

Sprawozdanie z działania
Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia
w roku akademickim 2018/2019

Przygotowane pod kierunkiem
Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZJK)
w składzie:
Przewodnicząca - dr hab. Katarzyna Rećko
Członkowie – dr hab. Dariusz Satuła, prof. UwB
dr Marek Brancewicz
dr Krystyna Perzyńska
dr Jan Żochowski
dr Jan Kisielewski
mgr Wojciech Dobrogowski
mgr Marcin Marculewicz, doktorant
Karolina Sidorczuk, studentka III r. I 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 **84**, w tym:

na studiach stacjonarnych **84**, w tym **10** osób na III stopniu,

na studiach niestacjonarnych **0**,

na studiach podyplomowych **0**.

I. MONITOROWANIE STANDARDÓW AKADEMICKICH

AI. Zapewnianie minimum kadrowego zgodnie z wymogami MNiSW

Zgodnie z art. 73 ust. 2 pkt 1 i 2 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, od 1 października 2018 r. w ramach programu studiów o profilu ogólnoakademickim „co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscu pracy”. Wydział Fizyki (WFiz) spełnia ten wymóg w 100%.

W roku akademickim 2018/19 skład kadry dydaktycznej stanowiło 21 samodzielnych pracowników naukowych (w tym 9 osób z tytułem profesora), 14 niesamodzielnych pracowników naukowych oraz 6 pracowników naukowo-technicznych. Dwie osoby z grupy 17 niesamodzielnych pracowników naukowych przebywały na długoterminowych stażach naukowych (zagranicznych i krajowych). Jedna osoba była na urlopie.

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich był zgodny z prowadzonymi przedmiotami i obejmował publikacje w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Stosunek prowadzących do liczby studentów spełnia wymagania rozporządzenia MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596).

WFiz posiada kategorię naukową A oraz uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. W roku akad. 2018/19 przeprowadzono na WFiz postępowanie o nadanie tytułu profesora.

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, uchwałą nr 569/2019 z dn. 25.07.2019 r., wydało pozytywną ocenę w sprawie oceny programowej na kierunku fizyka na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, z oceną wyróżniającą odnośnie kryterium *Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów*

kształcenia.

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

Kadra naukowo-dydaktyczna WFiz nie wymaga odrębnego systemu oceny działalności naukowej czy monitorowania podnoszenia kwalifikacji zawodowych. Ocena taka dokonywana jest w ramach oceny okresowej przez Wydziałową Komisję Oceniającą oraz na bieżąco przez władze dziekańskie. Doskonalenie pracowników na gruncie naukowym postępuje poprzez samokształcenie oraz udział w sympozjach i konferencjach (głównie zagranicznych), a także poprzez regularne publikowanie wyników badań w czasopismach o zasięgu międzynarodowym.

A3. Podnoszenie kwalifikacji zawodowych

Doskonalenie kwalifikacji dydaktycznych kadry następowało dzięki szkoleniom i konferencjom organizowanym i współorganizowanym przez UwB lub WFiz, np. w zorganizowanym w dn. 19.02.2019 r. szkoleniu dotyczącym Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA) brali udział przede wszystkim tegorocznymi promotorzy prac licencjackich i/lub magisterskich w liczbie 8-iu osób. Dn. 19.03.2019 r. odbyło się też wewnątrzwydziałowe konwersatorium wygłoszone przez mgra W. Dobrogowskiego na temat interaktywnych symulacji do wspomaganie nauczania fizyki. Zorganizowana też została na WFiz konferencja dydaktyczna – *III Konferencja Nauczycieli Fizyki 2018* (30.03.2019).

W roku akad. 2018/19 na WFiz prowadzono 4 przedmioty z wykorzystaniem platformy w systemie 'e-learning' i 'blended learning'.

Systematycznie organizowane są spotkania typu warsztatowego dla uczniów szkół średnich oraz pokazy i wykłady popularnonaukowe, tak wyjazdowe jak też organizowane w auli i laboratoriach WFiz. Do najciekawszych imprez białostockich należały: „Ewolucja gwiazd” – prelekcja w Zespole Szkół Mechanicznych, współpraca z I LO w ramach Olimpiady Kreatywności – Destination Imagination, również prelekcja studyjna „Nie szukaj daleko”, XIV Targi Edukacyjne w II LO, II Uczniowska Konferencja Naukowa w III LO, VI edycja Talentów XXI Wieku; Szkoła Wyzwań – Akademia Chemika, Astronoma i Newtona, Marcowe Spotkania z Nauką, Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki, a wreszcie Salon Maturzystów – „Perspektywy” 2019. Stałym elementem działań środowiskowych WFiz są frapujące audycje radiowe, np. tegoroczne „Tajemnice czarnych dziur” oraz imprezy wyjazdowe, np. sokólskie i siemiatyckie Prezentacje Edukacyjno-Doradcze „Uczelnie w powiecie”, łomżyńska „Giełda pomysłów na życie” oraz warsztaty w LO w Mońkach. Oprócz tego począwszy od 7.11.2018 zorganizowano 9 wykładów wraz z pokazami z zakresu mechaniki, fal oraz elektromagnetyzmu dla szkół podstawowych i liceów z Grajewa, Suwałk oraz Wysokiego Mazowieckiego. W sumie wykłady te zgromadziły 423 słuchaczy. Ponadto niesłabnącym zainteresowaniem młodzieży cieszą się wykłady regularnie organizowane przez Oddział Białostocki Polskiego Towarzystwa Fizycznego. Najciekawsze imprezy archiwizowane są na stronie wydziałowej w zakładce *Kronika Wydziału Fizyki*.

B. Obsada zajęć dydaktycznych przez NA

Obsada zajęć dydaktycznych dokonywana jest bezpośrednio przez władze dziekańskie. Nie ma ścisłego podziału zajęć pomiędzy zakłady naukowe. Przydzielając zajęcia dydaktyczne poszczególnym pracownikom uwzględnia się ich kwalifikacje, specjalności badawcze i dorobek naukowy. Analiza publikacji kadry i rozkładu zajęć potwierdza, że obsada zajęć dydaktycznych jest adekwatna do dorobku naukowego nauczycieli akademickich. Z informacji zawartych w ankietach ewaluacyjnych i absolwentów (8 licencjuszy i 4 magistrów) z roku akad. 2018/19 wynika, że zadowolonych ze sposobu prowadzenia zajęć i metod kształcenia jest 9 na 10 przeankietowanych (w ubiegłym roku bardzo dobrze oceniło ten aspekt 4 na 4 absolwentów). Część zajęć na specjalności *fizyka medyczna* prowadzą, 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 realizowane będą praktyki zawodowe wymagane na specjalności *fizyka medyczna*.

Nadal bardzo popularną specjalnością na kierunku fizyka jest *fizyka gier komputerowych i robotów*

(FGKiR). Rekrutacja w r. akad. 2019/20 wypadła na poziomie 33 osób, z czego 23 osoby na I stopień (w tym 9 osób na FGKiR) oraz 10 osób na II stopień. Dodatkowo 3 osoby zrekrutowano do Szkoły Doktorskiej. Jest to gorszy wynik rekrutacyjny w stosunku do rekrutacji sprzed roku. W r. akad. 2018/19 przyjętych zostało 69 studentów: 51 osób na I stopień (w tym 33 osoby na FGKiR), 6 osób na II stopień i 2 osoby na III stopień. Dla porównania w r. akad. 2017/18 przyjęto 70 osób na I stopień, w tym 42 osoby na specjalność FGKiR.

W ramach struktury organizacyjnej WFiz funkcjonują opiekunowie roku. Każdy z opiekunów pełni 2-godzinne dyżury raz w tygodniu. Od 2009 r. wyznaczana przez dziekana osoba zajmuje się sprawami dotyczącymi osób niepełnosprawnych. Na wydziale podtrzymywane są zasady wzajemnego zaufania i jawności działań. Na pierwszych zajęciach prowadzący podają jasne wymagania i zasady zaliczania przedmiotu, zgodnie z kryteriami opisanymi w sylabusach przedmiotowych.

