

**Sprawozdanie z działania
Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia
w roku akademickim 2017/2018**

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 **101**, w tym:

na studiach stacjonarnych **101**, w tym **8** osób na III stopniu,

na studiach niestacjonarnych **0**,

na studiach podyplomowych **0**.

1. MONITOROWANIE STANDARDÓW AKADEMICKICH

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

Wydział Fizyki (WFiz) UwB posiada kategorię naukową A oraz uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. W ramach wyżej wymienionych uprawnień otwarto w r. ak. 2016/17 jeden przewód doktorski oraz wszczęto jedno postępowanie o nadanie tytułu profesora. W najbliższej przyszłości planowane jest otwarcie kolejnych przewodów habilitacyjnych. Obecnie na wydziale zatrudnionych jest 18 samodzielnych pracowników naukowych, w tym 7 osób z tytułem profesora. Ponadto w skład kadry nauczającej wydziału wchodzi 15 młodszych pracowników naukowych oraz 5 pracowników naukowo-technicznych.

Nieliczna kadra badawczo-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 czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Trzech z grupy 15 młodszych pracowników naukowych przebywa na długoterminowych stażach naukowych (zagranicznych i krajowych).

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 oraz specjalności naukowe i dorobek. Część zajęć na specjalności fizyka medyczna prowadzą, zgodnie z kompetencjami, pracownicy Instytutu Chemii UwB, Instytutu Biologii UwB oraz Białostockiego Centrum Onkologii. We wrześniu 2018 została podpisana umowa z Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej (SPZOZ) MSWiA w Białymstoku, w którym będą się odbywać zajęcia laboratoryjne z technik obrazowania diagnostycznego oraz praktyki zawodowe wymagane na specjalności fizyka medyczna.

Doskonalenie kwalifikacji dydaktycznych kadry postępowало dzięki szkoleniom i konferencjom organizowanym i współorganizowanym przez WFiz, na przykład w szkoleniu z ramienia fundacji Katalyst Education (partner OpenStax przy Rice University). Dotyczyło ono darmowego podręcznika *Fizyka dla szkół wyższych*, czyli fenomenu tworzenia darmowych podręczników akademickich wysokiej jakości (15.05.2018). Zorganizowana też została na WFiz konferencja dydaktyczna – *II Konferencja Nauczycieli Fizyki 2018* (3.03.2018).

Kontynuowana jest działalność reklamowa i popularyzatorska wydziału, w tym organizowane są spotkania typu warsztatowego dla uczniów szkół średnich i gimnazjów, pokazy i wykłady popularnonaukowe w auli i laboratoriach WFiz. Bardzo dużym 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*.

W ramach struktury organizacyjnej WFiz funkcjonują opiekunowie roku (każdy z opiekunów pełni 2-godzinne dyżury raz w tygodniu) oraz od 2009 roku, wyznaczona przez dziekana, osoba zajmująca się sprawami dotyczącymi osób niepełnosprawnych. Te osoby jako pierwsze informowane są przez studentów o ewentualnych nieprawidłowościach, w związku z tym nie ma potrzeby wdrażania jakiegoś specjalnego systemu zapobiegania zjawiskom patologicznym. Ponadto, co wynika również z komentarzy zawartych w ankietach przedmiotowych, na wydziale stworzono warunki oparte na wzajemnym zaufaniu i jawności działań, co praktycznie uniemożliwia powstawanie zjawisk patologicznych. Na pierwszych zajęciach prowadzący podawali 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 poprawy warunków lub jakości kształcenia. Natomiast Wydziałowa Rada Samorządu Doktorantów zgłosiła brak odpowiednich warunków lokalowych i – ze względu na rosnącą liczbę doktorantów – potrzebę wygospodarowania dodatkowego pokoju. Doktoranci chcieliby mieć również możliwość uzyskania pomocy ze strony administracji uczelni na etapie przygotowywania aplikacji grantowych i rozliczania grantów w czasie ich trwania, a także uzyskania administracyjnej pomocy w przygotowywaniu wniosków patentowych. Uważają również, że patenty z udziałem studentów lub doktorantów powinny w większym stopniu stanowić podstawę do ubiegania się o stypendia naukowe (np. stypendia ministerialne).

