języku angielskim. Uzupełniano też systematycznie sylabusy o literaturę anglojęzyczną.

f) Sposób weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Zostały przestudiowane sprawozdania 18 losowo wybranych nauczycieli akademickich prowadzących w sumie 116 przedmiotów na studiach pierwszego oraz drugiego stopnia. Sprawozdania dotyczyły prowadzonych przedmiotów i zawierały one statystykę ocen oraz uwagi prowadzących. Przeanalizowano wybrane losowo ankiety studenckie dotyczące tych przedmiotów, które były prowadzone przez nauczycieli nie uwzględnionych w pisaniu sprawozdań. Dodatkowo przeanalizowano wybrane prace etapowe (zadania domowe, kolokwia, egzaminy), 2 prace licencjackie oraz 2 prace magisterskie. Po przeanalizowaniu materiału zespół WZJK wydał pozytywną rekomendację procesu weryfikacji efektów kształcenia w roku akademickim 2020/2021.

Na WFiz przyjęte są jednolite zasady oceny studentów. Studenci mają dostęp do jasno sprecyzowanych informacji na temat stosowanych zasad oceniania (informacje na ten temat uaktualniane były w sylabusach przedmiotowych i na spersonalizowanych stronach www pracowników WFiz prowadzących zajęcia dydaktyczne). Zakres wymagań i formy oceniania były adekwatne do zakładanych efektów kształcenia. Wymagania egzaminacyjne nie budziły zastrzeżeń. Prowadzący na pierwszych zajęciach informowali studentów o wymaganiach przedmiotowych i formie egzaminu. Poza tym informacje o wymaganiach egzaminacyjnych i formie egzaminu zawarte były w sylabusach przedmiotowych w systemie USOS i na stronach internetowych Wydziału. Zaliczenia odbywały się głównie w formie prac pisemnych natomiast egzaminy odbywały się głównie w formie ustnej. Podstawą zaliczenia laboratoriów było, pozytywne zaliczenie, kolokwiów, sprawozdań, projektów, a także czynny udział w zajęciach. W wielu przypadkach, wymagania dotyczące poszczególnych egzaminów i ich forma były dodatkowo wywieszane na tablicach ogłoszeń na Wydziale Fizyki w pobliżu sal dydaktycznych, w których odbywały się zajęcia z danych przedmiotów. Analiza wykazała, że zakres wymagań i forma egzaminu były zgodne z zakładanymi efektami kształcenia znajdującymi się w sylabusach.

g) System weryfikacji końcowych efektów kształcenia (proces dyplomowania)

Forma i zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego były zgodne z programem studiów oraz Regulaminem Studiów Uniwersytetu w Białymstoku. Uzyskanie dyplomu przez studentów na kierunku Fizyka przebiegało zgodnie z Regulaminem Studiów UwB. Podstawa prawna procedury dyplomowania oparta była na Regulaminie Studiów Uniwersytetu w Białymstoku (Uchwała nr 2527 z dnia 26.06.2019 r.). Licencjackie prace dyplomowe były realizowane na I stopniu a magisterskie prace dyplomowe były realizowane na II stopniu studiów kierunku Fizyka. Informacje o wymaganiach stawianych pracom dyplomowym były dostępne na stronie internetowej Wydziału ([http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=8815](http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=8815)), gdzie zawarte zostały między innymi postanowienia ogólne dotyczące warunków ukończenia studiów I i II stopnia, wybór tematu pracy, zasady wyboru



promotora oraz recenzenta, zadania studenta w ramach przygotowania pracy dyplomowej do obrony oraz warunki dopuszczenia i przebiegu samego egzaminu dyplomowego. Poziom prac zarówno licencjackich jak i magisterskich był więcej niż dobry, do tego lepszy pod względem merytorycznym w stosunku do poprzedniego okresu sprawozdawczego (pełna analiza w ostatnim akapicie strony). Wyniki niektórych prac zostały opublikowane w czasopiśmie naukowym o zasięgu międzynarodowym. Od roku akademickiego 2013/2014 r. prace dyplomowe na kierunku Fizyka są archiwizowane w elektronicznym systemie APD. Poczynając od roku akademickiego 2018/19 są one weryfikowane przez Jednolity System Antyplagiatowy (JSA).

Ponadto, od maja do lipca 2021 r. trwały prace zespołów KZD i WZJK nad opracowaniem list zagadnień na egzaminy dyplomowe z podziałem na zestawy z zakresu modułu podstawowego (ogólne) i kierunkowego (przedmioty specjalistyczne). Lista zagadnień obok zasad przygotowania pracy dyplomowej i propozycji tematów prac dyplomowych dostępna jest na stronie wydziałowej: [https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=38](https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=38).

W roku akademickim 2020/2021 prace licencjackie obroniło 12 absolwentów studiów I stopnia w tym 4 absolwentów ukończyło specjalność *FS* z wynikiem dostateczny plus, dwie osoby z wynikiem dobrym i jedna z wynikiem bardzo dobrym, 8 osób ukończyło *FG*, przy czym 3 osoby z wynikiem dostateczny plus, 2 - z wynikiem dobrym, 1- dobry plus i 2 obroniły licencjat bardzo dobrze, co daje średnią 4,1. Pracę magisterską obroniło 7 absolwentów studiów II stopnia, w tym dwie osoby z *FT* na ocenę dobrą, 2 absolwentów z *FD* obroniło się bardzo dobrze i 3 osoby z *FM* uzyskały oceny dobrą, dobrą plus i bardzo dobrą. Są to zdecydowanie lepsze wyniki od uzyskanych w ubiegłym roku akademickim (w ub. r. akad.). Średnia ocen z obrony prac magisterskich wyniosła 4,5 podczas gdy średnia ocena 19 prac dyplomowych przekroczyła 4,26 (w ub. r. akad. 4,1).

#### h) Programy praktyk wraz z analizą efektów kształcenia uzyskanych podczas realizacji

Praktyka zawodowa pozostaje nieodłącznym elementem procesu kształcenia studentów I stopnia Fizyki specjalności Fizyka Medyczna. Praktyka podlega obowiązkowemu zaliczeniu na równi z innymi zajęciami objętymi planem studiów. Studenci odbywają praktykę zawodową w czasie wakacji, po czwartym semestrze studiów. Praktyka trwa 15 dni roboczych (3 tygodnie). Podstawowe informacje dotyczące organizacji studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Fizyki umieszczone są na stronie internetowej Wydziału w zakładce Praktyki studenckie, gdzie zawarte zostały regulamin i organizacja praktyki zawodowej, niezbędne druki do pobrania w tym wzór umowy pomiędzy WFiz a Organizatorem praktyk, wzór skierowania na praktykę zawodową, wzór oświadczenia studenta dotyczący ubezpieczenia, wzór opinii o studencie oraz ankieta dotycząca oceny praktyk zawodowych [http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=719](http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=719).

Nadzór nad praktykami zawodowymi prowadzi pełnomocnik ds. praktyk, powoływany z grona pracowników naukowo-dydaktycznych przez Dziekana WFiz UwB. Student w terminie wyznaczonym przez pełnomocnika przedkłada uzupełniony dziennik praktyk potwierdzony przez opiekuna praktyki z ramienia BCO czy też innego organizatora praktyki, pisemną opinię własną o praktykach zawodowych i pisemną opinię opiekuna praktyki ze strony zakładu pracy jako miejsca praktyki. Oprócz dziennika praktyk ankieta opracowana na potrzeby wydziału WFiz również stanowi formę kontaktu z pracodawcami w zakresie wymagań stawianych przyszłym pracownikom. Pełnomocnik ds. praktyk w oparciu o przedstawione przez studenta materiały i rozmowę, zalicza praktykę wystawiając ocenę w systemie USOS. Pełnomocnik po zakończeniu procesu zaliczeniowego przedkłada Dziekanowi wnioski ewaluacyjne, które są wykorzystywane w procesie dydaktycznym.

W okresie sprawozdawczym z powodu braku studentów II roku I stopnia specjalności Fizyka Medyczna w roku akademickim 2020/2021 3-tygodniowe praktyki zawodowe nie były organizowane. Ponadto, jak wynika ze sprawozdania Wydziałowej Rady Konsultacyjnej mimo możliwości odbywania staży w ośrodku LOMiRT, studenci WFiz nie korzystali z niej. Niemniej w roku sprawozdawczym uzyskano 4 ankiety zawierające opinie pracodawców zatrudniających

absolwentów fizyki. Informacje napłynęły ze strony szkół publicznych i jednej placówki szpitalnej. Wynika, z nich że absolwenci WFiz są dobrze przygotowani do pracy od strony teoretycznej, mają duży zasób wiedzy, swobodnie posługują się urządzeniami informatycznymi i znają języki obce. Ich jedynym mankamentem jest brak doświadczenia zawodowego, co pozostanie stałą i chroniczną bolączką na styku uczelnia – pracodawca.

Od czerwca do sierpnia 2021 r. studentka programu Erasmus+ pani Rumeysa Zengin z Karadeniz Technical University (Turcja) realizowała 3 – miesięczną praktykę w laboratoriach Katedry Magnetyków i Katedry Fizyki Materii Skondensowanej.

Zwykle, w ramach miesięcznych i dwumiesięcznych staży letnich studenci, głównie ostatnich lat I i II stopnia, mieli możliwość korzystania ze specjalistycznych warsztatów zagranicznych, jednak nie aplikowali. Informacje o aktualnie dostępnych szkoleniach, kursach, warsztatach, stażach, konferencjach krajowych i zagranicznych głównie on-line wywieszane były na bieżąco w formie plakatów na tablicach ogłoszeń oraz publikowane na internetowej stronie WFiz. Jednocześnie obostrzone warunki pandemiczne, nie pozwoliły na realizację interesujących ofert stażowych.