W ubiegłym roku akademickim ze strony Wydziałowego Samorządu Studenckiego nie napłynęły żadne uwagi dotyczące ewentualnej konieczności poprawy warunków lub jakości kształcenia. Problem zgłoszony w roku ubiegłym przez Wydziałową Radę Samorządu Doktorantów dotyczący braku odpowiednich warunków lokalowych i potrzebę wygospodarowania dodatkowego pokoju został rozwiązany. Natomiast problem postulowanej zwiększonej puli godzin zajęć ze specjalistycznego języka angielskiego nie został jeszcze rozwiązany.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Działalność naukowa i dydaktyczna nauczycieli akademickich jest efektywna, co potwierdza pozytywna programowa akredytacja Polskiej Komisji Akredytacyjnej.
2. Obsada zajęć dydaktycznych jest prawidłowa i zgodna z dorobkiem naukowym nauczycieli akademickich. Programy studiów są zgodne z regulacjami Polskiej Rady Kwalifikacji.
3. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia zaleca zachęcenie pracowników samodzielnych do większej aktywności grantowej, podobnie doktorantów i młodszych pracowników naukowych do starań o granty podoktorskie.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Systematyczny udział kadry akademickiej WFiz w wydziałowych szkoleniach i konferencjach podnoszących kwalifikacje dydaktyczne.
2. Wewnątrzwydziałowe szkolenie pracowników dydaktycznych w zakresie wykorzystania infrastruktury sieciowo-dyskowej WFiz i w zakresie budowania spersonalizowanych stron www odbywa się w sposób jednoosobowy/spersonalizowany na zasadzie konsultacji z mgrm W. Dobrogowskim. Do realizacji pozostaje forma szkolenia ogólnowydziałowego, które podniosłoby świadomość pracowników w zakresie korzyści płynących z wykorzystania w/w rozwiązań.
3. Pracownicy WFiz obecnie realizują 8 grantów badawczych (Sonatina, Opus, 3 projekty Harmonia, Team, TechMatStrateg oraz PolFEL; wymienione granty są finansowane przez NCN, FNP, NCBiR oraz OPI). Doktoranci realizują 3 projekty BMN. Do realizacji zadań badawczych wykorzystywana jest aparatura naukowo-badawcza zakupiona na potrzeby kampusu oraz systematycznie rozwijane stanowiska pomiarowe. Wyniki badań z grantów są publikowane w renomowanych czasopismach naukowych, głównie z listy A MNiSW.

II. MONITOROWANIE I DOSKONALENIE PROCESU KSZTAŁCENIA

A. Monitorowanie kształcenia na kierunku

a) Spójność koncepcji kształcenia

Na podstawie dokumentacji studiów, którą dziekan ds. studenckich wspólnie z przewodniczącymi Kierunkowego Zespołu Dydaktycznego (KZD) oraz WZJK WFiz przeanalizowali pod kątem spójności koncepcji kształcenia z charakterystyką kierunku fizyka, stwierdzono spójność wszystkich elementów procesu kształcenia.

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

Analiza programów kształcenia dla studiów I i II stopnia wskazuje, że są one zgodne z Polską Ramą Kwalifikacji, zgodne z rozporządzeniem MNiSW z dn. 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596) i opisem zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia określonym w ustawie z dn. 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 są konsultowane w ramach zespołu KZD, w skład którego wchodzi też przedstawiciel studentów. Każdą zmianę planu studiów fizyki zatwierdza Rada Wydziału, w której składzie zasiadają przedstawiciele studentów i doktorantów. Od 3.03.2017 r. przy Wydziale Fizyki działa też Wydziałowa Rada Konsultacyjna (WRK) złożona z przedstawicieli pracodawców, która opiniuje i doradza w sprawie programów studiów. Zmiany w planach studiów są ostatecznie 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

Ocena spójności treści kształcenia z metodami dydaktycznymi, a także analiza efektywności procesu kształcenia dokonywana jest po zakończeniu każdego semestru przez każdego pracownika obciążonego dydaktycznie. Polega ona na skonfrontowaniu sformułowanych wcześniej warunków zaliczenia zajęć i zdania egzaminu z faktycznym poziomem studentów oraz ich możliwościami zdobywania wiedzy i umiejętności. Rezultatem analiz jest ewentualna modyfikacja szczegółów procesu dydaktycznego, która powinna być skorelowana z wymaganiami stawianymi studentom.

Obowiązujące w r. akad. 2018/19 programy kształcenia i plany studiów kierunku fizyka były udostępnione na stronie internetowej WFiz. Programy są zgodne z zakresem wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Programy są dostosowane do specyfiki i formy kształcenia.

d) Prawidłowość stosowanego systemu ECTS

Analiza programów studiów wskazuje, że system ECTS jest prawidłowo przygotowywany i realizowany, tak w semestralnym jak i rocznym na studiach I i II 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 r. akad. 2018/19 koordynatorzy przedmiotów, na miarę potrzeb, aktualizowali sylabusy. Uaktualnione sylabusy zamieszczane są w systemie USOS w terminach do końca października 2018 r. dla semestru zimowego i do końca stycznia 2019 r. – dla semestru letniego. 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. Uzupełniono też odpowiednio sylabusy o literaturę anglojęzyczną.

f) Sposób weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Na WFiz przyjęto jednolite zasady oceny studentów. Studenci mają dostęp do jasno sprecyzowanych informacji na temat stosowanych zasad oceniania (informacje na ten temat zamieszczone są w sylabusach przedmiotowych i na spersonalizowanych stronach www

pracowników WFiz prowadzących zajęcia dydaktyczne). Zakres wymagań i formy oceniania są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia. Wymagania egzaminacyjne nie budzą zastrzeżeń. Prowadzący na pierwszych zajęciach informują studentów o wymaganiach i formie egzaminu. Poza tym informacje o wymaganiach egzaminacyjnych i formie egzaminu zawarte są w sylabusach przedmiotowych w systemie USOS i na stronach internetowych Wydziału. Zaliczenia odbywają się głównie w formie prac pisemnych, natomiast egzaminy odbywają się głównie w formie ustnej (rzadziej w formie prac pisemnych). Podstawą zaliczenia laboratoriów w większości przypadków jest pozytywne zaliczenie kolokwiów, sprawozdań, projektów, a także czynny udział w zajęciach. W wielu przypadkach wymagania dotyczące poszczególnych egzaminów i ich forma są dodatkowo wywieszane na tablicach ogłoszeń na WFiz w pobliżu sal dydaktycznych, w których odbywają się zajęcia z danych przedmiotów. Analiza wykazała, że zakres wymagań i forma egzaminu są zgodne z zakładanymi efektami kształcenia znajdującymi się w sylabusach.

g) System weryfikacji końcowych efektów kształcenia (proces dyplomowania)

Forma i zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego są zgodne z programem studiów oraz Regulaminem Studiów UwB. Uzyskanie dyplomu przez studentów na kierunku fizyka przebiega zgodnie z Regulaminem Studiów UwB. Podstawa prawna procedury dyplomowania oparta jest na Regulaminie Studiów UwB (Obwieszczenie nr 2/2017 Rektora UwB z dn. 6 czerwca 2017 r., Rozdział XI, § 44-49), Zarządzeniu nr 2 Rektora UwB z dnia 22 stycznia 2016 r. w sprawie elektronicznego archiwizowania prac dyplomowych, Zarządzeniu nr 3 Rektora UwB z 22 stycznia 2016 r. w sprawie zasad weryfikacji pisemnych prac dyplomowych w ramach obowiązujących w Uniwersytecie w Białymstoku procedur antyplagiacyjnych, oraz Załączniku do Uchwały nr 167 Rady Wydziału Fizyki z dnia 29 maja 2017 r.