Kierunek fizyka posiada pozytywną programową akredytację Polskiej Komisji Akredytacyjnej (uchwała PKA z dn. 20.06.2013). W roku akademickim 2018/19 wydział poddany zostanie kolejnej ocenie akredytacyjnej.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Konieczność nawiązania współpracy z odpowiednim pionem administracji centralnej uczelni w zakresie pomocy doktorantom na etapie przygotowywania aplikacji grantowych i rozliczania grantów w czasie ich trwania oraz w zgłaszaniu patentów.
2. Podjęcie działań w związku z potrzebą wygospodarowania dodatkowego pokoju doktorantów.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Zamieszczono godziny konsultacji pracowników na stronie www WFiz. Rozwijane są dydaktyczne zasoby tej strony.
2. Udział kadry akademickiej WFiz w wydziałowych szkoleniach i konferencjach podnoszących kwalifikacje dydaktyczne.
3. Organizacja wewnątrzwydziałowych szkoleń pracowników dydaktycznych w zakresie wykorzystania infrastruktury sieciowo-dyskowej WFiz i w zakresie budowania spersonalizowanych stron www pozostaje do realizacji.

2. OCENA PROCESU KSZTAŁCENIA

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

Celem działań monitorujących jakość kształcenia na WFiz jest zapewnienie edukacji na możliwie najwyższym poziomie oraz wyposażenie absolwentów WFiz w wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne cenione na rynku pracy. Jednym z priorytetów jest dostosowywanie kształcenia do zmieniających się potrzeb otoczenia, co jest zgodne z polityką UwB w zakresie działań ukierunkowanych na osiągnięcie wysokiej pozycji uczelni na rynku edukacyjnym.

Ocena procesu kształcenia jest wykonywana 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.

Oprócz ciągłego przeglądu metod pracy dydaktycznej przez każdego pracownika z osobna, oceną kształcenia zajmuje się Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Zgodnie z decyzją dziekana WFiz z dn. 03.03.2017 powołane zostały w ramach WSZJK trzy zespoły: Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK), Kierunkowy Zespół Dydaktyczny (KZD) i Wydziałowa Rada Konsultacyjna (WRK). W skład zespołów wchodzi nauczyciele akademicy, studenci i doktoranci, a w skład WRK dodatkowo przedstawiciele otoczenia gospodarczego. Działania zespołów WSZJK służą poprawie organizacji i jakości dydaktyki, porządkują proces kontroli jakości kształcenia oraz dotyczą analizy procesu kształcenia studentów i rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej w warunkach odpowiedniej infrastruktury dydaktycznej i naukowo-badawczej.

Najpopularniejszą specjalnością na kierunku fizyka nadal jest fizyka gier komputerowych i robotów (FGKiR). W stosunku do rekrutacji w r. akad. 2017/18, kiedy to przyjęto 70 osób na I stopień, w tym 42 osoby na specjalność FGKiR, rekrutacja w r. akad. 2018/19 wypadła na podobnym poziomie: przyjęto 51 osób na I stopień (w tym 33 osoby na FGKiR), 6 osób na II stopień i 2 osoby na III stopień. W r. akad. 2017/18 prace licencjackie obroniło 5 absolwentów specjalności fizyka ogólna.

Interesujących informacji o studentach I roku specjalności FGKiR dostarczyła ankieta przeprowadzona w październiku 2018 przez jednego z wykładowców. Wynika z niej, że w 34% przypadkach to wizyty, czyli imprezy i warsztaty organizowane na WFiz, skłoniły obecny I rok do wyboru takiego kierunku. 40% osób spośród zrekrutowanych studentów I roku pochodzi spoza miasta. 56% ogółu to absolwenci liceów ogólnokształcących a 36% – techników. Ponadto są to osoby, które w 40% zdawały na egzaminie maturalnym rozszerzoną matematykę, w 28% rozszerzoną fizykę, a w 16% rozszerzoną informatykę, co wydaje się potwierdzać celowy i zmotywowany wybór u 80% zrekrutowanych studentów, zwłaszcza że 88% spośród nich wiąże swoją przyszłość z branżą technologii informacyjnej. To z kolei wiernie oddaje zainteresowania ankietowanych, którzy informatykę, fizykę i matematykę klasyfikowali jako 10:5:1. Tego rodzaju przesłanki pozwalają wierzyć, że w kolejnych latach unikniemy gwałtownej redukcji liczby studentów na I roku studiów.