## B. Posiadanie procedur zatwierdzania, monitorowania programów i efektów kształcenia

Procedury zatwierdzania i monitorowania programów oraz efektów kształcenia są nadzorowane przez Kierunkowy Zespół Dydaktyczny (zwany dalej KZD).

Na podstawie raportów przysłanych przez 18 prowadzących zajęcia dydaktyczne (w roku poprzednim były to 23 osoby), wypracowane zostały pewne recepty służące podniesieniu efektywności nauczania w systemie zdalnym. Na tej podstawie sformułowano szereg istotnych wniosków. Analiza zespołu KZD koncentrowała się wokół następujących zagadnień dydaktycznych:

1) Narzędzia pracy w systemie zdalnym: Zajęcia prowadzone w systemie zdalnym bądź hybrydowym wymagały korzystania z oprogramowania *Zoom*, *Zoom + platforma Moodle* względnie *Blackboard Collaborate Ultra*. Najczęściej korzystano z platformy *Zoom* ze względu na dobrą jakość połączeń, dostępność, skromne wymagania co do sprzętu i kanału przesyłowego (czynniki istotne z punktu widzenia możliwości studentów), wygodne stosowanie podczas zajęć z programowania. Niemniej zgłaszano problemy, które pojawiały się podczas uruchamiania filmów przez studentów, co w następstwie wymagało od nich ponownego logowania się na zajęcia. Sygnalizowano też potrzebę wyposażenia wszystkich studentów w tablety graficzne, co istotnie poprawiłoby efektywność zajęć, np. samodzielne modelowanie różnych zjawisk fizycznych. Wskazywano również na bezproblemowość prowadzenia wykładów w systemie zdalnym, jako odpowiednio przygotowanych prezentacji.

Warto dodać, że podobne sugestie zawierały ankiety ewaluacyjne studentów, którzy w odpowiedzi na pytanie o zmiany w ogólnej jakości kształcenia, proponowali prowadzenie wykładów w trybie zdalnym a ćwiczeń i konwersatoriów stacjonarnie.

2) Sposób zachowania się studentów uczestniczących w zajęciach on-line: Z obserwacji osób prowadzących i wykłady i laboratoria wynika, że podczas wykładów studenci regularnie wyłączały kamery, aby nie obciążać łączy internetowych. W efekcie traciło się jakąkolwiek kontrolę nad aktywnością zalogowanych osób, nie można było wywołać studenta do odpowiedzi na pytanie z wykładu, ponieważ w trakcie zajęć obecne były często tylko *avatary*. Osoby, które rzeczywiście uczestniczyły w wykładzie, nie miały problemów z laboratoriami, a te które „teoretycznie” tylko uczestniczyły nie radziły sobie podczas pracowni. Jeszcze innym problemem jest brak kontroli nad samodzielnym wkładem studentów na przykład podczas ich prezentacji. Mają oni w warunkach zdalnych bardzo ułatwione zadanie, mogą łatwo korzystać podczas prezentacji z dodatkowych materiałów, niewidocznych dla słuchaczy.

- 3) Prowadzenie i organizacja zajęć dydaktycznych: Pojawiły się uwagi dotyczące kłopotów z doбором materiału na poziomie odpowiednim dla danej specjalności w przypadku *wykładów łączonych* dla różnych specjalności. Dodatkowo, łączenie wykładu dla różnych specjalności utrudnia dyskusję ze studentami. Kolejnym zagadnieniem do rozwiązania są *powtarzające się doświadczenia*. Powstał pomysł, aby „na sztywno” przypisać poszczególne doświadczenia do danego przedmiotu. Pozwoli to uniknąć wielokrotnego ich wykonywania oraz bardzo niepożądanego działania ze strony studentów, którzy nabywają nawyku wielokrotnego wykorzystywania raz zebranych danych doświadczalnych i wcześniej wykonanych opisów doświadczeń w ramach innych kolejnych pracowni. W temacie kontroli przygotowywania się studentów do zajęć padła propozycja wprowadzenia kartkówek co kilka (3-4) spotkania w celu zmobilizowania studentów do opanowania wiedzy teoretycznej, oprócz samego składania i montażu układów. Realizacja propozycji pozostaje w gestii prowadzącego.
- 4) Poziom wiedzy studentów wyższych roczników studiów: Pojawiły się uwagi i sugestie dotyczące doktorantów, którzy prezentowali zaskakująco niską wstępną znajomość popularnych koncepcji teoretycznych, wobec czego wskazane byłoby egzekwowanie samodzielnego studiowania. Studentom, którzy mieli kłopoty z fizyczną interpretacją rachunków na przestrzeniach unitarnych niskich wymiarów pomogłyby ćwiczenia rachunkowe. Podczas seminariów problematyczny okazał się poziom prezentacji, umiejętność demonstrowania problemów fizycznych, czy też umiejętność oraz chęć dyskusowania o fizyce.

#### Wnioski KZD:

1. Dokonanie zakupu tabletek graficznych dla studentów;
2. Sporządzenie listy doświadczeń w całym cyklu nauczania;
3. Opracowanie efektywnych schematów prowadzenia zajęć on-line;
4. Zmodyfikowanie programu studiów tak, aby przedmioty mające tę samą nazwę, ale istotnie różniące się w treściach programowych nie pojawiały się dla różnych specjalności, np. *Wybrane zagadnienia elektrodynamiki klasycznej dla FS1 i FM1*.

W ścisłym związku do wnioskowanego wyżej dopasowania kryteriów oceniania i wymaganego materiału na zajęciach do poziomu studentów pozostaje rekomendacja WRK rozdzielenia zajęć *Fizyki Medycznej* i *Fizyki Ogólnej*, z uwagi na różne wymagania specjalistyczne i różny zakres przekazywanej wiedzy.

W świetle informacji o sytuacji na rynku pracy i relacji przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego wyłania się zakres oczwistych oczekiwań wobec absolwentów i jednocześnie zakresu współpracy z uczelniami wyższymi. Wiodący trend bardzo wąskich specjalizacji w przemyśle wymaga przedsiębiorczości i gotowości uczenia się i poznawania nowych zakresów specjalizacji, umiejętności pozyskiwania środków i pracy w zespole.

#### Rekomendacje WRK:

1. Rozwijanie umiejętności miękkich studentów: praca zespołowa, przedsiębiorczość, kreatywność w pozyskiwaniu środków;
2. Korzystanie z możliwości poznawania nowych specjalizacji (staże);
3. Rozdzielenie zajęć *FM* i *FS*, z uwagi na różne wymagania specjalistyczne i różny zakres przekazywanej wiedzy;

Modyfikacje programu nauczania każdorazowo opiniowane przez KZD były zatwierdzane przez Radę Naukową WFiz. Zmiany w planach studiów ostatecznie zatwierdzane były przez Senat UwB. Natomiast WRK, złożona z przedstawicieli pracodawców, funkcjonuje jako organ doradczy w kwestii programów studiów.

Procedury zatwierdzania, monitorowania programów i efektów kształcenia mają na WFiz charakter analiz wykonywanych po zakończeniu każdego semestru przez każdego pracownika obciążonego

dydaktycznie. Polegają one na konfrontowaniu sformułowanych wcześniej warunków zaliczania zajęć i egzaminowania z aktualnym poziomem studentów oraz ich zdolnościami do aktywnego zdobywania wiedzy i umiejętności. Rezultatem jest modyfikacja szczegółów procesu dydaktycznego i jego koordynowanie z formalnymi wymaganiami stawianymi studentom. Pozwala to na ciągły przegląd metod pracy dydaktycznej przez każdego pracownika z osobna. Na Wydziale Fizyki istnieje regularne forum (zwoływane przez przewodniczącego KZD), odbywające się po zakończeniu każdego semestru, pozwalające na wymianę uwag odnośnie zakończonej, tury” dydaktycznej. Obserwacje poczynione na wspomnianym forum są ważnym źródłem informacji pozwalających usprawnić wydziałową dydaktykę.

C. Uwzględnianie w programie kształcenia wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów oraz wyników analizy zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

W okresie sprawozdawczym nie wpłynął żaden raportu typu: Badanie Losów Absolwentów Uniwersytetu w Białymstoku. Stąd należy wnosić, że Biuro Karier UwB nie dysponuje statystycznie istotnymi informacjami, dotyczącymi byłych studentów Fizyki, ich losów zawodowych czy przebiegu karier. W okresie sprawozdawczym, jak dowiedział się WZJK, wpłynęły do Biura Karier dwie ankiety. Ze względu na konieczność ochrony danych osobowych, nie dotrą one do WZJK w formie nie przetworzonej i po okresie wymaganym – zostaną zniszczone. WZJK jest bezsilny wobec stanu prawnego, który uniemożliwia analizę nawet wybiórczą i fragmentaryczną, skoro istniejące ankiety okazują się niedostępne. WZJK WFiz nie posiada więc literalnie żadnych wiadomości co do tego jak, wygląda zawodowa aktywność absolwentów kierunku Fizyki. Wobec braku innych metod badania losów zawodowych absolwentów WFiz, sama procedura monitorująca odnosząca się do Wydziału Fizyki pozostaje niewykorzystana.

D. Publiczna dostępność programów kształcenia, systemu ich oceny i weryfikacji

Programy kształcenia, plany studiów, wymogi uzyskania zaliczenia czy zdania egzaminu, efekty kształcenia oraz sylabusy wszystkich prowadzonych przedmiotów są dostępne w Internecie na stronie WFiz. Sylabusy przedmiotów prowadzonych w języku angielskim uzupełniono o aktualnie dostępną literaturę anglojęzyczną.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Sporządzenie listy doświadczeń w całym cyklu nauczania;
2. Rozważyć zakup dodatkowych narzędzi dydaktycznych w postaci tabletek graficznych dla studentów;
3. Rozdzielenie zajęć *FM* i *FS*, z uwagi na różne wymagania specjalistyczne i różny zakres przekazywanej wiedzy – do rozważenia;
4. Rozwijanie miękkich umiejętności studentów: praca zespołowa, przedsiębiorczość, kreatywność w pozyskiwaniu środków (granty, staże).