Licencjackie prace dyplomowe są realizowane na I stopniu, a magisterskie prace dyplomowe są realizowane na II stopniu studiów. Informacje o wymaganiach stawianych pracom dyplomowym są umieszczane na stronie internetowej Wydziału (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 jest bardzo dobry pod względem merytorycznym. Wyniki szeregu prac są publikowane w różnych czasopiśmie naukowych o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Od r. akad. 2013/14 prace dyplomowe są archiwizowane w elektronicznym systemie APD. Począwszy od r. akad. 2018/19 są one weryfikowane przez Jednolity System Antyplagiacyjny (JSA).

W r. akad. 2018/19 prace licencjackie obroniło 8 absolwentów studiów I stopnia, w tym 3 absolwentów ukończyło specjalność *fizyka*, 3 – *fizyka medyczna* i 2 – *fizyka gier komputerowych i robotów*. Prace magisterskie obroniło 4-ro absolwentów specjalności *fizyka medyczna*. Cztery prace licencjackie zakończyły się ocenami bardzo dobrymi, jedna praca otrzymała ocenę doby plus, a trzy pozostałe prace uzyskały ocenę dobrą. Na podobnie dobrym poziomie obronione zostały prace magisterskie: dwie oceny dobre, jedna ocena dobry plus i jedna bardzo dobra.

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

Praktyka zawodowa jest nieodłącznym elementem procesu kształcenia studentów I stopnia fizyki specjalności *fizyka medyczna*. Praktyka ta 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 (czyli 3 tygodnie). Podstawowe informacje dotyczące organizacji studenckich praktyk zawodowych na WFiz 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).

Nadzór i zaliczenie praktyki zawodowej prowadzi koordynator praktyki zawodowej, powoływany z grona pracowników dydaktycznych przez dziekana WFiz. Student w terminie wyznaczonym przez

koordynatora praktyki przedkłada uzupełniony dziennik praktyk potwierdzony przez opiekuna praktyki (z ramienia organizatora praktyki), pisemną opinię własną o praktykach zawodowych i pisemną opinię opiekuna praktyki ze strony zakładu pracy, w którym odbywał praktykę. Dziennik praktyk stanowi formę kontaktu z pracodawcami w zakresie wymagań stawianych przyszłym pracownikom. Koordynator praktyk, w oparciu o przedstawione przez studenta materiały i rozmowę, zalicza praktykę wystawiając ocenę w systemie USOS. Koordynator praktyki zawodowej po zakończeniu procesu zaliczeniowego przedkłada dziekanowi wnioski ewaluacyjne, które są wykorzystywane w procesie dydaktycznym.

3-tygodniowe praktyki studenckie organizowane dla studentów II roku I stopnia specjalności *fizyka medyczna* w Białostockim Centrum Onkologii odbyło 4 studentów. W roku akademickim 2018/19 dodatkowo zgłosił się student specjalności *fizyka*, któremu po uprzednim przeszkoleniu w zakresie ochrony radiologicznej również umożliwiono realizację praktyki zawodowej w BCO. W sumie praktykę zawodową odbyło 5-ciu studentów. Jak wynika z 4 ankiet studenckich oceniających praktyki zawodowe i co znajduje również potwierdzenie w opiniach opiekunów praktyk zawodowych, powinno być w planie kształcenia więcej przedmiotów medycznych, w szczególności tych związanych z obrazowaniem diagnostycznym i to przed odbyciem praktyk. Studenci w większości oceniając praktyki bardzo dobrze (pojedynczo – pozytywnie) zwracali uwagę na konieczność poświęcenia większej puli godzin na zapoznanie się z oprogramowaniem aparaturowym. Pojawił się też komentarz w rodzaju „trzytygodniowy okres jest nieco zbyt długi, chociaż wart swej zawartości merytorycznej”. Ocena bezpieczeństwa i higieny pracy oraz harmonogram praktyk nie budziły żadnych zastrzeżeń.

W ramach miesięcznych i dwumiesięcznych staży letnich studenci, głównie ostatnich lat I i II stopnia, mają możliwość korzystania ze specjalistycznych warsztatów zagranicznych. Informacje o aktualnie dostępnych szkoleniach, kursach, warsztatach, stażach, konferencjach krajowych i zagranicznych wywieszane są w formie plakatów na tablicach ogłoszeń oraz publikowane na internetowej stronie WFiz.

W r. akad. 2018/19 dwie osoby aplikowały z sukcesem o warsztaty specjalistyczne w ośrodkach zagranicznych. Jedna osoba, student II roku II stopnia (G. Ostapczuk), uczestniczyła w szkole fotonowej HZB Photon School, March 11-22, 2019, organizowanej przez Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH (HZB), Friederich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Universität Potsdam. Natomiast student I roku II stopnia (P. Jaroś) w dn. 7-28 lipca 2019 r. realizował w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej projekt "Production of radioactive ion beams and light exotic nuclei study at the ACCULINNA-2 separator" w Laboratorium Reakcji Jądrowych imienia Flerova.

Studenci WFiz mogą rozwijać swoje zainteresowania w kołach naukowych (pełna informacja na stronie http://physics.uwb.edu.pl/wf/?page_id=7064). Studenci wszystkich stopni i specjalności mobilizowani są do działalności popularyzatorskiej w zakresie upowszechniania wiedzy (Marcowe Spotkania z Nauką oraz XVII Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki). Działania te, oprócz upowszechniania i popularyzacji wiedzy, służą integracji środowiska studenckiego WFiz, czego dowodem jest 24-osobowy zespół studentów zaangażowanych w realizację wydziałowych dni festiwalowych i pikniku naukowego.

B. Posiadanie procedur zatwierdzania, monitorowania programów i efektów kształcenia

Procedury zatwierdzania i monitorowania programów oraz efektów kształcenia są nadzorowane przez Kierunkowy Zespół Dydaktyczny (KZD). Na podstawie wniosków oraz zaleceń zawartych w formie pisemnej w protokołach z prac KZD z zespołem dziekańskim Wydziału Fizyki i pracownikami Wydziału w dniu 11 marca 2019 r. dot. semestru zimowego 2018/2019 oraz po sesji egzaminacyjnej w lipcu 2019 r. udało się wypracować szereg zmian w samych modułach programowych oraz w metodach osiągania pożądaných efektów kształcenia. Do najistotniejszych modyfikacji należały:

- 1) Wprowadzenie podczas rekrutacji 2019/20 po raz pierwszy zasady wyboru wyniku egzaminu maturalnego jednego z przedmiotów: chemia, fizyka i astronomia, informatyka,

matematyka – poziom podstawowy lub rozszerzony. Z wyboru wyłączono biologię i język angielski. Ta zmiana była podyktowana dużym „odsiewem” studentów na specjalizacji *fizyka gier komputerowych i robotów*. Studenci na początku liczą na ciekawe studia, gdzie dominować będą w zajęcia informatyczne związane z programowaniem gier i robotów. Zbyt późno budzi się świadomość, że są to studia wymagające stosowania zaawansowanej matematyki i konieczne jest osiągnięcie efektów kształcenia z fizyki na poziomie licencjackim. W efekcie przewidywano, że z początkowych 40 studentów na I roku najprawdopodobniej zostanie promowanych tylko 3 studentów.

- 2) Przesunięcie zajęć *Komputerowe metody obliczeniowe* z 2 semestru na semestr 3 ze względu na konieczność korzystania podczas tych zajęć z zaawansowanej matematyki.
- 3) Realizacja w miarę możliwości propozycji włączenia do lektoratów języka angielskiego tekstów z branżowych czasopism fizycznych i informatycznych, np. „The MagPi” (oficjalny miesięcznik układu Raspberry Pi).
- 4) Realizacja zmian przedmiotowych, tj. zamiast programowania strukturalnego wprowadzenie programowania w Java, przeniesienie na wcześniejsze semestry programowania grafiki 2D i 3D oraz programowania gier (uwzględniono postulaty studentów). Rozszerzenie pamięci RAM do 16 GB w komputerach w Pracowni komputerowej (sala 2001).