W trakcie realizacji jest dostosowanie oferty edukacyjnej do oczekiwań studentów poprzez zwiększenie liczby przedmiotów do wyboru w programach studiów. Studenci II i III stopnia angażowani są w międzyuczelniane i międzynarodowe projekty badawcze. Studia III stopnia prowadzone są na tyle efektywnie, że w oparciu o Uchwałę 158 Rady WFiz UwB z dn. 23.01.2017 w sprawie zasad oceny osiągnięć doktorantów w ramach kształcenia na studiach III stopnia z fizyki, doktoranci II i III roku (25% ogółu) systematycznie korzystają ze stypendiów z dotacji projakościowej i stypendiów z funduszu pomocy materialnej dla najlepszych doktorantów. W ramach miesięcznych i dwumiesięcznych staży letnich studenci głównie ostatnich lat I i II stopnia mają możliwość korzystania ze specjalistycznych warsztatów zagranicznych (dokumentacja u wydziałowego koordynatora ds. praktyk). 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.

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 XVI Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki). Działania te, oprócz upowszechniania i popularyzacji wiedzy, służą integracji środowiska studenckiego WFiz.

Najważniejszą sprawą poruszoną przez KZD w r. ak. 2017/18 był problem 70% „odsiewu” studentów na specjalności FGKiR. Studenci na początku liczą na ciekawe studia, na których dominować będą zajęcia informatyczne związane z programowaniem. Zbyt późno uświadamiają sobie, że są to studia

na kierunku fizyka z zastosowaniem zaawansowanej matematyki i koniecznością osiągnięcia efektów kształcenia z fizyki na poziomie licencjackim. Kończąc szkołę średnią często ze słabymi wynikami z matematyki i fizyki nie radzą sobie z coraz trudniejszymi przedmiotami na kolejnych semestrach. Podobnie niepokojąca jest sytuacja na specjalności fizyka ogólna, podczas gdy na specjalności fizyka medyczna odpadło z roku na rok ok. 38% studentów. W związku z tym zgłoszono szereg postulatów: 1) podniesienie wymagań rekrutacyjnych, polegające na wymaganiu od kandydatów co najmniej zdania matury z fizyki (obecnie nie jest to warunek konieczny), 2) uzupełnienie w pierwszej kolejności braków z matematyki, kładąc szczególny nacisk na zagadnienia najbardziej przydatne w kursie fizyki, np. badanie zmienności funkcji, całkowanie i różniczkowanie funkcji elementarnych, 3) zwiększenie liczby godzin ćwiczeń z analizy i algebry na pierwszym roku mogłoby lepiej przygotować studentów do mechaniki teoretycznej, tu szczególnie istotny byłby rachunek różniczkowy funkcji kilku zmiennych, 4) włączenie do lektoratów języka angielskiego tekstów branżowych czasopism fizycznych i informatycznych; 5) *stosowane indywidualne podejście do każdego studenta z wielką dozą wyrozumiałości i przychylności* (zeszłoroczna sugestia KZD) nie może być nadużywane przez studentów, szczególnie w formie wymuszania realizacji zajęć laboratoryjnych w soboty i niedziele bez obecności laboranta w pracowniach [podjęcie studiów w trybie IPS (Indywidualny Program Studiów) lub IOS (Indywidualna Organizacja Studiów) wymaga zgody prodziekana ds. studentów i przysługuje tylko studentom z odpowiednio wysoką średnią ocen], 6) rozważenie zwiększenia liczby godzin przedmiotu *elektryczność i magnetyzm z optyką* na specjalności fizyka medyczna.