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Procedury zatwierdzania i monitorowania programów oraz efektów kształcenia mają na WFiz charakter analiz wykonywanych po zakończeniu każdego semestru przez każdego pracownika obciążonego dydaktycznie. Podstawowym źródłem danych są sprawozdania zespołu KZD.
2. Na początku roku akademickiego organizowane są spotkania opiekunów ze studentami I roku dotyczące szczegółowego omówienia zasad studiowania oraz możliwości znalezienia pracy po studiach z fizyki.

### III. OCENA JAKOŚCI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

#### A. Hospitacje

W roku akademickim 2019/2020 na WFiz nie przeprowadzano hospitacji zajęć dydaktycznych, ponieważ w roku poprzednim objęły one 83 % nauczycieli akademickich (tj. 100% ubiegłorocznej kadry NA). Hospitacje nie dotyczyły tylko pracowników wyłączonych z dydaktyki w związku z realizacją grantów wymagających całkowitego zaangażowania, a także prawie wszystkich pracowników naukowo-technicznych oraz osób urlopowanych. We wszystkich przypadkach wyniki hospitacji okazały się całkowicie pozytywne lub pozytywne. Ww. postępowanie jest zasadne w oparciu o punkt 3 paragrafu 7 Ustawy nr 2614 Senatu UwB z dnia 27 listopada 2019 r.

#### B. Ankietowanie zajęć dydaktycznych przewidzianych planami i programami studiów

##### B1. Stopnia I, II

Analiza ankiet w minionym roku akademickim dotyczy 188 przedmiotów i powiązanych z nimi 357 zajęć (126 wykładów, 96 laboratoriów, 72 konwersatoriów, 24 seminariów, 9 lektoratów, 6 zajęć fizycznych i 24 projektów) prowadzonych na Wydziale Fizyki w roku akademickim 2020/21. W tym roku w analizie uwzględniono przedmioty prowadzone ze studentami z programu Erasmus+. Niestety studenci Erasmusa wypełnili tylko 2 ankiety dotyczące jednych zajęć.

Odsetek przeankietowanych zajęć liczony jako liczba zajęć, dla których wypełniono co najmniej jedną ankietę (207) w stosunku do liczby wszystkich zajęć (357) wyniósł 58% (w ubiegłym roku 73,1%).

Poziom wyankietowania liczony jako liczba wypełnionych ankiet (332) w stosunku do ogólnej liczby ankiet możliwych do wypełnienia przez studentów (1744) wyniósł 19% (w ubiegłym roku (27,3%).

W analizowanym roku akademickim 2019/2020, przedmioty, które nie zostały ocenione przez żadnego studenta (86; 26,9%) nie są już najliczniejszą grupą jak w latach poprzednich (36,3% w ubiegłym roku akademickim 2018/2019). Tym razem najliczniejszą grupę stanowi 116 przedmiotów (36,3%) ocenionych przez jednego studenta. 44 przedmioty (13,8%) oceniło 2 studentów, 42 przedmioty (13,1%) oceniło 3 studentów, 19 przedmiotów (5,9%) oceniło 4 studentów, 13 pozostałych przedmiotów (4%) oceniło 5-7 studentów. Należy tu zaznaczyć, iż liczebność grup na naszym Wydziale w analizowanym roku wynosiła od 1 (laboratoria specjalistyczne i dyplomowe) do 14 studentów (wykłady). W poniższej tabeli 2 przedstawiono szczegółowy rozkład liczby przedmiotów ocenionych przez określoną liczbę studentów.

W analizowanym roku akademickim 2020/2021 najliczniejszą grupę (149; 41,7%) stanowią zajęcia nie ocenione przez żadnego studenta. Kolejną grupę stanowią 103 przedmioty (28,9%) ocenione przez jednego studenta. 89 przedmiotów (24,9%) oceniło 2 studentów, 13 przedmiotów (3,6%) oceniło 3 studentów, 2 przedmioty (0,6%) oceniło 4 studentów, 1 przedmiot (0,3%) oceniło 5 studentów. Należy tu zaznaczyć, że liczebność grup na WFiz w okresie sprawozdawczym wynosiła od 1 (laboratoria specjalistyczne i dyplomowe na wyższych latach) do 15 studentów (wykłady i konwersatoria na pierwszych rocznikach). W tabeli 2 przedstawiono szczegółowy rozkład liczby przedmiotów ocenionych przez określoną liczbę studentów.

Tabela 2. Podział przedmiotów ze względu na liczbę osób oceniających. W celu porównania zamieszczono dane z ubiegłych lat akademickich.

Liczba oceniających	Liczba przedmiotów	% ocenionych przedmiotów (2020-2021)	% ocenionych przedmiotów (2019-2020)	% ocenionych przedmiotów (2018-2019)
0	150	42,0	26,9	36,3
1	102	28,6	36,3	25,4
2	89	24,9	13,8	24,6
3	13	3,6	13,1	4,4

4	2	0,6	5,9	1,2
5	1	0,3	0,9	0,6
6	0	0,0	2,5	1,8
7	0	0,0	0,6	1,8
>7	0	0,0	0	4,1

Poziom wyankietowania na poszczególnych rocznikach przedstawiono w tabeli 3. Liczbę osób studiujących na danym roczniku określono na podstawie maksymalnej liczby osób zapisanych na zajęcia. Jej dokładne określenie nie jest możliwe ze względu na studentów powtarzających niektóre przedmioty (warunki), niektórzy są zwolnieni z części zajęć (drugie studia na pokrewnych kierunkach) oraz ze względu na fakt, że niektórzy studenci rezygnują ze studiowania w trakcie trwania semestru (dotyczy głównie pierwszych roczników).

Tabela 3. Procent wyankietowania na poszczególnych rocznikach. W celu porównania zamieszczono dane z ubiegłych lat akademickich.

Rodzaj studiów	Liczba studentów (2020/2021)	Poziom wyankietowania (2020/2021)	Liczba studentów (2019/2020)	Poziom wyankietowania (2019/2020)	Liczba studentów (2018/2019)	Poziom wyankietowania (2018/2019)
FS1-1	6	30,8 %	10	32,4 %	9	24,8 %
FS1-2	4	64,0 %	8	35,4 %	6	23,5 %
FS1-3	3	66,7 %	5	23,2 %	3	1,3 %
FM1-1	10	8,1 %	5	8,8 %	7	5,7 %
FM1-2	2	8,6 %	---	---	4	25,6 %
FM1-3	1	0,0 %	3	30,6 %	3	25,6 %
FG1-1	15	3,3 %	11	0,4 %	28	28,7 %
FG1-2	5	12,2%	14	35,3 %	10	22,3 %
FG1-3	9	19,4 %	8	35,8 %	3	30,9 %
FS2-1	6	17,2 %	6	3,3 %	3	0,0 %
FS2-2	4	11,4 %	1	0,0 %	---	---
FM2-1	---	---	3	16,7 %	---	---
FM2-2	3	59,3 %	1	0,0 %	5	25,9 %
FS3-1	---	---	---	---	2	91,3 %
FS3-2	---	---	2	50,0 %	5	0,0 %
FS3-3	2	46,2 %	5	87,3 %	3	29,4 %
FS3-4	5	60,0 %	2	83,3 %	---	---
ERS	1-3	4,2%	---	---	---	---

### Średnia ocena sumaryczna zajęć (pracownicy Wydziału Fizyki)

Spśród 357 wszystkich przedmiotów prowadzonych na naszym Wydziale, 326 było prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki i 193 z nich zostało ocenionych przez przynajmniej jednego studenta w przynajmniej jednej kategorii (w ubiegłym roku 212 na 320). Nasi pracownicy uzyskali średnią ocenę 4,6 w skali od 1 do 5 (w ubiegłym roku 4,5). Oceniane było 9 parametrów:

- 1) Przygotowanie prowadzącego do zajęć
- 2) Punktualność prowadzącego
- 3) Klarowność wykładanego materiału
- 4) Interesujący sposób prowadzenia zajęć
- 5) Nastawienie do studenta (szacunek)
- 6) Inspirowanie do samodzielnego myślenia
- 7) Obiektywność oceniania
- 8) Jasność kryteriów zaliczeniowych
- 9) Dostępność prowadzącego w trakcie konsultacji

Średnia ocena sumaryczna zajęć to średnia z ocen przedmiotu we wszystkich 9 kategoriach punktowanych w skali od 1 do 5. Spośród 193 ankietowanych zajęć prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki można wyróżnić zajęcia o średniej ocenie:

- wysoka, w przedziale (4,0 ; 5,0) – 158 zajęć (81,9%) (w ub. r. akad. 165 (77,8%))
- średnia, w przedziale (3,0 ; 4,0) – 31 zajęć (16,1%) (w ub. r. akad. 44 (20,8%))
- niska, w przedziale (1,0 ; 3,0) – 4 zajęć (2,1%) (w ub. r. akad. 3 (1,4%))

Wszystkie nisko ocenione zajęcia uzyskały ocenę równą 3,0 (na granicy przyjętej skali pomiędzy oceną niską a średnią) na podstawie ocen tylko jednego studenta (grupy zajęciowe liczyły 15, 3, 9 i 10 studentów). Jedną z tych ankiet (zajęcia z grupą 3 studentów) była bardzo niekompletna i zawierała wyłącznie ocenę jednego z parametrów. Te niskie oceny niestety nie mają żadnego potwierdzenia w statystyce. Doświadczenie wskazuje, że mogły być one wyrazem osobistej niechęci studenta do prowadzącego.