KZD dokonał podsumowania godzin dydaktycznych w poszczególnych blokach przedmiotowych na trzech specjalnościach, w celu sprawdzenia możliwości korekty tych godzin tak, by bardziej ujedynolnić niektóre zajęcia w praktyce już łączone. Efektem prac KZD są też szczegółowe propozycje zmian w modułach *Podstawy fizyki* i *Narzędzia matematyki* (pełne zestawienia zawarte w raporcie KZD są do wglądu u przewodniczącej WZJK).

- 5) Zespół KZD zaproponował wprowadzenie zmian w planie studiów na specjalności *fizyka medyczna*, gdzie proponuje się redukcję liczby godzin ze *Wstępu do fizyki*, *Termodynamiki* oraz *Budowy materii* oraz zwiększenie liczby godzin w ramach przedmiotu *Elektryczność i magnetyzm z optyką*, z rozbiciem tego przedmiotu na dwa kursy tematyczne, tj. *Elektryczność i magnetyzm* oraz *Optyka i fale*.

Modyfikacje programu nauczania każdorazowo opiniowane przez KZD są zatwierdzane przez Radę WFiz. Zmiany w planach studiów są ostatecznie zatwierdzane przez Senat UwB. Natomiast WRK, złożona z przedstawicieli pracodawców, jest organem doradczym w kwestii programów studiów.

W ramach prac WRK, w drodze rozmów z nauczycielami akademickimi, przedstawicielami studentów i doktorantów oraz z przedstawicielami biznesu, wskazano na: a) potrzebę wprowadzenia ankiety skierowanej do nowo przyjętych studentów celem zbadania ich oczekiwań względem studiów na WFiz; b) umożliwienie krótkoterminowego zatrudniania studentów w wybranych jednostkach biznesowych czy placówkach medycznych, w celu zwiększenia szans zatrudnienia. W dyskusji wskazano, że taki kontakt studentów z pracodawcami może być efektywniejszy od praktyk zawodowych. Ponadto wskazano potrzebę zintensyfikowania działań obejmujących: a) kampanię reklamową poprzez wyjazdy do szkół, promowanie WFiz, prezentację prowadzonych badań i perspektyw zatrudnienia; b) kontakty z pracodawcami w celu wypracowania tematów prac licencjackich i magisterskich, atrakcyjnych zarówno od strony naukowej jak i biznesowej. Podczas zebrań podnoszone były kwestie już wcześniej poruszane, a mianowicie wypracowanie koncepcji nowej specjalności, a co najmniej sformułowania tematów prac magisterskich i licencjackich dotyczących zastosowań magnetyzmu w spawalnictwie, co z kolei stwarzałoby możliwości pozyskiwania grantów we współpracy z biznesem czy udział w konsorcjach.

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

Biuro Karier UwB jak dotąd nie dysponuje informacjami dotyczącymi byłych studentów fizyki, ich losów zawodowych czy przebiegu karier. Stan taki jest chroniczny i będzie się utrzymywał najprawdopodobniej w przyszłości. WZJK WFiz nie posiada więc literalnie żadnych wiadomości co

do tego jak wygląda zawodowa aktywność absolwentów kierunku fizyka. 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. Wydział Fizyki kształtuje sylwetki absolwentów kierunku fizyka zgodnie z treściami zawartymi w PRK.
2. Obowiązujące programy zajęć są zgodne z wytycznymi dla kierunku fizyka.
3. Zdaniem Zespołu konieczne jest dalsze systematyczne monitorowanie programu kształcenia z udziałem rosnącej liczby interesariuszy zewnętrznych.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Zrealizowano większość propozycji zmian programowych zgłoszonych przez KZD: na zajęciach z języka angielskiego wprowadzone zostało słownictwo z zakresu technologii informatycznych.
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.
3. Na pierwszych zajęciach prowadzący podają reguły zaliczenia danego przedmiotu, studenci informowani są również o terminach konsultacji z każdego przedmiotu (terminy konsultacji, programy kształcenia, plany studiów, efekty kształcenia oraz sylabusy wszystkich prowadzonych przedmiotów są dostępne są na stronie internetowej WFiz).

III. OCENA JAKOŚCI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH.

A. Hospitacje

W minionym roku akademickim w semestrze zimowym (11-12.12.2018) w ramach wizytacji zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej przeprowadzone zostały 4 hospitacje. Wszystkie hospitacje uzyskały pozytywne oceny, a obejmowały 2 wykłady, konwersatorium oraz laboratorium prowadzone przez 4-ro dydaktyków z grona samodzielnych pracowników naukowych (oceny szczegółowe do wglądu w „Raporcie z wizytacji”, u dziekana ds. studenckich).

W semestrze letnim zrealizowane zostały hospitacje 9 zajęć prowadzonych przez 9 osób spośród 18 (50%) pracowników z tytułem niższym niż prof. UwB. Wśród hospitowanych zajęć dydaktycznych były 3 konwersatoria, 2 laboratoria oraz 4 wykłady. Była to trzykrotnie wyższa liczba w stosunku do poprzedniego roku akademickiego, w którym przeprowadzono hospitacje zajęć 3 osób spośród grupy 13 pracowników z tytułem niższym niż prof. UwB (23%). Należy dodać, że aktualnie zatrudnionych jest 38 nauczycieli akademickich czyli osób prowadzących zajęcia dydaktyczne, w tym 2 osoby nie prowadziły w roku akad. 2018/19 żadnych zajęć ze względu na urlopy (na podstawie planu obciążeń na rok 2018/19). Wszyscy hospitowani otrzymali oceny pozytywnie i wyróżniające w każdym z aspektów. Na uwagę zasługuje fakt, że brak jest jakiegokolwiek oceny negatywnej w każdym z ocenianych elementów zajęć dydaktycznych.

B. Ankietywanie zajęć dydaktycznych przewidzianych planami i programami studiów

B1. Stopnia I, II

Analiza ankiet w minionym roku akademickim dotyczy 342 przedmiotów (wykłady, konwersatoria i laboratoria liczone oddzielnie) prowadzonych na WFiz w roku akademickim 2018/19. W analizie nie uwzględniono 34 przedmiotów prowadzonych dla studentów z programu Erasmus+, którzy byli ankietowani oddzielnie (poza ogólnodostępnym systemem ankietowania w języku polskim).

W bieżącym roku akademickim, najliczniejszą grupę stanowią 124 przedmioty nie ocenione przez

żadnego studenta (36,3%). 186 przedmiotów (54,4%) oceniło 1-3 studentów, natomiast tylko 32 przedmioty (9,4%) oceniło 4-11 studentów, co niestety ponownie nie daje podstaw do prawidłowej analizy statystycznej (zob. Tabela 1). Powodem tej sytuacji jest tu głównie mała liczebność grup uczęszczających na zajęcia (zwłaszcza na wyższych latach) oraz niski poziom przeankietowania, który rzadko przekracza 30% na danym roczniku (zob. Tabela 2). W Tabeli 1 przedstawiono szczegółowy rozkład liczby przedmiotów ocenionych przez określoną liczbę studentów.

Tabela 1. Podział przedmiotów ze względu na liczbę osób oceniających.

Liczba oceniających	Liczba przedmiotów	% ocenionych przedmiotów
0	124	36,3
1	87	25,4
2	84	24,6
3	15	4,4
4	4	1,2
5	2	0,6
6	6	1,8
7	6	1,8
8	0	0,0
9	2	0,6
10	10	2,9
11	2	0,6

Poziom przeankietowania na poszczególnych rocznikach przedstawiono w Tabeli 2. Liczbę osób studiujących na danym roczniku określono na podstawie 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 (dotyczy głównie pierwszych roczników).

Tabela 2. Procent przeankietowania na poszczególnych rocznikach.