Zgłoszone również zostały przez KZD uwagi dotyczące programów zajęć:

1. przesunięcie zajęć *komputerowe metody obliczeniowe* (I rok, 2 semestr) na dalsze semestry (np. na semestr 3) ze względu na konieczność korzystania na tych zajęciach z zaawansowanej matematyki wprowadzanej później;
2. przeniesienie na wcześniejsze semestry programowania grafiki 2D i 3D oraz programowania gier;
3. zajęcia z *Rachunku niepewności pomiarowych* powinny odbywać się wcześniej, już w semestrze zimowym; obecnie prowadzone są równoległe z zajęciami laboratoryjnymi do innych przedmiotów, na których już jest wykorzystywany rachunek niepewności pomiarowych, wprowadzany niezależnie przez prowadzących zajęcia;
4. należałoby ogłaszać seminaria doktoranckie powszechnie (emailowo i na stronach www) tak, aby ewentualni zainteresowani spoza kręgu doktorantów też mogli w nich uczestniczyć; warto zachęcać prelegentów do wygłaszania referatów po angielsku, zajęcia mogłyby się odbywać w auli – to dałoby prelegentom doświadczenie występowania w dużej sali, przy czym wskazana byłaby obecność promotora na seminariach wygłaszanych przez jego doktoranta.

Sz szczególnie ostatnią z wymienionych uwag programowych KZD należy zaliczyć do kodeksu dobrych praktyk studiów III stopnia. Skoordynowane działania KZD z pozostałymi dydaktykami WFiz oraz po konsultacjach z zespołem dziekańskim pozwolą wypracować rozwiązania, których realizacja pozostaje w zgodzie z w wyżej wymienionymi postulatami i uwagami programowymi KZD bez wprowadzania nierównomiernego obciążenia w niektórych semestrach.

WRK, w wyniku przeprowadzonej analizy procesu kształcenia na WFiz, rozmów z nauczycielami akademickimi oraz przedstawicielami biznesu, zalecił podjęcie działań zmierzających do:

- stworzenia zespołu, który da podstawy do wypracowania koncepcji wykładu lub zajęć dotyczących komputerów kwantowych;
- znalezienia wspólnych tematów (lub nawet grantów) we współpracy z biznesem, np. należy rozważyć możliwość sformułowania tematów prac magisterskich i licencjackich dotyczących zastosowań magnetyzmu w spawalnictwie;
- poszukiwania udziału w konsorcjach.

Programy kształcenia, plany studiów, efekty kształcenia oraz karty wszystkich prowadzonych przedmiotów (sylabusy) są dostępne w Internecie na stronie WFiz w języku polskim i w znacznej części w języku angielskim. Uzupełniono też odpowiednio sylabusy o literaturę

anglojęzyczną.

3-tygodniowe praktyki studenckie organizowane dla studentów II roku I stopnia specjalności fizyka medyczna w Białostockim Centrum Onkologii odbyło 2 studentów, natomiast 1 studentka podjęła praktykę w Zakładzie Rehabilitacji w SPZOZ MSWiA w Zielonej Górze.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Dopracowanie i uaktualnienie informacji na stronie internetowej wydziału.
2. Rozwinięcie anglojęzycznej wersji internetowej strony wydziału, w szczególności zamieszczenie tam informacji o programach studiów, zwłaszcza studiów III stopnia.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Studia I, II oraz III stopnia są monitorowane zgodnie z założeniami programowymi.
2. Realizacja rekomendacji przygotowanych przez KZD: w zajęciach z języka angielskiego wprowadzone zostało słownictwo z zakresu technologii informatycznych; dopracowane zostały metody komunikowania się w sprawach dydaktycznych (uzgadnianie programów) pomiędzy prowadzącymi zajęcia; ujednociono sylabusy zajęć.
3. 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 (w związku z tym omawiano możliwości zdobycia uprawnień pedagogicznych w czasie studiów).
4. Regułą na WFiz stało się podawanie na początku każdego zajęcia reguł zaliczenia danego przedmiotu, studenci informowani są również o terminach konsultacji z każdego przedmiotu (terminy konsultacji publikowane są na stronie internetowej WFiz).
5. Programy kształcenia, plany studiów, efekty kształcenia oraz sylabusy wszystkich prowadzonych przedmiotów są dostępne w Internecie na stronie WFiz w języku polskim i w sporej już części angielskim. Uzupełniono też odpowiednio sylabusy o literaturę anglojęzyczną.