#### **Średnia ocena sumaryczna zajęć (pracownicy spoza Wydziału Fizyki)**

Pracownicy spoza WFiz prowadzili w roku akademickim 2020/2021 31 zajęć (25 zajęć w ub. r. akad.). 15 spośród nich zostało ocenionych przez przynajmniej jednego studenta w przynajmniej jednej kategorii (21 w ub. r. akad.) uzyskując średnią sumaryczną ocenę wynoszącą 4,56 (w ub. r. akad. 4,85). 11 zajęć (73,3%) uzyskało ocenę wysoką, w przedziale (4,0 ; 5,0), natomiast 4 zajęcia (26,7%) uzyskały ocenę średnią tj. w przedziale (3,0 ; 4,0). W ubiegłym roku akademickim, wszystkie zajęcia prowadzone przez pracowników spoza Wydziału Fizyki otrzymały ocenę wysoką.

- A) Wskazane byłoby skierowanie prośby do pracowników o zapoznanie się z wynikami ankiet przedmiotowych dostępnych w systemie USOS i podjęcie odpowiednich kroków w celu polepszenia jakości zajęć (tyczy to głównie pracowników, których zajęcia uzyskały średnią ocenę studentów). W przypadku realizacji poprzedniego punktu można poprosić wszystkich o zapoznanie się z wynikami ankiet.
- B) Wskazane byłoby ustawiczne zachęcenie studentów do wypełniania ankiet w systemie USOS.

Spotkania ze studentami I, II i III stopnia informujące o wynikach ankietyzacji w roku sprawozdawczym i porównawczo w odniesieniu do poprzednich 2 lat zrealizowano z początkiem listopada 2021 w trybie bezpośrednim.

#### **Komentarze**

W minionym roku akademickim studenci pokusili się o wystawienie 16 komentarzy dotyczących prowadzonych zajęć jak i prowadzących (4 negatywne, 2 mieszane, 6 pozytywnych, 4 nieokreślone). Władze dziekańskie zostały zobowiązane do rozpoznania i rozwiązania sygnalizowanych problemów.

Wnioski:

- 1) Odsetek przeankietowanych zajęć (58%, w ub. r. akad. 73,1%) oraz poziom wyankietowania (19%, w ub. r. akad. 27,3%) spadł wyraźnie w stosunku do poprzedniego roku. Może to być skutkiem pewnej dezorganizacji w związku z wprowadzeniem zdalnego nauczania na znacznej części zajęć.
- 2) Poziom wyankietowania na poszczególnych rocznikach kształtuje się na różnych poziomach (od 3% do 60%), trudno znaleźć tu jakąś prawidłowość, gdyż w przypadku małej liczby studentów w grupie (np. 5) decyzja jednego z nich o wypełnieniu (lub nie) ankiet zwiększa lub zmniejsza ten poziom o 20%. Niestety poziom wyankietowania jest znikomy w przypadku nowych studentów (np. FG1-1 i FM1-1), gdzie największa liczebność grup mogła by dać dość dobrą statystykę. Na rocznikach z jednym studentem (FM1-3) trudno wymagać wypełnienia ankiet, gdyż nie są one w tym przypadku anonimowe.
- 3) Po raz pierwszy standardową ankietę mogli wypełniać studenci Erasmusa, ale zdecydowali się na ocenę tylko jednych zajęć.
- 4) Ze względu na anonimowość ankiet nie ma możliwości określenia odsetka osób przeankietowanych.
- 5) Średnia ocena sumaryczna zajęć prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki jest cały czas wysoka i wyniosła (w skali od 1 do 5); 4,6 (w ub. r. akad. 4,5).
- 6) Studenci ocenili średnio (ocena z przedziału (3,0 ; 4,0)) 16,1% (w ub. r. akad. 20,8%) ogólnej liczby ankietowanych zajęć prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki.
- 7) Nisko ocenione zostały tylko 4 zajęcia (w ub. r. akad. 3 zajęcia) ale we wszystkich przypadkach była to ocena na podstawie ankiety jednego tylko studenta.
- 8) Pracownicy spoza Wydziału zostali ocenieni (w tej samej skali) nieco gorzej niż w zeszłym roku; 4,56 (w ub. r. akad. 4,85).

## B2. Stopnia III

16 i 17 wiersz tabeli 3 dotyczą studentów III stopnia. Ankiety przedmiotowe wypełniły 4 osoby tj. 57% respondentów (w ub. r. akad. 90% respondentów). Troje studentów III stopnia nie brało udziału w procesie ankietyzacji, bowiem zaliczyli oni wszystkie przedmioty w roku ubiegłym, a nie złożyli jedynie w terminie prac doktorskich. Natomiast decyzją dr hab. Dariusza Satuły prof. UwB Kierownika Studiów Doktorskich z dniem 1.10.2020 r. uzyskali oni dodatkowy rok na finalizację studiów doktoranckich. Studenci III stopnia zdecydowanie dobrze oceniali pracę WFiz na studiach doktoranckich, jednakże należy zwrócić uwagę na podnoszony systematycznie problem słabego zasięgu Internetu i sporadyczne korzystanie z biblioteki wydziałowej: kilka razy w miesiącu lub w roku (pełna analiza znajduje się w podpunkcie *D* rozdziału *IV*).

## B3. Podyplomowych – nie dotyczy

## B4. Liczba wypełnionych ankiet ogółem

W minionym roku akademickim wskaźnik studentów przeankietowanych liczony jako liczba wypełnionych ankiet (332P+16E+12A) w stosunku do ogólnej liczby ankiet możliwych do wypełnienia przez studentów (1744P+78E+19A) wyniósł 19,6% (w ub. r. akad. 27,5%). Ankiety możliwe do wypełnienia ogółem to pula ankiet przedmiotowych (P), ewaluacyjnych (E) oraz absolwenta (A). Ten sam wskaźnik w oparciu o ankiety przedmiotowe, czyli procent wypełnionych ankiet w stosunku do ogólnej liczby ankiet możliwych do wypełnienia (4 parametr 1 obszaru monitorowania wg definicji podanej w dokumencie uzupełniającym „Załącznik do rocznego sprawozdania z działania systemów zapewniania jakości”: 332/1744 tj. 19% oraz w oparciu o ankiety ewaluacyjne (2 parametr 2 obszaru monitorowania) wyniósł 16/78 w 2020/2021 roku akademickim, czyli 20,5%.



## B5. Wskaźnik przeankietowanych

4 wskaźnik 1 obszaru monitorowania liczony wg definicji podanej w dokumencie uzupełniającym „Załącznik do rocznego sprawozdania z działania systemów zapewniania jakości”: procent studentów, którzy wypełnili choć jedną ankietę (193), w stosunku do ogólnej liczby studentów (78): 193/78 tj. 247,4%. Natomiast biorąc pod uwagę 326 przedmiotów prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki i 193 z nich, które zostały ocenione przez przynajmniej jednego studenta w przynajmniej jednej kategorii uzyskuje się 193 na 326, tj. 59,2% (w ubiegłym roku 212 na 320).

### C. Udostępnianie wyników badania ankietowego prowadzącym zajęcia i Wydziałowej Komisji Oceniającej

Wyniki badań ankietowych z roku poprzedniego podobnie jak i wszystkie wypełnione w okresie ostatnich czterech lat z danego przedmiotu prowadzący zajęcia mogą śledzić z poziomu personalnego profilu w systemie USOS. Ponadto wyniki te są udostępniane Wydziałowej Komisji Oceniającej podczas procedury oceny okresowej pracownika dydaktycznego WFiz. Problemem jest działanie systemu USOS w zakresie udostępniania pracownikom ocen prowadzonych przez nich przedmiotów na bieżąco, w celu zapoznania się z nimi i podjęcia odpowiednich kroków w celu doraźnej poprawy jakości zajęć.

### Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Hospitacja zajęć nauczycieli akademickich przewidywana była tylko w uzasadnionych wypadkach. Nie odnotowano takowych dlatego też nie przeprowadzano hospitacji zajęć, stąd definiowany poniżej w realizacji rekomendacji wskaźnik 1(a) wynosi 0. Pozostałe wskaźniki 1(b) – 332, 1(c) – 19%, 1(d) – 247,4%.
2. Odsetek przeankietowanych zajęć (58%, w ub. r. akad. 73,1%) oraz poziom wyankietowania (19%, w ub. r. akad. 27,3%) spadł wyraźnie w stosunku do poprzedniego roku. Może to być skutkiem pewnej dezorganizacji w związku z wprowadzeniem zdalnego nauczania na znacznej części zajęć.
3. Poziom wyankietowania na poszczególnych rocznikach kształtuje się na różnych poziomach (od 3% do 60%), trudno znaleźć tu jakąś prawidłowość, gdyż w przypadku małej liczby studentów w grupie (np. 5) decyzja jednego z nich o wypełnieniu (lub nie) ankiet zwiększa lub zmniejsza ten poziom o 20%. Niestety poziom wyankietowania jest znikomy w przypadku nowych studentów (np. FG1-1 i FM1-1), gdzie największa liczebność grup mogła by dać dość dobrą statystykę. Na rocznikach z jednym studentem (FM1-3) trudno wymagać wypełnienia ankiet, gdyż nie są one w tym przypadku anonimowe.
4. Po raz pierwszy standardową ankietę mogli wypełniać studenci Erasmusa, ale zdecydowali się na ocenę tylko jednych zajęć.
5. Kontynuacja działań mających na celu zachęcenie studentów do wypełniania ankiet w systemie USOS. Być może można to zrobić np. na wybranych np. 3 lub 4 zajęciach w semestrze, przeznaczając na to 10-15 minut czasu.
6. Skierowanie prośby do osób odpowiedzialnych za działanie systemu USOS o udostępnienie pracownikom ocen prowadzonych przez nich przedmiotów na bieżąco, w celu zapoznania się z nimi i podjęcia odpowiednich kroków w celu poprawy jakości zajęć.

### Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Ocena jakości zajęć dydaktycznych została przeprowadzona w oparciu o (a) liczbę przeprowadzonych hospitacji, (b) liczbę wypełnionych ankiet oceny w zakresie wypełniania przez osoby prowadzące zajęcia obowiązków związanych z kształceniem, (c) procent wypełnionych

- ankiet w stosunku do ogólnej liczby ankiet możliwych do wypełnienia oraz (d) procent osób przeankietowanych w stosunku do ogólnej liczby studentów.
2. Odsetek przeankietowanych przedmiotów oraz całkowity poziom przeankietowania spadł. Przyczyną tego stanu rzeczy może być wprowadzenie zdalnego nauczania.
  3. Wyniki ankiet przedmiotowych z dwóch ostatnich lat ciągle nie są widoczne w systemie USOS dla prowadzących zajęcia. Widać jedynie komentarze i liczbę osób, które wypełniły ankietę. Niestety nie widać ocen.
  4. Nie skierowano prośby o zapoznanie się z ankietami do pracowników, których zajęcia uzyskały średnią ocenę studentów. Realizacja poprzedniego punktu, mogłaby ułatwić sprawę.
  5. Spotkania z poszczególnymi rocznikami informujące o wynikach ankietyzacji w realizacji bezpośredniej (zrealizowano w pierwszym tygodniu listopada 2021).

#### **IV. MONITOROWANIE WARUNKÓW KSZTAŁCENIA I ORGANIZACJI STUDIÓW**

##### **A. Aktualizowanie zasobów bibliotecznych**

Biblioteka Specjalistyczna Wydziału Fizyki funkcjonuje w ramach struktury WFiz, ale należy do ogólnouczelnianego systemu biblioteczno-informacyjnego. Jest w pełni skomputeryzowana. Wszystkie zbiory biblioteczne są opracowywane w systemie Aleph, a hasła przedmiotowe w języku Kaba; katalogi są widoczne on-line (ze strony Biblioteki Uniwersyteckiej i Wydziału Fizyki).

W roku akademickim 2019/20 czytelnicy odwiedziło 1526 osób co stanowi nieco ponad 65% użytkowników roku ubiegłego. Niemniej w związku z pandemią COVID-19 od 12.03.2020 studenci uczyli się zdalnie. W trybie pracy zdalnej funkcjonowała też Biblioteka WFiz począwszy od 17.03.2020. W maju 2020 Biblioteka WFiz pracowała w trybie zredukowanym. Natomiast od czerwca 2020 w związku z zajęciami laboratoryjnymi godziny pracy Biblioteki WFiz wydłużono.

Stan zbiorów biblioteki:

Zwarte - 13941 woluminów oraz 1674 książek fizycznych jako depozyt Biblioteki Uniwersyteckiej (z czego 20% księgozbioru to podręczniki). Dużą część zbiorów ponad 2000 pozycji stanowi aktualna literatura w języku angielskim i często są to pojedyncze egzemplarze w kraju. W poprzednim roku akademickim z tego zbioru nabyliśmy 8 tytułów.

Czasopisma i zbiory specjalne (ogółem) w ilości 3199 woluminów, natomiast prenumerata bieżąca (zakup i dary) to 16 tytułów czasopism krajowych i 5 tytułów zagranicznych.

Dostęp do zasobów baz elektronicznych Wydziału Fizyki obejmuje bazy: AIP/APS (z rozszerzeniem o 10 tytułów AIP) oraz IOPscience. W ciągłym użyciu pozostają również zasoby literaturowe: EBSCO, ELSEVIER, Nature, Physical Review Online Archive (PROLA), Science, Web of Science, Wiley Online Library.

Wyposażenie techniczne: 9 komputerów, natomiast do dyspozycji studentów jest 6 komputerów oraz 1 urządzenie wielofunkcyjne (zakupione z funduszy europejskich) dla studentów niepełnosprawnych.

Rośnie liczba studentów, doktorantów oraz absolwentów Wydziału Fizyki, którzy kontynuują naukę w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych publikujących w renomowanych czasopismach.

##### **B. Ocena jakości infrastruktury dydaktycznej**

Wydział posiada 1 aulę, 3 sale ćwiczeniowe, wyposażone w rzutniki multimedialne i 3 laboratoria komputerowe z nowoczesnie wyposażonymi stanowiskami oraz tablicami multimedialnymi.

W roku sprawozdawczym zakupiono: dwa monitory jako wymianę uszkodzonych w sali 2021, rozbudowano liczbę pracowni o dodatkową salę laboratoryjną (komputerową). Wyposażono ją w

system okablowania sieciowego. W trakcie realizacji jest zakup stacji roboczych opartych o rozwiązanie RaspBerryPi. Ponadto, pracownia 2021 wymaga 5 pomiarowych zestawów laboratoryjnych, aktualizacji oprogramowania laboratoryjnego Coach, aktualizacji systemów komputerowych o pamięć operacyjną i dyski SSD (z uwagi na wykorzystywanie pracowni do zajęć innych niż laboratoria pomiarowe). Szacowane koszty to około 25 000 - 35 000 PLN.

Pracownia zaplecza auli 2011 wymaga zakupu: oscyloskopu komputerowego, kryształu dwójłomnego, taśmy do generatora elektrostatycznego, zestawu laserów RGB oraz baka w łącznej szacowanej kwocie 2000-2500 PLN.

Warto dodać, że wg tegorocznej oceny ewaluacyjnej studentów, jakość infrastruktury dydaktycznej jest bardzo dobra lub dobra. Na potwierdzenie wspomnianej wysokiej oceny studentów podobny wniosek wpływa z analizy ankiet absolwentów roku akademickiego 2020/2021, gdzie studenci oceniając poszczególne elementy procesu dydaktycznego wybrali jedynie odpowiedzi bardzo dobrze lub dobrze.

### C. Ocena informatyzacji kształcenia

WFiz przywiązuje dużą wagę do informatyzacji procesu kształcenia. Wiele przedmiotów kursowych ma obok wykładów i zajęć konwersatoryjnych również specjalne zajęcia w pracowni komputerowej. Bogata jest także oferta zajęć z programowania i metod komputerowych. WFiz dysponuje klastrem obliczeniowym.

Jak wynika z 12 ankiet ewaluacyjnych studentów studiujących stacjonarnie, z których dziewięciu było studentami I stopnia oraz trzech studentami II stopnia, na pytanie dotyczące tego, jak często odwiedzają stronę internetową WFiz odpowiadali kilka razy w tygodniu (58%) lub kilka razy w miesiącu (75%), a pozostali kilka razy w semestrze. Jednocześnie 100% ankietowanych na pytanie odnośnie informacji zawartych na stronie internetowej ich wydziału/institutu odpowiadali zdecydowanie tak lub raczej tak (jest to zdecydowanie najwyższa ocena, która utrzymuje się już drugi rok z perspektywy 5-ciu ostatnich lat). 50% osób oceniło jako zły i bardzo zły - dostęp do Internetu.

Ze względu na popularność specjalności *FG* oraz cykliczne zajęcia dla studentów należących do koła *Robotyków Fi-BOT* nawet w okresie obostrzeń pandemicznych, naturalnie z zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa, konieczna jest dbałość o odpowiednie wyposażenie pracowni komputerowych, oraz uzupełnianie drobnej elektroniki (do zajęć ze *Wstępu do elektroniki*), czy zakup silniczków oraz filamentu do drukarki 3D (*Fi-BOT*). Nieodzowna będzie wymiana płytek Arduino UNO, zakup nowych RPi PICO, akumulatorów czy rezystorów (łącznie na kwotę ok. 1000 PLN).

### D. Ocena organizacji zajęć

Formalnie organizacją zajęć na kierunku Fizyka zajmuje się Dziekanat we współpracy z Władzami Dziekańskimi. Dzięki systemowi USOS studenci mogą poprzez Internet śledzić swoje noty zaliczeniowe i egzaminacyjne oraz kontaktować się z prowadzącymi.

Prezentowana ocena organizacji zajęć oparta została o wyniki ankiet ewaluacyjnych oraz ankiet absolwentów I i II stopnia. W przypadku obu rodzajów ankiet, aktywnymi respondentami było dziewięciu studentów I stopnia i trzech studentów stopnia II.

12-tu ewaluacyjnie ankietowanych z grona 68 uprawnionych respondentów na ogólne pytania dotyczące oceny kierunku studiów w 83,3% odpowiedzieli raczej tak lub zdecydowanie tak. 58,3% respondentów odpowiedziało ani tak ani nie na pytanie odnośnie wystarczającej ilości ofert wyboru przedmiotów dodatkowych (fakultetów itp.). 83,3% ankietowanych oceniło na tak pytanie dotyczące właściwych proporcji pomiędzy zajęciami praktycznymi a teoretycznymi, pozostali odpowiadali ani tak ani nie. Pytanie dotyczące zwiększenia intensywności nauki na kierunku fizyka oceniono w 76,9% jako raczej nie lub zdecydowanie nie. 92,3% respondentów oceniło jako dobre bądź bardzo dobre elementy procesu dydaktycznego na ich kierunku. Jedna na 12 osób oceniła jako przeciętne - ćwiczenia i konwersatoria obowiązkowe, pozostałe 91,7% stanowiły oceny dobre i bardzo dobre, 2 osoby oceniły jako przeciętne - przedmioty fakultatywne, natomiast 83,3% respondentów oceniło

dobrze tę kategorię. 83,3% ocen dobrych dotyczyło lektoratów. Dwie osoby oceniły lektoraty jako przeciętne. Blisko 80% ankietowanych (4 na 5 osób) oceniło jako złe lub bardzo złe - praktyki i zajęcia poza Uczelnią. Zważywszy na fakt, że w analizowanym roku sprawozdawczym nikt nie realizował praktyk zawodowych, do tego 7 osób nie realizowało zajęć pozauczelnianych, należy zwrócić uwagę z czego wynika tak zła ocena tej kategorii. Pojedyncze przeciętne oceny dotyczyły sensowności i przydatności prac zadawanych do samodzielnego przygotowania lub opracowania oraz indywidualnych konsultacji, pozostałe 91,7% ocen było co najmniej dobrych. 100% respondentów na pytanie dotyczące sylabusów w systemie USOS odpowiadali zdecydowanie tak lub raczej tak. W odpowiedzi na pytanie o zmiany w ogólnej jakości kształcenia, padły propozycje: a) zwiększenia ilości zajęć związanych z fizyką teoretyczną i programowaniem, b) rozłożenia w tygodniu niektórych zajęć konwersatoryjnych czy ćwiczeniowych (przykładowo zajęcia trwające 3h w ciągu dnia mogłyby być podzielone na dwa trwające 1.5h), c) prowadzenia wykładów zdalnie a ćwiczeń i konwersatoriów stacjonarnie, d) zmniejszenia liczby godzin lub usunięcia z programu przedmiotów takich jak: interdyscyplinarne aspekty fizyki, historia nauki, metodologia nauki, prawne aspekty działalności naukowej i zawodowej itp., e) zwiększenia godzin ćwiczeniowych przedmiotów matematycznych, rozplanowania zajęć praktycznych i teoretycznych w zbliżonej proporcji (zbyt duża ilość zajęć praktycznych w jednym semestrze).