Rocznik	Ankiet do wypełnienia	Ankiet wypełnionych	% wyankietowania	Liczba studentów
FG1-1	788	226	28,7	28
FG1-2	313	70	22,3	10
FG1-3	68	21	30,9	3
FM1-1	179	10	5,7	7
FM1-2	116	30	25,6	4

FM1-3	88	42	47,4	3
FM2-2	91	24	25,9	5
FS1-1	210	52	24,8	9
FS1-2	132	31	23,5	6
FS1-3	72	1	1,3	3
FS2-1	75	0	0,0	3
FS3-1	24	22	91,3	2
FS3-2	70	0	0,0	5
FS3-3	36	11	29,4	3
Razem	2262	539	Średnio: 23,8	91

Na 307 przedmiotów prowadzonych przez pracowników WFiz 192 zostały ocenione przez przynajmniej jednego studenta. Jakość prowadzonych zajęć była oceniana w 9 kategoriach w skali punktowej od 1 do 5. Znacząca większość z nich, bo aż 164 uzyskała średnią ocenę bardzo dobrą, czyli w przedziale (4;5>, 25 otrzymało ocenę dobrą, czyli w przedziale (3;4>, tylko 3 zajęcia zostały ocenione nieznacznie poniżej 3, ale każda z tych ocen dotyczy innego przedmiotu i prowadzącego i oparta jest wyłącznie na opinii jednego studenta (mała wiarygodność statystyczna).

Zajęcia prowadzone przez pracowników spoza WFiz otrzymały również bardzo dobre noty w ankietach studenckich. Studenci ocenili 26 takich przedmiotów; 24 spośród nich otrzymały średnią ocenę w przedziale (4;5>, a 2 przedmioty w przedziale (3;4>, nie było zajęć ocenionych niżej.

Poziom wymagań stawianych przez prowadzącego był oceniany w skali od 1 do 3, gdzie 1 oznacza poziom niski, 2 – średni, natomiast 3 – wysoki. Średnia ocena poziomu zajęć prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki to 2,41 (podobnie jak w poprzednim roku – 2,4).

Średni poziom wymagań stawianych przez pracowników spoza WFiz został oceniony na 2.41 w ww skali (czyli dokładnie tak, jak w przypadku pracowników z naszego wydziału).

Aż 32% ankietowanych wskazuje, że opuściło ponad 2 zajęcia z danego przedmiotu (w roku poprzednim 10%).

Studenci wskazywali w ankietach również na ilość zajęć nieodbytych i nieodrobionych przez prowadzących. Spośród 192 ankietowanych przedmiotów prowadzonych przez pracowników WFiz aż 141 odbyło się bez żadnych nieodrobionych zajęć, na maksymalnie 25 przedmiotach nie odrobiono tylko jednego zajęcia, na maksymalnie 2 przedmiotach była to liczba 2 nieodrobionych zajęć. Jeden (ten sam) ze studentów wskazał na 20 przedmiotów, gdzie nie odbyły się ponad 2 nieodrobione zajęcia, ale analiza ankiet sugeruje, że te wartości zostały najprawdopodobniej wprowadzone omyłkowo. Ankiety 4 przedmiotów nie były kompletne w tym punkcie.

W przypadku zajęć prowadzonych przez pracowników spoza Wydziału Fizyki (26), 13 odbyło się bez żadnych nieodrobionych zajęć, na maksymalnie 5 przedmiotach nie odrobiono tylko jednych zajęć, a na 6 ponad 2 zajęć, ale tak jak poprzednio są to najprawdopodobniej dane omyłkowo wprowadzone przez jednego studenta, tego samego co w przypadku pracowników WFiz. Ankiety 2 przedmiotów nie były kompletne w tym punkcie.

B2. Stopnia III

Ostatnie wiersze (szare pola) Tabeli 2 dotyczą studentów III stopnia. Wypełniono niewiele ankiet (łącznie 33 na 130, czyli wskaźnik wypełnionych ankiet wynosi 25,4%). Spora część osób w ogóle nie wypełniła arkuszy. Wnioski przedstawione poniżej są poparte małą próbką. Studenci ogólnie pozytywnie rozpatrują przedmioty i prowadzących na studiach doktoranckich, jednakże należy zwrócić uwagę na negatywne oceny, jeżeli chodzi o kontakt z dydaktykami. Brak komentarzy dodatkowych.

B3. Podyplomowych – nie dotyczy

B4. Liczba wypełnionych ankiet ogółem

W minionym roku akademickim studenci wypełnili 539 ankiet spośród 2262 możliwych (23,8%). Jest to znacznie wyższa liczba niż w roku ubiegłym (310). Wypełnione ankiety dotyczyły 218 przedmiotów (154 w poprzednim roku), co stanowi 64% ogólnej liczby przedmiotów (342); z czego 192 przedmiotów prowadzonych przez pracowników WFiz i 26 przedmiotów prowadzonych przez nauczycieli spoza Wydziału.

B5. Wskaźnik osób przeankietowanych

Wskaźnik osób przeankietowanych liczony jako stosunek liczby oceniających do całkowitej liczby studentów I i II stopnia (inaczej stosunek liczby ankietowanych do liczby studentów) wynosi 81,5% (66 na 81 osób). Analogiczny wskaźnik osób przeankietowanych liczony jako stosunek liczby oceniających do całkowitej liczby studentów III stopnia wynosi 50% (5 na 10 osób).

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.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Hospitacja zajęć kolejnej grupy (ok. 6 osób) nauczycieli akademickich.
2. Konsekwentne zachęcenie studentów do wypełniania ankiet w systemie USOS.
3. Zachęcenie studentów kończących studia I i II do wypełniania ankiet absolwenta.
4. Mobilizacja studentów Erasmusa do wypełniania ankiet.
5. Zachęcenie większej ilości studentów do wypełniania ankiet w systemie USOS. Kontynuacja corocznych spotkań październikowych ze studentami I, II i III stopnia informujących o wynikach ankietyzacji.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Przeprowadzono hospitację zajęć 9 pracowników, czyli liczby większej niż rekomendowana (6).
2. Liczba ankiet wypełnionych przez studentów w systemie USOS wzrasta systematycznie. Studenci wypełniają coraz więcej ankiet, ale niestety przy tak małej liczbie studentów analiza wielu przedmiotów ciągle nie będzie miała żadnej wagi statystycznej i nie będziemy w stanie nic z tym zrobić.
3. Zrealizowano październikowe spotkania z poszczególnymi rocznikami informujące o wynikach ankietyzacji.

IV. MONITOROWANIE WARUNKÓW KSZTAŁCENIA I ORGANIZACJI STUDIÓW

A. Aktualizowanie zasobów bibliotecznych

Biblioteka wydziałowa należy do ogólnouczelnianego systemu biblioteczno-informacyjnego, jest skomputeryzowana, zbiory są opracowywane w systemie Aleph, a hasła przedmiotowe w języku Kaba; katalogi są widoczne online (ze stron Biblioteki Uniwersyteckiej i Wydziału Fizyki). W roku akademickim 2018/19 czytelnicy odwiedziło 2333 osób (wzrost o 11% w stosunku do roku ubiegłego), wypożyczono 1033 woluminów (wzrost o 15%). Dziennie z Biblioteki korzysta średnio

ok. 50% studentów WFiz. Liczba odwiedzin wzrosła o nieco ponad 10% w stosunku do roku ubiegłego). Biblioteka WFiz jest przede wszystkim miejscem pracy studentów.

Wyposażenie techniczne biblioteki to 9 komputerów, w tym 6 do użytku studentów oraz jedno urządzenie wielofunkcyjne (zakupione z funduszy europejskich) dla studentów niepełnosprawnych.

Stan zbiorów biblioteki:

– zbiory zwarte – 16017 woluminów (razem z depozytem Biblioteki Uniwersyteckiej), z czego 20% księgozbioru to podręczniki; dużą część zbiorów stanowi aktualna literatura w języku angielskim (ok. 1813 pozycji), często są to pojedyncze egzemplarze w kraju; w roku akad. 2018/19 biblioteka wzbogaciła się o 232 nowe wolumeny (więcej o ponad o 11% w porównaniu z rokiem ubiegłym), w tym w języku angielskim o 59 egzemplarzy, co stanowi o ponad 80% większą liczbę zakupionych anglojęzycznych pozycji w stosunku do roku akad. 2017/18;

– czasopisma i zbiory specjalne (ogółem) w ilości 3559 woluminów, natomiast prenumerata bieżąca obejmuje 16 tytułów czasopism krajowych i 2 tytuły zagraniczne.