3. OCENA JAKOŚCI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

W minionym roku akademickim przeprowadzono hospitacje zajęć prowadzonych w semestrze letnim przez 3 osoby spośród 13 (23%) pracowników pracujących na stanowisku niższym niż profesor nadzwyczajny. Wśród hospitowanych zajęć dydaktycznych były 2 konwersatoria oraz wykład. Była to niższa liczba w stosunku do poprzedniego roku akademickiego, w którym przeprowadzono hospitacje zajęć 7 osób spośród grupy 11 pracowników z tytułem niższym niż prof. UwB (63%), które prowadziły jakiegokolwiek zajęcia dydaktyczne. Należy dodać, że aktualnie zatrudnionych jest 32 nauczycieli akademickich. Wszyscy hospitowani otrzymali oceny pozytywnie i wyróżniające. Na uwagę zasługuje fakt, że brak jest jakiegokolwiek oceny negatywnej w każdym z ocenianych elementów zajęć dydaktycznych.

Studenci I i II stopnia wypełnili podobną liczbę ankiet (310) jak w roku ubiegłym (305). Ankiety dotyczyły 154 przedmiotów (158 w poprzednim roku), z czego 140 przedmiotów prowadzonych przez pracowników WFiz i 14 przedmiotów prowadzonych przez nauczycieli spoza Wydziału. Niestety, podobnie jak w ubiegłym roku akademickim, najliczniejszą grupę stanowią 84 przedmioty ocenione przez 1 studenta (54,5%), natomiast tylko 19 przedmiotów (12,3%) oceniło 4 bądź więcej studentów, co niestety nie daje podstaw do konkluzywnej analizy statystycznej. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy rozkład liczby przedmiotów ocenionych przez określoną liczbę studentów.

Liczba oceniających	Liczba przedmiotów	% ocenionych przedmiotów
12	1	0,6 %
8	1	0,6 %

7	3	1,9 %
6	4	2,6 %
5	5	3,2 %
4	5	3,2 %
3	14	9,1 %
2	37	24,0 %
1	84	54,5 %

Na 140 zajęć prowadzonych przez pracowników Wydziału aż 131 uzyskało średnią ocenę w przedziale (4; 5>, 8 zajęć uzyskało średnią ocenę w przedziale (3; 4>. Tylko jedno zajęcia uzyskały ocenę poniżej 3 (2,89), ale była to średnia ocena na podstawie ankiety tylko jednego studenta, więc nie jest ona wiarygodna. Średnia poziomu zajęć (poziom stawianych wymagań) prowadzonych przez pracowników Wydziału Fizyki w skali 3 punktowej, gdzie 1 oznacza niski poziom, 2 – średni a 3 – wysoki, wyniosła 2,4 (podobnie jak w roku poprzednim), co jest bardzo dobrym wynikiem (w zaproponowanej skali jest to wynik na granicy poziomu średniego i wysokiego). Na podstawie zastosowanej skali można zaproponować 3 przedziały zajęć o odpowiednich poziomach:

- niski, ocena w granicach <1; 1,7> – 5 zajęć,
- średni, ocena w granicach (1,7; 2,4) – 68 zajęć,
- wysoki, ocena w granicach <2,4; 3> – 57 zajęć.

Tylko w 5 przypadkach (na 140) wskazano, że zajęcia miały niski poziom wg powyższej skali. 10 ankietowanych przedmiotów pozostało bez oceny tego parametru.

Zajęcia prowadzone przez pracowników spoza Wydziału Fizyki otrzymały również bardzo dobre noty w ankietach studenckich. Wszystkie z 14 ocenionych zajęć, otrzymało średnią ocenę pomiędzy 4 a 5. Niższych ocen nie odnotowano. Studenci wskazali, że poziom zajęć (stawianych wymagań) jest niski w przypadku 2 ankietowanych przedmiotów, średni w przypadku 4 przedmiotów oraz wysoki w przypadku 8 przedmiotów.

Ankiety wskazują, że studenci chętnie uczęszczają na zajęcia. 10% ankietowanych wskazało na swoją nieobecność na powyżej 2 zajęciach (15% w roku ubiegłym), lecz jest to zapewne wartość znacznie zaniżona globalnie. Własne obserwacje wskazują, że liczba ta raczej dotyczy studentów, którzy wypełniali ankiety, czyli tych bardziej zaangażowanych i czynnie uczestniczących w zajęciach. Wskaźnik liczby zajęć nieodrobionych przez prowadzącego jest bardzo niski i wyniósł 0.01 (w skali od 1 do 3 nieodrobionych zajęć) i jest wyraźnie lepszy niż w roku ubiegłym (0.05).