Oceny absolwentów studiów stacjonarnych I i II stopnia z grona 12-stu respondentów oceniło jako duży (43,75%), bardzo duży (31,25%), bądź średni (20,83%) stopień w jakim ukończone przez nich studia pomogły w ich rozwoju. Dwie osoby oceniły jako mały (4,17%) stopień umiejętności pracy zespołowej i komunikacji z innymi ludźmi. Studenci oceniając poszczególne elementy procesu dydaktycznego wybrali odpowiedzi dobrze (42,86%) lub bardzo dobrze (40,66%). Dobre i bardzo dobre oceny w 91,7% uzyskały kategorie: wykłady, warsztaty i laboratoria, przedmioty fakultatywne, praktyki i zajęcia poza Uczelnią oraz indywidualne konsultacje, podczas gdy pojedyncze osoby oceniały te kategorie jako przeciętne. Nieco słabiej oceniono ćwiczenia i konwersatoria, seminaria i proseminaria oraz lektoraty, które dobrze i bardzo dobrze oceniło 83,3% ankietowanych, pozostałe osoby te kategorie oceniły jako przeciętne. 75% respondentów bardzo dobrze oceniło organizację studiów. Te oceny są dużo wyższe w stosunku do ocen wynikających z ankiet ewaluacyjnych i wydaje się, że nie bez znaczenia jest tu fakt, iż spośród tej grupy absolwentów 66,7% nie brało udziału w przedmiotach fakultatywnych, a 91,7% nie brało udziału w praktykach i zajęciach poza Uczelnią. W ocenie kompetencji nauczycieli akademickich i innych pracowników Uniwersytetu w Białymstoku, większość została oceniona jako osoby o wysokim poziomie profesjonalizmu (84,85%). Trzy osoby oceniły jako zróżnicowany poziom profesjonalizmu wśród profesorów i doktorów habilitowanych, jedna osoba oceniła tak również doktorów i pracowników sekretariatu. 75% ankietowanych odpowiedziało, że wybrałoby ten sam kierunek na UwB, ale tylko 1 osoba odpowiedziało, że wybrałaby inny kierunek na UwB i 1 osoba odpowiedziało, że wybrałaby inny kierunek na innej uczelni.

W odpowiedzi na pytanie o zmiany w ogólnej jakości kształcenia, padły propozycje, które już wcześniej odnotowano analizując ankiety ewaluacyjne: a) zmniejszenia liczby godzin lub usunięcia z programu przedmiotów takich jak: interdyscyplinarne aspekty fizyki, historia nauki, metodologia nauki, prawne aspekty działalności naukowej i zawodowej itp., b) rozplanowania zajęć praktycznych i teoretycznych w zbliżonej proporcji (zbyt duża ilość zajęć praktycznych w jednym semestrze), c) zwiększenia ilości zajęć związanych z fizyką teoretyczną i programowaniem, d) przekazywania informacji na wykładach w bardziej interesującej formie aby podtrzymać uwagę słuchacza w czasie całego wykładu.

Studia doktoranckie na Wydziale Fizyki liczą sobie 5 lat. W roku sprawozdawczym nie obronił się żaden doktorant. Natomiast 3 osoby decyzją Kierownika Studiów Doktorskich dr hab. Dariusza Satuły prof. UwB uzyskały dodatkowy rok na finalizację studiów doktoranckich. Zatem w przyszłym roku kalendarzowym przewidywane są trzy przewody doktorskie.

Ankiety doktorantów wypełniły 4 na 7 uprawnionych osób (57,1% respondentów. Pewne kategorie doktoranci ocenili w identyczny sposób. Dotyczy to ocen bardzo dobrych w odniesieniu do 1)

wszystkich aspektów kierunku studiów z wyjątkiem raczej niewystarczającej oferty zajęć fakultatywnych, 2) wszystkich poszczególnych elementów procesu dydaktycznego (wykłady, ćwiczenia i konwersatoria,...,indywidualne konsultacje), 3) informacji zawartych na stronie internetowej WFiz, 4) jakości infrastruktury dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia z wyjątkiem przeciętnego dostępu do Internetu oraz 5) informacji udzielanych przez dziekanat WFiz.

**E. Uwzględnianie opinii uczących się na temat funkcjonowania biblioteki, pracowni komputerowej, dziekanatu/sekretariatu**

Opinie dotyczące funkcjonowania bibliotek, pracowni komputerowych oraz dziekanatu i sekretariatu zaczerpnięte zostały z 14 ankiet ewaluacyjnych, 12 ankiet absolwentów.

Ankietowani pod kątem ewaluacji na pytanie dotyczące tego jak często korzystają z poszczególnych bibliotek uczelni odpowiadali: Biblioteka Główna - rzadziej (91.67%). Jedna osoba odpowiedziała - kilka razy w roku; Biblioteka specjalistyczna (np. wydziałowa, instytutowa) - trzy osoby odpowiedziały - przynajmniej kilka razy w tygodniu (25%), pięć odpowiedziało - kilka razy w miesiącu (41.67%), a cztery odpowiedziały - kilka razy w roku (33.33%). Ankietowani oceniali wybrane aspekty korzystania z Biblioteki Głównej głównie na 5 lub 4 punkty. Jedna osoba oceniła godziny otwarcia na 3. Ankietowani oceniali wybrane aspekty korzystania z Biblioteki specjalistycznej (np. wydziałowej, instytutowej) głównie na 5 lub 4 punkty. Jedna osoba oceniła warunki pracy na 3. Siedem osób (58.33%) nie oceniło Biblioteki Głównej.

Studenci uczestniczący w wymianie w ramach programu Erasmus+ nie wypełnili żadnej ankiety ewaluacyjnej.

Na pytanie dotyczące prawidłowego funkcjonowania pracowni komputerowej odpowiadali raczej tak (56.25%) lub zdecydowanie tak (31.25%). Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie na pytanie odnośnie godzin otwarcia umożliwiających korzystanie pracowni, pozostałe 83,4% ankietowanych oceniło je jako dobre. 91,7% respondentów oceniło jako zdecydowanie tak kategorie: wystarczająca liczba stanowisk, fachowa pomoc w razie potrzeby ze strony pracowników pracowni. 83,3% ankietowanych odpowiedziało zdecydowanie tak i raczej tak na pytanie odnośnie spełnianych oczekiwań efektywnego korzystania z pracowni. Na pytanie jak często ankietowani korzystają z pracowni komputerowej padły odpowiedzi: rzadziej niż kilka razy w semestrze (58.33%), kilka razy w tygodniu (16.67%), kilka razy w semestrze lub kilka razy w miesiącu (25%). Ankietowani ocenili ogólne funkcjonowanie pracowni komputerowej na bardzo dobre lub dobre (83.33%). W odpowiedzi na pytanie dotyczące usprawnienia pracowni komputerowej, padły propozycje: unowocześnienia komputerów, instalacji na komputerach wszystkich programów używanych na zajęciach.

Na pytanie czy godziny otwarcia dziekanatu umożliwiają załatwienie spraw respondenci ankiet ewaluacyjnych odpowiadali w 100% zdecydowanie tak lub raczej tak. Na pytanie odnośnie wyczerpujących informacji przekazywanych przez pracowników dziekanatu odpowiadano wyłącznie zdecydowanie tak lub raczej tak. Na pytanie dotyczące tego, jak często ankietowani odwiedzali dziekanat w celu załatwienia jakiejś sprawy padły odpowiedzi kilka razy w miesiącu lub kilka razy w semestrze. Ankietowani ocenili bardzo dobrze lub dobrze ogólną pracę dziekanatu. W odpowiedzi na pytanie odnośnie usprawnienia pracy dziekanatu nie padły żadne propozycje, a jedynie komentarze typu: Wszystko ok, nie trzeba nic zmieniać. Jest to bardzo silna rekomendacja pracy dziekanatu (p. Elżbieta Fiedoruk wyraźnie ciszy się sympatią studentów WFiz). Jest to jednocześnie pierwsza tak wysoka ocena pracy dziekanatu na przestrzeni 5-ciu lat.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Dopracowywanie struktury i parametryzacji raportu WZJK WFiz do zdefiniowanych poniżej rekomendowanych kryteriów: (a) 16 (20,5%); 12 (15,4%), nie dotyczy, 4 (57,1%)  
A (a) 20,5%, (b) 15, (c) 93,8%, (d) 12, (e) 75%.  
B – nie dotyczy  
C (a) 57,1% (4 doktorantów na 7)
2. Ciągła dbałość o doposażanie pracowni laboratoryjnych i komputerowych.
3. Rozważenie propozycji zawartych w ankietach studenckich a dotyczących zmian w ogólnej jakości kształcenia: a) zwiększenia ilości zajęć związanych z fizyką teoretyczną i

programowaniem, b) rozłożenia w tygodniu niektórych zajęć konwersatoryjnych czy ćwiczeniowych (przykładowo zajęcia trwające 3h w ciągu dnia mogłyby być podzielone na dwa trwające 1.5h), c) prowadzenia wykładów zdalnie a ćwiczeń i konwersatoriów stacjonarnie, d) zmniejszenia liczby godzin lub usunięcia z programu przedmiotów takich jak: interdyscyplinarne aspekty fizyki, historia nauki, metodologia nauki, prawne aspekty działalności naukowej i zawodowej itp., e) zwiększenia godzin ćwiczeniowych przedmiotów matematycznych, rozplanowania zajęć praktycznych i teoretycznych w zbliżonej proporcji (zbyt duża ilość zajęć praktycznych w jednym semestrze).