Dostęp do zasobów baz elektronicznych WFiz obejmuje bazy AIP (kolekcja standardowa rozszerzona o 10 tytułów), APS, IOPscience, EBSCO, ELSEVIER, PHYSICAL REVIEW ONLINE ARCHIVE (PROLA), SPRINGER. Studenci, doktoranci oraz pracownicy mogą je przeszukiwać przy pomocy multiwyszukiwarki naukowej EDS.

B. Ocena jakości infrastruktury dydaktycznej

Wydział posiada jedną aulę oraz dwie sale ćwiczeniowe wyposażone w rzutniki multimedialne, a także trzy laboratoria komputerowe z nowocześnie wyposażonymi stanowiskami oraz tablicami multimedialnymi. Liczba 2 sal ćwiczeniowych jest niewystarczająca. Ponadto pracownia zaplecza sali wykładowej 2011 wymaga Interfejsu CoachLab II+, a I pracownia fizyczna (sala 2032) – monitorów LCD i tablic białych suchościernych (pełne zestawienie i szacowane koszty brutto w Załączniku 1).

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 własnym dysponuje klastrem obliczeniowym.

Jak wynika z 10-ciu ankiet ewaluacyjnych, ankietowani na pytanie dotyczące tego, jak często odwiedzają stronę internetową wydziału, przeważnie odpowiadali, że kilka razy w tygodniu lub kilka razy w miesiącu. Trzy osoby odpowiedziały – kilka razy w semestrze. Dwie osoby oceniły **dostęp do internetu** jako **przeciętny lub zły**. Ankietowani na pytanie odnośnie informacji zawartych na stronie internetowej ich wydziału odpowiadali zdecydowanie tak lub raczej tak (zdecydowanie lepsza ocena w stosunku do roku ubiegłego). Równie dobrze ocenione zostało wyposażenie pracowni komputerowych. Ankietowani ocenili ogólne **funkcjonowanie pracowni komputerowej na bardzo dobre lub dobre**. W odpowiedzi na pytanie dotyczące usprawnienia pracowni komputerowej, padły propozycje: większej ilości dobrych komputerów z oprogramowaniem potrzebnym na zajęcia studentów, zwiększenia pamięci RAM oraz pojemności dysków.

Ze względu na popularność specjalności FGKiR oraz duże zainteresowanie młodzieży warsztatami prowadzonymi na WFiz przy okazji cyklicznych imprez typu *Dni Otwarte, Marcowe Spotkania z Nauką, Podlaskie Festiwale Nauki i Sztuki*, konieczna jest dbałość o odpowiednie wyposażenie pracowni komputerowych. Rozbudowa sprzętowa bazy dydaktycznej WFiz jest nieunikniona, szczególnie w zakresie wyposażenia niezbędnego do prowadzenia specjalistycznych zajęć na specjalności FGKiR (dotyczy to m. in. przedmiotów związanych z Internetem rzeczy (IoT) oraz projektowaniem i drukiem 3D).

Z myślą o podniesieniu atrakcyjności studiów w oczach przyszłych studentów należy w bliskiej perspektywie rozbudować sprzętowo komputery w pracowniach w salach 2001 oraz 1064. Jest to uzasadnione potrzebami sprzętowymi związanymi z oprogramowaniem wykorzystywanym na

przedmiotach *Modelowanie 3D* i *Programowanie gier 3D*. Aktualnie zainstalowane w komputerach karty graficzne mają bardzo małą moc obliczeniową, co bardzo spowalnia lub uniemożliwia prowadzenie zajęć i pokazów z użyciem środowisk do modelowania 3D (Blender) lub projektowania gier 3D (Unity 3D, GoDot). Ponadto zgłaszana jest po raz kolejny pilna potrzeba doposażenia pracowni LabFiz poprzez zakup 5 zestawów laboratoryjnych CoachLab II+ (pełne zestawienie i szacowane koszty brutto w Załączniku 1).

D. Ocena organizacji zajęć

Formalnie organizacją zajęć na kierunku fizyka zajmuje się dziekanat we współpracy z władzami dziekańskim. 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 dziewięciu ankiet absolwenta, wypełnionych przez siedmiu studentów, którzy ukończyli I stopień, oraz dwóch studentów, którzy ukończyli II stopień. Ankietowani ocenili jako duży bądź średni stopień, w jakim ukończone przez nich studia pomogły w ich rozwoju. Studenci oceniając poszczególne elementy procesu dydaktycznego wybrali odpowiedzi bardzo dobrze lub dobrze. Jedna osoba oceniła jako przeciętny – praktyki i zajęcia poza uczelnią oraz organizację studiów. Dwie osoby oceniły jako złe lub przeciętne – lektoraty. Trzy osoby nie brały udziału w przedmiotach fakultatywnych oraz praktykach i zajęciach poza uczelnią. W odpowiedzi na pytanie o zmiany w ogólnej jakości kształcenia, padły propozycje: większej ilości zajęć praktycznych, lepszego zapoznania studentów z profesjonalną aparaturą na WFiz, zniesienia obowiązku prowadzenia przez każdego pracownika naukowego zajęć dydaktycznych (osoba swoją tezę oparła na stwierdzeniu, że "niektórzy się po prostu do tego nie nadają"), możliwości podjęcia kursów ułatwiających dalsze zatrudnienie. W ocenie kompetencji nauczycieli akademickich i innych pracowników UwB, wszyscy zostali ocenieni jako osoby o wysokim poziomie profesjonalizmu. Większość ankietowanych odpowiedziało, że wybrałoby ten sam kierunek oraz UwB. Jedna osoba odpowiedziała, że nie wybrałaby ponownie tego samego kierunku. Dwie osoby odpowiedziały, że raczej nie wybrałyby ponownie studiów na UwB.

Zebrano również dziesięć ankiet ewaluacyjnych: ankietę wypełniło siedmiu studentów I stopnia oraz trzech studentów II stopnia. Ankietowani na ogólne pytania dotyczące oceny kierunku studiów w większości odpowiedzieli raczej tak lub zdecydowanie tak. Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie na pytanie dotyczące zadowolenia z odbywanych studiów. Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie na pytanie dotyczące wystarczającej dostępności i jakości pomocy naukowych i specjalistycznego sprzętu. Jedna osoba odpowiedziała ani tak ani nie na pytanie odnośnie odpowiedniego sposobu prowadzenia zajęć i metod nauczania. Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie lub raczej nie na pytanie odnośnie wystarczającej ilości ofert wyboru przedmiotów dodatkowych (fakultetów, wykładów monograficznych, itp.). Cztery osoby odpowiedziały ani tak ani nie lub **raczej nie** na pytanie dotyczące **zwiększenia ilości zajęć praktycznych**. Cztery osoby odpowiedziały ani tak ani nie lub raczej nie na pytanie odnośnie zwiększenia intensywności nauki na jej kierunku. Ankietowani ocenili jako **dobre bądź bardzo dobre elementy procesu dydaktycznego na ich kierunku**. Jedna osoba oceniła jako przeciętne – wykłady obowiązkowe. Jedna osoba oceniła jako przeciętne – ćwiczenia i konwersatoria obowiązkowe. Jedna osoba oceniła jako przeciętne – seminaria i proseminaria. Dwie osoby oceniły jako **przeciętne lub złe – lektoraty**. Dwie osoby oceniły jako **złe lub przeciętne – praktyki i zajęcia poza uczelnią**. Dwie osoby oceniły jako przeciętne – sensowność i przydatność prac zadawanych do samodzielnego przygotowania lub opracowania. Cztery osoby nie brały udziału w przedmiotach fakultatywnych, z czego trzy nie brały udziału również w praktykach i zajęciach poza uczelnią. W odpowiedzi na pytanie o zmiany w ogólnej jakości kształcenia, padły propozycje: **większej ilości zajęć w szpitalu i laboratorium związanych ze specjalnością fizyka medyczna**, zniesienia obowiązku prowadzenia przez każdego pracownika naukowego zajęć dydaktycznych, większej ilości zajęć praktycznych, zapoznania studentów z aparaturą fizyczną, wcześniejszego wprowadzenia przedmiotów informatycznych przy zmniejszeniu ilości zajęć fizycznych na specjalności FGKiR. Ankietowani ocenili jako **bardzo dobrą lub dobrą jakość infrastruktury dydaktycznej** wykorzystywanej w procesie nauczania. Jedna osoba oceniła jako przeciętny – sale ćwiczeniowe. Jedna osoba oceniła

jako przeciętny – wyposażenie laboratorium. Jedna osoba oceniła na ani tak ani nie kwalifikacje zawodowe absolwentów. Jedna osoba odpowiedziała raczej nie na kryterium oceny zaliczanych przedmiotów.