W ramach studiów III stopnia zostało zebranych 8 ankiet, w tym 5 ankiet studentów studiów doktoranckich z roku pierwszego i 3 ankiety doktorantów drugiego roku. Prawie wszystkie zajęcia zostały ocenione bardzo dobrze: praca naukowa z opiekunami została oceniona na 5.0, tak samo jak dydaktyka akademicka; lektorat języka angielskiego został oceniony na 5.0 (ankietę wypełniła tylko jedna osoba z pięciu uczestników); seminaria doktoranckie zostały ocenione na 5.0 (oceny wystawiły dwie osoby); seminarium fizyki współczesnej zostało ocenione na 5.0 (ocenę wystawił jeden student); seminarium gr. 2 zostało ocenione przez dwie osoby na 4.5 i 5.0, zaś inspirowanie do samodzielnego myślenia zostało ocenione na 4.0. Wszyscy studenci drugiego roku wypełnili ankiety ze wszystkich przedmiotów, które zostały ocenione na 5.0. Pierwszy rok studiów doktoranckich wypełnił część ankiet. Dane, które zostały zebrane pozwalają stwierdzić, że zajęcia są prowadzone w bardzo dobry sposób, jednakże brakuje ankiet z przedmiotów, które kończyły się egzaminem (poza lektoratem z

języka angielskiego) – metody matematyczne w fizyce, mechanika kwantowa.

Ankiety studentów uczestniczących w wymianie w ramach programu Erasmus+ nie wypełniła żadna z 5 osób – studenci Erasmusa wyjeżdżali w zaskakujących terminach i w pośpiechu.

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. Spotkanie październikowe ze studentami II i III stopnia informujące o wynikach ankietyzacji.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

1. Przeprowadzono hospitację zajęć części rekomendowanej liczby pracowników.
2. Liczba ankiet wypełnionych przez studentów w systemie USOS utrzymuje się na tym samym poziomie, co w roku ubiegłym.
3. Poza miniankieta I roku specjalności FGKiR nie wprowadzono dodatkowych form ankietowania studentów.

4. MONITOROWANIE WARUNKÓW KSZTAŁCENIA I ORGANIZACJI STUDIÓW

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

Wydział posiada 1 aulę oraz dwie sale ćwiczeniowe, wyposażone w rzutniki multimedialne, 3 laboratoria komputerowe z nowocześnie wyposażonymi stanowiskami oraz tablicami multimedialnymi, oraz 5 laboratoriów doświadczalnych: elektroniczne, dwie pracownie fizyczne, pracownia nowoczesnych systemów energii, pracownia fizyki zagrożeń środowiska. Liczba 2 sal ćwiczeniowych jest niewystarczająca przy liczbie blisko 90 użytkowników.

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 zbudowanym z 22 jednostek obliczeniowych i jednego komputera dostępowego. Do klastra podłączona jest macierz dyskowa o łącznej pojemności ponad 100 TB. Uwspólniono część wolumenu dla studentów, oraz dla pracowników dydaktycznych jako pomoc podczas prowadzenia zajęć.

Ze względu na popularność specjalności FGKiR oraz duże zainteresowanie młodzieży warsztatami prowadzonymi na WFiz przy okazji cyklicznych imprez popularnonaukowych, 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). Można łatwo przewidzieć, że braki w zakresie dydaktycznej bazy sprzętowej obniżą atrakcyjność specjalności FGKiR.

W ostatnim czasie zakupiono do sali 1064 nowy projektor multimedialny o bardzo dobrych parametrach technicznych oraz w niektórych komputerach w pracowni komputerowej w sali 1064 zwiększono ilość pamięci RAM. W trakcie realizacji jest zakup dodatkowych licencji programu Mathematica.