4. Wskazany jest stały wysiłek na rzecz zwiększenia liczby studentów oceniających ewaluację oraz absolwentów biorących udział w badaniu dotyczącym ich karier.

#### Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów w aspekcie (a) liczby wypełnionych ankiet ewaluacyjnych (razem: studia, studia podyplomowe, studia doktoranckie).
  - A. Monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów wyższych interpretowane jako (a) procent osób przeankietowanych w stosunku do ogólnej liczby studentów (na podstawie ankiet ewaluacyjnych), (b) liczba studentów, którzy przy ocenie kierunku studiów udzielili odpowiedzi *zdecydowanie tak* i *raczej tak* (na podstawie załącznik nr 3a, pyt. 1A), (c) procent badanych studentów, którzy przy ocenie kierunku studiów udzielili odpowiedzi *zdecydowanie tak* i *raczej tak* (na podstawie załącznik nr 3a, pyt. 1A), (d) liczba studentów, którzy przy ocenie wyboru uczelni udzielili odpowiedzi *tak* i *raczej tak*, (e) procent badanych studentów, którzy przy ocenie wyboru uczelni udzielili odpowiedzi *tak* i *raczej tak*.
  - B. Monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów podyplomowych – nie dotyczy.
  - C. Monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów doktoranckich interpretowane jako (a) procent osób przeankietowanych w stosunku do ogólnej liczby doktorantów.
2. Raporty dotyczące losów absolwentów powinny w miarę możliwości uwzględniać podział na poszczególne kierunki czy nawet specjalizacje studiów. Biuro Karier zmodyfikowało swój raport i dostosowało go do potrzeb wydziałów. Odpowiednich danych nie uzyskał WFiz, prawdopodobnie ze względu na niewielką liczbę absolwentów (w perspektywie 3 lat wpłynęły 3 ankiety).

#### **V. MONITOROWANIE WSPARCIA STUDENTÓW (S) i DOKTORANTÓW (D) W PROCESIE UCZENIA SIĘ**

Na stronach www WFiz w zakładce 'Informacje i dokumenty wydziałowe' zawarte są informacje, dotyczące poszczególnych specjalności na kierunku, w tym rozkłady zajęć i organizacja roku, programy studiów i efekty uczenia się, sylabusy, konsultacje, opiekunowie lat. [https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=7149](https://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=7149)

W tej samej zakładce znajdują się zasady dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe. Ponadto, w zakresie dokumentów dla studentów oraz prac licencjackich jak i magisterskich obok procedury dyplomowania i propozycji tematów prac dyplomowych sformalizowane zostały listy przykładowych pytań egzaminów dyplomowych.

Ponadto, co zostało zawarte wcześniej w części B rozdziału I, w ramach struktury organizacyjnej WFiz funkcjonują opiekunowie roku. Każdy z opiekunów pełni 2-godzinne dyżury w tygodniu.

Studenci WFiz mogą rozwijać swoje zainteresowania w kołach naukowych. Na Wydziale Fizyki działają trzy studenckie koła naukowe: *Koło Naukowe Fizyków*, którego opiekunem naukowym jest prof. Krzysztof Szymański, *Koło Naukowe Robotyków Fi-BOT* działające pod opieką dra Krzysztofa Gawryluka, oraz *Koło programowania gier Fi-Gie(r)L*, którego opiekunem naukowym jest dr hab. Tomasz Karpiuk prof. UwB. Pełna informacja znajduje się na stronie [http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page\\_id=7064](http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=7064)

Doktoranci III i IV roku systematycznie korzystali ze stypendiów doktoranckich (8 osób na 8 uprawnionych), z dotacji projakościowej (2 osoby), 1 doktorant realizował grant natomiast ze stypendiów z funduszu pomocy materialnej nie korzystał nikt.

## VI. OCENA MOBILNOŚCI STUDENTÓW (S) i DOKTORANTÓW (D) ORAZ STOPNIA UMIĘDZYNARODOWIENIA KSZTAŁCENIA

### A. Analiza funkcjonowania wymiany

Wymiana międzynarodowa na WFiz w 2020\21 funkcjonuje, w oparciu o Program Erasmus+ i Program non-degree. WFiz ma podpisanych 16 umów (jest to stan bez zmian w stosunku do poprzedniego roku akademickiego).

W roku akademickim 2020/2021 na Wydziale Fizyki przebywało 4 studentów w ramach Programu Erasmus+. Trzy osoby z Hiszpanii w tym dwoje studentów z Uniwersytetu La Rioja w Logrono (**Laura Fernández Cedrón**, **Álvaro Hamoudi Molinero**) i jeden z Uniwersytetu w Santiago de Compostela (**Xoán Vilas Currás**), w ramach 3-miesięcznej praktyki studentka **Rumeysa Zengin** z Karadeniz Technical University (Turcja) i jeden student **Yin Yining** z Jinzhong University (Chiny) zdalnie w ramach Programu non-degree.

Jeden student przebywał na wydziale dwa semestry, a dwoje tylko w semestrze zimowym, jeden tylko w semestrze letnim. Wszyscy zaliczyli wybrane przedmioty.

W roku akademickim 2020/2021 nikt nie skorzystał z programu Most.

Żaden z pracowników naukowo-dydaktycznych nie deklarował gotowości udziału w ramach programu Erasmus+.

### B. Posiadanie sformalizowanego systemu zasad zaliczania osiągnięć S/D (punktów i ocen)

Sformalizowany system zasad zaliczania osiągnięć S/D studentów mobilnych niczym nie różni się od analogicznego systemu stosowanego w odniesieniu do studentów studiów stacjonarnych. Po zakończeniu semestru i uzyskaniu ocen semestralnych, są one odpowiednio skalowane, zgodnie z notacją europejską (A – bardzo dobry, B – dobry plus, C – dobry, D – dostateczny plus, E – dostateczny, F – niedostateczny). Ponadto, w każdej podpisanej umowie bilateralnej z daną uczelnią jest oficjalnie zapisany przelicznik ocen.

### C. Wykorzystywanie doświadczeń zdobytych przez S/D podczas kształcenia realizowanego na innych uczelniach pod kątem poprawy jakości kształcenia

Na podstawie doświadczeń i relacji studentów, którzy w ramach programu Erasmus+ wyjeżdżali jeszcze w okresie przedpandemicznym, planowaliśmy intensyfikację działań na rzecz integrowania grup polskich z zagranicznymi w ramach dobrowolnych zajęć seminaryjnych – kres tym działaniom położył system zdalny.

### D. Pozyskiwanie opinii S/D przyjeżdżających (polskich i zagranicznych) na temat realizowanych na Uczelni studiów w stosunku do ich oczekiwań w tym zakresie

Według relacji wyjeżdżających za granicę polskich studentów czy goszczących u nas studentów głównie z Hiszpanii nie zgłaszają oni istotnych sugestii odnośnie modyfikacji planu kształcenia czy konkretnych modułów przedmiotowych. Na pewno atutem jest niemal tutorski system pracy, który z racji na sprzyjające proporcje studentów do prowadzących, od lat praktykowany jest na WFiz.

#### Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Oferta WFiz dotycząca mobilności wydaje się być dostatecznie szeroka, niemniej nie nastąpiło zwiększenie mobilności studentów, czego odbiciem są prezentowane poniżej współczynniki: (a) – 0, (b) – 0, (c) – 5, (d) – 0, (e) – 0, (f) – 0.
2. Przegląd oferty przedmiotów prowadzonych w języku angielskim – do realizacji.
3. Podobnie nie nastąpiło zwiększenie mobilności pracowników dydaktycznych WFiz – do realizacji.

#### Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Monitorowanie mobilności studentów i doktorantów oraz stopnia umiędzynarodowienia kształcenia powinno znaleźć swoje odbicie we współczynnikach takich jak: (a) liczba studentów korzystających z wymiany międzynarodowej, (b) liczba uczestników studiów doktoranckich korzystających z wymiany międzynarodowej, (c) liczba studentów z zagranicy w ramach wymiany międzynarodowej, (d) liczba doktorantów z zagranicy w ramach wymiany międzynarodowej, (e) liczba odbytych praktyk zagranicznych w ramach wymiany międzynarodowej oraz (f) liczba ankiet wypełnionych przez studentów i doktorantów uczestniczących w wymianie międzyuczelnianej.

### **VII. UZYSKIWANIE OPINII ABSOLWENTÓW UCZELNI O PRZEBIEGU ODBITYCH STUDIÓW**

W roku akademickim 2020/21 na WFiz zebranych zostało 12 ankiet absolwenta, które posłużyły analizie szczegółowo opisanej w punkcie D części IV niniejszego sprawozdania dot. oceny organizacji zajęć. Wypada zatem w tym punkcie przywołać studenckie sugestie: a) zmniejszenie liczby godzin lub usunięcie z programu przedmiotów takich jak: interdyscyplinarne aspekty fizyki, historia nauki, metodologia nauki, prawne aspekty działalności naukowej i zawodowej itp., b) planowanie zajęć praktycznych i teoretycznych w zbliżonej proporcji (zbyt duża ilość zajęć praktycznych w jednym semestrze) i c) zwiększenie ilości zajęć związanych z fizyką teoretyczną i programowaniem. Zgłoszone pomysły są dość radykalne i wymagają oceny zespołu KZD.

#### Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Rozważenie proporcji zajęć praktycznych do teoretycznych (liczby sprawozdań).
2. Kontynuacja pozyskiwania ankiet od osób kończących studia.

#### Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Zebranoankiety od osób bezpośrednio kończących studia.
2. Regułą stały się próby kontaktowania się z absolwentami starszych roczników podejmowane systematycznie przez dra Jana Żochowskiego w ramach funkcji WZJK.

### **VIII. MONITOROWANIE RELACJI Z OTOCZENIEM SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM W ODNIESIENIU DO PROGRAMU STUDIÓW**

Ma podstawie §11 Uchwały nr 1748 Senatu UwB z dn. 27.05.2015, w ramach pozyskiwania opinii od pracodawców w marcu 2017 opracowano wydziałową ankietę dotyczącą badania opinii pracodawców. Ankiety zostały skierowane w szczególności do pracowni Białostockiego Centrum Onkologii oraz szkół, w których są zatrudniani nasi absolwenci. Zwrotnie napłynęły 3 ankiety. Zdecydowanie pozytywne wnioski zostały zaprezentowane w ostatnim akapicie 9 strony.

#### Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Wydłużenie podlegającego analizie okresu gromadzenia wydziałowych ankiet prac do 5 lat w realizacji.



2. Usprawnienie współpracy z Biurem Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UwB w zakresie monitorowania karier zawodowych absolwentów.

#### Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Wzorem ubiegłego roku w ramach dodatkowej procedury motywującej i w celu stworzenia listy potencjalnych pracodawców absolwentów WFiz UwB rozsyłane są pocztą elektroniczną wiadomości do absolwentów sprzed 3-ich i 5-ciu lat z prośbą o wypełnienie ankiet dostępnych na stronie www UwB w ramach projektu badania losów absolwentów.

### **IX. MONITOROWANIE KARIER ZAWODOWYCH ABSOLWENTÓW**

Wobec braku statystycznie istotnych informacji o studentach WFiz w raportach dotyczących badań losów absolwentów z 3 ostatnich lat, WZJK na Wydziale Fizyki stara się gromadzić tego rodzaju dane. Jak dotąd są to tylko wybiórcze informacje, które dotyczą głównie nauczycieli fizyki. Niezależnie dr **Jan Żochowski** członek WZJK co roku podejmuje trud mobilizacji ankietowej absolwentów WFiz. Relacje absolwentów z macierzystą uczelnią, opierają się na zasadzie całkowitej dobrowolności. Naprzeciw temu wychodzi pozostająca w mocy propozycja WRK dotycząca intensyfikacji działań związanych z podtrzymywaniem kontaktów w czym pomocna byłaby organizacja zjazdu absolwentów. Służyłoby to pośrednio również pozyskiwaniu informacji o zawodowych losach absolwentów. Warto zauważyć, że coroczne konferencje KNF organizowane na WFiz bardzo sprzyjają podtrzymywaniu „starych” i nawiązywaniu nowych kontaktów środowiskowych.

Według zaleceń USZJK związanych z realizacją współpracy z Centrum Edukacji Ustawicznej (CEU) UwB. Decyzją dziekana WFiz w dn. 23.02.2018 powołany został wydziałowy doradca ds. potwierdzania efektów uczenia się. Procedurę walidacji przeprowadza CEU, skąd do czasu przygotowania niniejszego sprawozdania na Wydział Fizyki nie wpłynął żaden wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się. W sytuacji, gdy wniosek taki pojawi się, wszczęte zostaną kolejne procedury przewidziane w ww. uchwale Senatu (włącznie z powołaniem dodatkowego organu typu Wydziałowa Komisja ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się).

#### Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Zdefiniowane poniżej wskaźniki rekomendowane do regularnej prezentacji sprawozdawczej wynoszą odpowiednio: (a) 12, (b) 63,2%, (c) 75%.
2. Wskaźniki zdefiniowane poniżej jako 2(a) - 3, natomiast 3(a) i 3 (b) pozostają zerowe.
3. W mocy pozostaje rekomendacja USZJK związana z realizacją zapisów Uchwały nr 1769 Senatu UwB z dn. 29.06.2015 dotycząca współpracy z CEU.

#### Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Uzyskiwanie opinii absolwentów uczelni o przebiegu odbytych studiów, przy czym należy koncentrować się na aspektach typu: (a) liczba wypełnionych ankiet absolwentów, (b) procent przebadanych absolwentów oraz (c) procent absolwentów zadowolonych ze studiów (suma odpowiedzi tak i raczej tak)
2. Monitorowanie relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, gdzie komentarza wymaga (a) liczba ankiet pracodawców o poziomie zatrudnionych absolwentów w ciągu ostatnich 3 lat.
3. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów studiów, gdzie istotne są: (a) liczba przebadanych absolwentów po 9 miesiącach od ukończenia studiów oraz (b) liczba przebadanych absolwentów po 3 latach od ukończenia studiów.

**DZIEKAN**  
**WYDZIAŁU FIZYKI**  
*Jan Cieśliński*  
**prof. dr hab. Jan Cieśliński**

## Obszary monitorowania i wskaźniki jednostki

Wydział Fizyki (2020/2021)

jednostka (rok akademiki)

**Paragraf** Uchwały nr 2614 Senatu UwB z dnia 27.11.2019 r. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku

**Załącznik** do Uchwały nr 2614 Senatu UwB z dnia 27.11.2019 r. w sprawie ustalenia zasad działania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie w Białymstoku

Lp.	Obszary monitorowania	Wskaźniki (według sprawozdaniu)
1.	ocena jakości zajęć dydaktycznych § 6, 7, 8 załącznik nr 1 załącznik nr 2	- liczba przeprowadzonych hospitacji: ...0..... - liczba wypełnionych ankiet oceny w zakresie wypełniania przez osoby prowadzące zajęcia obowiązków związanych z kształceniem: ...332..... - procent wypełnionych ankiet w stosunku do ogólnej liczby ankiet możliwych do wypełnienia: ...332/1744 tj. 19%..... - procent studentów, którzy wypełnili choć jedną ankietę, w stosunku do ogólnej liczby studentów: ...193/78 tj. 247,4%.....
2.	monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów § 9 załącznik nr 3a	- liczba wypełnionych ankiet ewaluacyjnych (razem: studia, studia podyplomowe, studia doktoranckie): (16:12,0,4)...16... - procent wypełnionych ankiet ewaluacyjnych (razem: studia, studia podyplomowe, studia doktoranckie): ...16/78 tj. 20,5%...
	A. monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów wyższych	- procent osób przeankietowanych w stosunku do ogólnej liczby studentów (na podstawie ankiet ewaluacyjnych): ...16/78 tj. 20,5%... - liczba studentów, którzy przy ocenie kierunku studiów udzielili odpowiedzi <i>zdecydowanie tak</i> i <i>raczej tak</i> (na podstawie załącznik nr 3a, pyt. 1A): .....15..... - procent studentów, którzy przy ocenie kierunku udzielili odpowiedzi <i>zdecydowanie tak</i> i <i>raczej tak</i> (na podstawie załącznik nr 3a, pyt. 1A): ...15/16 tj. 93,8%.....
	B. monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów podyplomowych	- procent osób przeankietowanych w stosunku do ogólnej liczby uczestników studiów podyplomowych (na podstawie ankiet ewaluacyjnych): ...nie dotyczy.....
	C. monitorowanie warunków kształcenia i organizacji studiów doktoranckich	- procent osób przeankietowanych w stosunku do ogólnej liczby doktorantów (na podstawie ankiet ewaluacyjnych): ...4/7 tj. 57,1%...
3.	monitorowanie mobilności studentów i doktorantów oraz stopnia umiędzynarodowienia kształcenia § 10 załącznik nr 4a	- liczba studentów korzystających z wymiany międzynarodowej: ...0..... - liczba uczestników studiów doktoranckich korzystających z wymiany międzynarodowej: .....0... - liczba studentów z zagranicy w ramach wymiany międzynarodowej: ...4..... - liczba doktorantów z zagranicy w ramach wymiany międzynarodowej: ...0..... - liczba odbytych praktyk zagranicznych w ramach wymiany międzynarodowej: ...0..... - liczba ankiet wypełnionych przez studentów i doktorantów uczestniczących w wymianie międzyuczelnianej: ...0.....
4.	uzyskiwanie opinii absolwentów uczelni o przebiegu odbytych studiów § 12 załącznik nr 5	- liczba wypełnionych ankiet absolwentów: ...12..... - procent przebadanych absolwentów: ...12/19 tj. 63,2%..... - procent absolwentów zadowolonych ze studiów (pytanie 5. – odpowiedź A): ...75%..... - procent absolwentów, którzy wybraliby inny kierunek na UwB (pytanie 5. – odpowiedź C): ...8,3%.....
5.	monitorowanie relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów	- liczba ankiet pracodawców (wypełnionych w roku sprawozdawczym) o poziomie zatrudnionych absolwentów w ciągu ostatnich 3 lat: ...4...(wyłącznie ankiety wydziałowe) ...

	§ 13	
6.	monitorowanie karier zawodowych absolwentów studiów § 14 dane uzyskane od Biura Karier	- liczba przebadanych absolwentów po 9 miesiącach od ukończenia studiów: ...0..... - liczba przebadanych absolwentów po 3 latach od ukończenia studiów: ...0 (napłynęły tylko 3 ankiety).....

**DZIEKAN**  
**WYDZIAŁU FIZYKI**  
*Jan Cieśliński*  
**prof. dr hab. Jan Cieśliński**