Studia doktoranckie na WFiz zostały uruchomione dopiero trzy lata temu. W tym czasie udało się, przy dużym wysiłku władz Wydziału, z sukcesem przygotować pracę studentów III stopnia pod względem materialnym (wszyscy otrzymali stypendia) i, co najważniejsze, naukowym (kadra, laboratoria, komputery). Zaplecze organizacyjne pozostawia nieco do życzenia, ze względu na przeznaczenie części wydziałowego metrażu na potrzeby Biblioteki Głównej UwB, której siedziba dopiero się buduje. Aktywność naukową doktorantów ocenia się, z pewnymi wyjątkami, jako dostateczną lub dobrą. Podobnie można ocenić ich poziom merytoryczny na zajęciach kursowych. Jednak i tu są wyjątki na niekorzyść (dwie osoby). Jeden ze studentów III stopnia uczestniczy w dużym projekcie naukowym. Troje jest współautorami publikacji naukowych. Troje studentów brało udział w konferencjach naukowych, przy czym jedno z nich aktywnie (wygłoszony referat). Doktoranci WFiz biorą udział w nauczaniu na Wydziale – dwoje przygotowało komplety materiałów dydaktycznych, a jedna osoba należy do WZJK.

Studia III stopnia prowadzone są na tyle efektywnie, że w oparciu o Uchwałę nr 158 Rady WFiz UwB z dn. 23.01.2017 w sprawie zasad oceny osiągnięć doktorantów w ramach kształcenia na studiach III stopnia z fizyki, uprawnieni doktoranci I, II i III roku systematycznie korzystają ze stypendiów z dotacji projakościowej i stypendiów z funduszu pomocy materialnej dla najlepszych doktorantów.

W ankietach doktoranci ogólnie pozytywnie oceniają sam proces kształcenia na studiach doktoranckich, jednakże systematycznie przewija się **krytyczna ocena możliwości kontaktu z dydaktykami**. **Ten sam problem powraca** w szeregu ustnych komunikatów doktorantów większości ankietowanych roczników, werbalizowanych podczas zajęć konwersatoryjnych *System zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia*. Na uwagę zasługuje fakt, że podobne problemy dotyczące dostępności prowadzących zgłaszają i doktoranci i studenci zagraniczni.

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

Opinie dotyczące funkcjonowania bibliotek, pracowni komputerowych oraz dziekanatu i sekretariatu pochodzą z 10-ciu ankiet ewaluacyjnych.

Ankietowani na pytanie, czy godziny otwarcia **dziekanatu** umożliwiają załatwienie spraw, odpowiadali zdecydowanie tak. Na pytanie odnośnie wyczerpujących informacji przekazywanych przez pracowników dziekanatu odpowiedziano zdecydowanie tak lub raczej tak. Na pytanie dotyczące tego, jak często ankietowani odwiedzali dziekanat w celu załatwienia jakiejś sprawy, odpowiedzieli kilka razy w miesiącu lub kilka razy w semestrze. Ankietowani ocenili bardzo dobrze ogólną pracę dziekanatu (wrażna poprawa oceny w stosunku do lat poprzednich). W odpowiedzi na pytanie odnośnie usprawnienia pracy dziekanatu padły propozycje: automatycznego pozyskiwania dokumentów do stypendiów/rekrutacji, umieszczenia dokumentów w jednym miejscu, aby nie musieć udawać się po nie do różnych instytucji.

Na pytanie dotyczące funkcjonowania **pracowni komputerowych** ankietowani odpowiadali zdecydowanie tak lub raczej tak. Jedna osoba odpowiedziała ani tak ani nie na pytanie odnośnie godzin otwarcia umożliwiających korzystanie z pracowni. Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie lub raczej nie na pytanie dotyczące wystarczającej ilości stanowisk komputerowych. Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie na pytanie odnośnie spełnianych oczekiwań efektywnego korzystania z pracowni. Dwie osoby odpowiedziały ani tak ani nie na pytanie dotyczące fachowej pomocy ze strony pracowników pracowni. Większość ankietowanych na pytanie dotyczące tego, jak często korzystają z pracowni komputerowej, odpowiedzieli kilka razy w miesiącu, dwie osoby odpowiedziały – rzadziej, dwie osoby odpowiedziały – kilka razy w semestrze lub kilka razy w tygodniu, a jedna odpowiedziała, że w ogóle nie korzysta. Ankietowani ocenili ogólne funkcjonowanie pracowni komputerowej na bardzo dobre lub dobre. Jedna osoba oceniła je jako przeciętne, a dwie osoby nie miały zdania. W odpowiedzi na pytanie dotyczące usprawnienia pracowni komputerowej, padły propozycje: większej ilości dobrych komputerów z

oprogramowaniem potrzebnym do zajęć, zwiększenia pamięci RAM oraz pojemności dysków.

Ankietowani na pytanie dotyczące tego, jak często korzystają z poszczególnych **bibliotek uczelni**, odpowiadali następująco: w przypadku Biblioteki Uniwersyteckiej im. Jerzego Giedroycia w większości – rzadziej, dwie osoby odpowiedziały – przynajmniej kilka razy w tygodniu; w przypadku biblioteki jednostki uniwersyteckiej, w której studiujesz: trzy osoby odpowiedziały – przynajmniej kilka razy w tygodniu, trzy – kilka razy w miesiącu, trzy – rzadziej, a jedna – kilka razy w roku. Jedna osoba korzysta kilka razy w roku z biblioteki znajdującej się na Wydziale Chemii. Ankietowani oceniali wybrane aspekty korzystania z **biblioteki uniwersyteckiej** głównie na **5 lub 4** punkty. Jedna osoba oceniła wszystkie kategorie korzystania na 3. Ankietowani oceniali wybrane aspekty korzystania z **biblioteki wydziałowej** głównie na **5 lub 4** punkty. Cztery osoby nie oceniły biblioteki uniwersyteckiej, z czego jedna nie oceniła również biblioteki wydziałowej.

Z kolei studenci uczestniczący w wymianie w ramach programu **Erasmus+** zwracali uwagę na słabe wyposażenie **biblioteki wydziałowej**, komentując mały zasób książek użytecznych i wiele książek przedawnionych z lat 70/80. Jest to informacja niespójna z blisko 80% wzrostem zasobów pozycji anglojęzycznych biblioteki wydziałowej WFiz.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Zwiększenie liczby sal ćwiczeniowych – do realizacji.
2. Ciągła dbałość o doposażanie pracowni komputerowych oraz laboratoryjnych.
3. Wymagana jest poprawa jakości lektoratów, praktyk i zajęć poza uczelnią oraz dostępności prowadzących zajęcia na studiach III stopnia.
4. Wskazany jest stały wysiłek na rzecz zwiększenia liczby absolwentów biorących udział w badaniu dotyczącym ich karier.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Zapewnienie większej liczby sal ćwiczeniowych pozostaje do realizacji.
2. Zakupiono do sali 1064 nowy projektor multimedialny o bardzo dobrych parametrach technicznych. Zakończono modernizację komputerów studenckich (rozbudowano pamięć operacyjną RAM, wymieniono dyski twarde: z systemem operacyjnym na dyski SSD, a klasyczne dyski HDD na 4-krotnie większe). W trakcie realizacji jest zakup dodatkowych licencji programu Mathematica.