Zwrócono uwagę na potrzebę doposażenia pracowni LabFiz poprzez zakup 5 zestawów laboratoryjnych CoachLab II+ (w łącznej cenie ok. 10750 zł), 6 czujników siły do w/w zestawów (o łącznej wartości 5100 zł) oraz czujnika dźwięku (350 zł). Wymieniony sprzęt pozwoliłby na ujednolicenie bazy sprzętowej w pracowni. Doposażenie wymaga też zaplecze auli: wskazano na potrzebę zakupu 2-kanalowego wzmacniacza YAMAHA A-S501 (1700 zł), mikroskopu z kamerą typu MIKROSKOP BIOLUX (400 zł), modułów laserowych niebieskiego 450 nm 120 mW (360 zł) i zielonego 520 nm 30 mW (390 zł), zasilacza regulowanego RXN-1505D-15 V-5 A (140 zł) oraz generatora funkcyjnego Hantek HDG2022B 20MHz LCD 7" (1950 zł). Łączna wartość zgłoszonego do zakupu sprzętu to 21.610 zł.

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 on-line (ze stron Biblioteki Uniwersyteckiej i Wydziału Fizyki). Dziennie z Biblioteki korzysta średnio ok. 40% studentów Wydziału Fizyki i jest ona przede wszystkim miejscem pracy studentów.

Wyposażenie techniczne biblioteki to 9 komputerów, w tym 6 do użytku studentów oraz 1 urządzenie wielofunkcyjne (zakupione z funduszy europejskich) dla studentów niepełnosprawnych. Stan zbiorów biblioteki:

- zbiory zwarte – 15175 woluminów (razem z depozytem Biblioteki Uniwersyteckiej), z czego 20% księgozbioru to podręczniki, dużą część zbiorów stanowi aktualna literatura w języku angielskim (ok. 1800 pozycji), często są to pojedyncze egzemplarze w kraju;
- 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 IOPscience oraz AIP/APS. Studenci, doktoranci oraz pracownicy mogą je przeszukiwać przy pomocy multiwyszukiwarki naukowej EDS.

Studentom specjalności Fizyka Medyczna zapewniane są praktyki zawodowe w Białostockim Centrum Onkologii. Studenci mogą też samodzielnie wyszukiwać sobie miejsca praktyk, przy czym system kontroli i zaliczania praktyk w przypadku nowych ofert jest zgodny z regulaminem praktyk.

Proces monitorowania karier zawodowych absolwentów Wydziału Fizyki UwB opiera się na informacjach przekazanych przez Biuro Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów, czyli Biuro Karier UwB. Niestety tu brakuje danych. W roku akademickim 2017/2018 wpłynęły 2 raporty dotyczące badania losów absolwentów (BLA): *Raport BLA 2014/2015 3l po ukończeniu studiów* (dotyczący losów absolwentów, którzy ukończyli studia 3 lata temu) oraz *BLA raport końcowy rocznik 2016/2017*. Oba raporty nie zawierają niestety żadnych informacji dotyczących absolwentów WFiz. Ponieważ relacje absolwentów z macierzystą uczelnią, którą właśnie opuścili, opierają się na zasadzie całkowitej dobrowolności, wobec tego nie dziwi fakt, że Biuro Karier UwB najczęściej nie dysponuje informacjami dotyczącymi byłych studentów, ich losów zawodowych czy przebiegu karier. Studenci czują się związani raczej z WFiz, gdzie wypełnili sumiennie ankietę absolwenta (zeszłoroczny 100% oraz 80% tegoroczny wskaźnik ankietowanych), uznając zadanie za wykonane. Podsumowując, WZJK nie posiada żadnych informacji na temat zawodowej aktywności swoich absolwentów.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Zapewnienie większej liczby sal ćwiczeniowych.
2. Dbłość o odpowiednio wyposażone pracownie komputerowe oraz laboratoryjne.
3. Wskazany jest 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. Dbłość o odpowiednio wyposażone pracownie komputerowe oraz laboratoryjne pozostaje do realizacji.

5. OCENA MOBILNOŚCI STUDENTÓW

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

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

W roku akademickim 2017/18 na Wydziale Fizyki naukę kontynuowało troje studentów: dwóch z nich przez jeden - zimowy semestr, natomiast trzeci student przez dwa semestry. Wszyscy studenci pochodzili z Uniwersytetu La Rioja, Logrono, Hiszpania. Również dwie studentki z Luoyang Normal University (Chiny) rozpoczęły w semestrze letnim naukę na naszym wydziale. Po miesiącu jedna z nich zrezygnowała, druga kontynuowała naukę do końca semestru.