V. MONITOROWANIE MOBILNOŚCI STUDENTÓW (S) i DOKTORANTÓW (D)

A. Analiza funkcjonowania wymiany

W roku akad. 2018/19 na WFiz przebywało w ramach Programu Erasmus+ 4 studentów z Hiszpanii: dwóch z Uniwersytetu w Murcii i dwóch z Uniwersyteu La Rioja w Logrono. Trzech studentów przebywało na wydziale przez dwa semestry, a jeden tylko w semestrze zimowym. Wszyscy zaliczyli wybrane przedmioty. Ponadto w semestrze letnim gościliśmy 3 studentów z Chin, z Luoyang Normal University, w ramach programu „non-degree”.

W ankietach 7-iu studentów uczestniczących w wymianie, w tym 4-ech w ramach programu Erasmus+ oraz 3 studentów z Chin. O ile ankiety studentów europejskich zawierały pozytywne komentarze w odniesieniu tak do prowadzących jak i wybranych przedmiotów, o tyle w pozostałych ankietach zwrócono uwagę na niesatysfakcjonujący wybór przedmiotów czy metod nauczania. Narzekano, że w wykładach pojawiał się język polski, nawet w arkuszu egzaminacyjnym. Zgłoszono problem braku kontaktu mailowego z prowadzącymi, w kwestii kolokwii czy w związku z późnym wystawianiem ocen. Pojawiły się też jednostki, które uznały, iż poziom fizyki i motywacja do nauki stała na niskim poziomie. Zwrócono uwagę na mało zaangażowany kontakt ze studentami oraz słabe wyposażenie laboratoriów czy biblioteki wydziałowej (mało książek użytecznych, dużo książek przedawnionych z lat 70/80). Te opinie wskazują na skrajnie różne potrzeby i oczekiwania oraz wyraźnie odmienny tryb kształcenia przyjęty w krajach pochodzenia studentów zagranicznych WFiz. Szczególnie uwagi dotyczące zasobów bibliotecznych wydają się mało racjonalne w dobie informatyzacji procesu kształcenia i powszechnego dostępu do najnowszych czasopism, baz danych (punkty A i C części IV) oraz e-booków, czy całych

podręczników w wersji online.

WFiz ma podpisanych 16 umów w ramach Programu Erasmus+ z uczelniami partnerskimi (UwB ma umowy z ponad 100 uczelniami partnerskimi).

W r. akad. 2018/19 w ramach Programu Erasmus+ (akcja KA 107) został zakwalifikowany na wyjazd na studia w USA (Indianapolis University) jeden student WFiz. Niestety sprawy proceduralne przeciągnęły się i wyjazd nastąpi w r. akad. 2019/20.

W r. akad. 2018/19 przeprowadzono rekrutację wśród studentów WFiz na wyjazdy na praktyki studenckie oraz na studia w uczelniach partnerskich. Niestety, nie było chętnych.

Nikt nie skorzystał z programu Most.

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 spostrzeżeń i wrażeń jedyne, jak dotąd, naszego studenta, który w ramach programu Erasmus+ wyjechał na praktykę w semestrze letnim roku akad. 2018/19 do Universitat Autònoma de Barcelona (Autonomous University of Barcelona), wzorem hiszpańskiego uniwersytetu podjęliśmy intensywniejsze działania na rzecz integrowania grup polskich z zagranicznymi w ramach dobrowolnych zajęć seminaryjnych.

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

W pozyskanej opinii ustnej ww studenta nie było istotnych sugestii do modyfikacji planu kształcenia czy konkretnych modułów przedmiotowych. Na pewno zaletą okazał się niemal tutorski system pracy, który z racji na sprzyjające proporcje studentów do prowadzących, od lat praktykowany jest na WFiz.

W ramach Programu Erasmus+ w celach szkoleniowych (STT) do Indiana University Purdue University, Indianapolis (USA) w lipcu 2018 wyjeżdżał jeden z profesorów WFiz. Żaden z innych pracowników dydaktycznych nie deklarował gotowości do wyjazdu.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Oferta WFiz dotycząca mobilności wydaje się być coraz szersza, niemniej studenci w zbyt małym stopniu ją wykorzystują.
2. Zwiększenie mobilności pracowników.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

Nie nastąpiło zwiększenie mobilności studentów, podobnie nie nastąpiło zwiększenie mobilności pracowników dydaktycznych WFiz – obie rekomendacje pozostają w mocy.

VI. UZYSKIWANIE OPINII ABSOLWENTÓW

W r. akad. 2018/19 na WFiz zebranych zostało 9 ankiet absolwenta, które posłużyły analizie szczegółowo opisanej w punkcie D części IV niniejszego sprawozdania dotyczącej oceny organizacji zajęć. Warto w tym punkcie przywołać trzy istotne fakty dotyczące wyżej przedstawionej analizy: 1) bardzo wysoko oceniany sam proces dydaktyczny; 2) jako przeciętne oceniane praktyki i zajęcia poza uczelnią oraz organizacja studiów; 3) oceniane wręcz jako złe lub przeciętne – lektoraty. Co stanowić będzie naturalnie kolejny ukierunkowany cel działań WZJK.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)
Kontynuacja pozyskiwania ankiet od osób kończących studia.
Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego
Zebranoankiety od osób bezpośrednio kończących studia. Regułą stają się próby kontaktowania się z absolwentami starszych roczników.
VII. UZYSKIWANIE OPINII PRACODAWCÓW
Na 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. Pismo w sprawie przeprowadzania badań oraz ankiety zostały skierowane w szczególności do pracowni Białostockiego Centrum Onkologii. Do chwili obecnej nie nadeszła zwrotnie ani jedna ankieta.
Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwiększona liczba zajęć o charakterze praktycznym i lektoratów. 2. Wydłużenie podlegającego analizie okresu gromadzenia wydziałowych ankiet pracodawców do 5 lat w realizacji. 3. 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
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-ch i 5-ciu lat z prośbą o wypełnienie ankiet dostępnych na stronie www UwB w ramach projektu badania losów absolwentów.
VIII. MONITOROWANIE KARIER ZAWODOWYCH ABSOLWENTÓW
Wobec braku nowych informacji przytaczamy wnioski z ubiegłego roku akademickiego. W roku akad. 2017/2018 wpłynęły 2 raporty dotyczące badania losów absolwentów (BLA): <i>Raport BLA 2014/2015 3l po ukończeniu studiów</i> (dotyczący losów absolwentów, którzy ukończyli studia 3 lata temu) oraz <i>BLA raport końcowy rocznik 2016/2017</i> . Oba raporty nie zawierały żadnych informacji dotyczących absolwentów WFiz. 83,3 % odzew w postaci ankiet ewaluacyjnych oraz 75% odzew w postaci ankiet tegorocznych absolwentów wobec 0% informacji Biura Karier UwB każe przypuszczać, że studenci fizyki czują się silnie związani z własnym wydziałem, a słabo identyfikują się z UwB jako uczelnią macierzystą.
IX. MONITOROWANIE PROCESU POTWIERDZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (PEU)
Według zaleceń USZJK związanych z realizacją zapisów Uchwały nr 1769 Senatu UwB z dn. 29.06.2015 wskazana jest współpraca 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)
Współpraca z CEU.
Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego
Według zaleceń USZJK związanych z realizacją zapisów Uchwały nr 1769 Senatu UwB z dn. 29.06.2015 wskazana jest współpraca z CEU. Decyzją dziekana WFiz z dn. 23.02.2018 powołany został wydziałowy doradca ds. potwierdzania efektów uczenia się.