Jeden z naszych studentów w ramach programu Erasmus+ wyjechał na praktykę w semestrze letnim do Universitat Autònoma de Barcelona (Autonomous University of Barcelona) w Hiszpanii. W ramach Programu Erasmus+ w celach szkoleniowych (STT) do Indiana University Purdue University, Indianapolis (USA) w lipcu 2018 wyjeżdżał jeden z profesorów WFiz.

Przeprowadzono rekrutację wśród studentów Wydziału Fizyki na wyjazdy na praktyki studenckie oraz na studia w uczelniach partnerskich w roku akademickim 2018/2019. Niestety, nie było chętnych.

Nikt nie skorzystał z programu Most.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

Oferta wydziału dotycząca mobilności wydaje się być dobra, ale studenci w zbyt małym stopniu ją wykorzystują.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

Nie nastąpiło zwiększenie mobilności studentów, rekomendacja pozostaje w mocy.

6. UZYSKIWANIE OPINII ABSOLWENTÓW UCZELNI O PRZEBIEGU ODBITYCH STUDIÓW

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

Zebrano ankiety od 4ch absolwentów (co stanowi 80% wszystkich absolwentów). Wszyscy ankietowani byli studentami studiów stacjonarnych I stopnia. Ankietowani ocenili jako duży bądź średni stopień, w jakim ukończone przez nich studia pomogły w ich rozwoju. Wszyscy ocenili jako bardzo duży – umiejętność samodzielnego dokształcania się. Jedna osoba oceniła jako mały – umiejętność pracy w zespole oraz zdolność do wykonywania konkretnych zawodów. Studenci oceniając poszczególne elementy procesu dydaktycznego wybrali odpowiedzi bardzo dobrze lub dobrze. Jedna osoba oceniła jako przeciętny – wykłady, a także oceniła jako bardzo źle – praktyki i zajęcia poza uczelnią. Dwie osoby nie brały udziału w przedmiotach fakultatywnych. W odpowiedzi na pytanie o zmiany w kształceniu padły propozycje: zwiększenia ilości godzin zajęć praktycznych, zachęcania do udziału w praktykach oraz zwiększenia udziału studentów w projektach naukowych. W ocenie kompetencji nauczycieli akademickich i innych pracowników UwB, wszyscy zostali oceni jako osoby o wysokim poziomie profesjonalizmu. Jedna osoba oceniając pracowników administracji (dziekanat, sekretariat, itp.) wybrała odpowiedź „raczej wysoki poziom profesjonalizmu”. Większość ankietowanych odpowiedziało, że wybrało by jeszcze raz ten sam kierunek oraz UwB. Jedna osoba odpowiedziała, że raczej nie wybrałaby ponownie tego samego kierunku ani UwB.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

Kontynuacja pozyskiwania ankiet od osób kończących studia.

Realizacja rekomendacji WSZJK oraz USZJK z poprzedniego roku akademickiego

Zebrano ankiety od osób kończących studia.

7. UZYSKIWANIE OPINII PRACODAWCÓW O POZIOMIE ZATRUDNIANYCH ABSOLWENTÓW

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

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. Pisma w sprawie przeprowadzania badań oraz ankiety zostały skierowane w szczególności do pracowni Białostockiego Centrum Onkologii. Do chwili obecnej nadeszła zwrotnie jedna ankieta, a wnioski z niej przedstawione zostały w ubiegłorocznym sprawozdaniu. W ankiecie tej do słabych stron absolwenta WFiz zaliczone zostały stopień przygotowania do wykonywania konkretnych obowiązków i do obsługi specjalistycznej aparatury badawczej oraz słaba znajomość języków obcych. W tych warunkach wskazana jest zwiększona liczba zajęć o charakterze praktycznym, typu pracownia fizyczna, lektoratów oraz ilość staży i praktyk w zakładach pracy.

Wnioski (rekomendacje dla WSZJK)

1. Zwiększona liczba zajęć o charakterze praktycznym i lektoratów.
2. Uzasadnione wydaje się wydłużenie podlegającego analizie okresu gromadzenia wydziałowych ankiet pracodawców do 5 lat.
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

W ramach dodatkowej procedury motywującej i w celu stworzenia listy potencjalnych pracodawców absolwentów WFiz UwB rozesłano 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.

8. MONITOROWANIE PROCESU POTWIERDZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Opis podjętych działań i uzyskanych rezultatów

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.