

Raport z oceny własnej Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii w zakresie jakości kształcenia w roku akademickim 2017/2018

I. Informacje wstępne

1. Informacje o WZJK i KZZJK (data powołania, składy, opis struktury)

W stosunku do roku poprzedniego dokonano jednej zmiany w strukturze Zespołów ZJK: rozwiązano wszystkie trzy KZZJK dla studiów podyplomowych w poszczególnych instytutach włączając w dalszym ciągu ich przewodniczących w prace WZJK. Nastąpiło też kilka zmian w składach pozostałych KZZJK, m.in. dr hab. Katarzyna Pichór zastąpiła dr. hab. Przemysława Koprowskiego na stanowisku przewodniczącego KZZJK dla matematycznych studiów doktoranckich, dr hab. Paweł Zajdel zastąpił odchodzącego na emeryturę prof. dr. hab. Zygmunta Gburskiego na stanowisku przewodniczącego ZZJK dla kierunku *fizyka*, a dr hab. Katarzyna Pytlakowska zastąpiła dr. hab. Monikę Geppert-Rybczyńską na stanowisku przewodniczącej ZZJK dla kierunku *chemia*.

Rok akademicki 2017/18 zespoły kończyły w następujących składach:

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia:

1. dr Dariusz Sokołowski – przewodniczący, Pełnomocnik Dziekana ds. JK
2. dr hab. prof. UŚ Armand Cholewka – Zastępca Dyrektora Instytutu Fizyki ds. Kształcenia
3. dr hab. Ewa Malicka – Zastępca Dyrektora Instytutu Chemii ds. Dydaktycznych
4. dr hab. prof. UŚ Michał Baczyński – Zastępca Dyrektora Instytutu Matematyki ds. Dydaktycznych
5. dr Anna Szczerba-Zubek
6. dr hab. Katarzyna Pichór
7. dr Maria Górniołek
8. dr hab. Katarzyna Pytlakowska
9. dr inż. Ewa Pietrasik
10. dr Barbara Szpikowska-Sroka
11. dr hab. Beata Zawisza
12. dr hab. Paweł Zajdel
13. dr hab. inż. Artur Chrobak
14. prof. dr hab. Zofia Drzazga
15. prof. dr hab. Grażyna Chełkowska
16. prof. dr hab. Marek Szopa
17. dr hab. inż. Michał Mierzwa
18. prof. dr hab. Alicja Ratuszna
19. dr hab. Łukasz Machura
20. mgr Angelina Łobejko – przedstawicielka doktorantów
21. Bartosz Szóstak – przedstawiciel studentów

1. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych i niestacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia, kierunku matematyka:

- a) dr Anna Szczerba-Zubek – przewodnicząca
- b) dr hab. Tomasz Szostok
- c) dr Anna Blaszcok
- d) dr Piotr Kalemba
- e) dr Radosław Łukasik
- f) dr Grażyna Łydziańska
- g) Daria Rak – przedstawicielka studentów

2. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla studiów trzeciego stopnia z dziedziny nauk matematycznych:

- a) dr hab. Katarzyna Pichór – przewodnicząca
- b) dr hab. Andrzej Kucharski
- c) mgr Roksana Brodnicka – przedstawicielka doktorantów

3. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia, kierunku fizyka:

- a) dr hab. Paweł Zajdel – przewodniczący
- b) prof. dr hab. Grażyna Chełkowska
- c) dr hab. Artur Chrobak
- d) Bartosz Szóstak – przedstawiciel studentów

4. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia, kierunku fizyka techniczna:

- a) dr hab. inż. Artur Chrobak – przewodniczący
- b) dr hab. Zbigniew Dendzik
- c) dr Arkadiusz Bubak
- d) wytypowany przedstawiciel studentów

5. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia, kierunku fizyka medyczna:

- a) prof. dr hab. Zofia Drzazga – przewodnicząca
- b) dr hab. Armand Cholewka
- c) dr Karina Maciejewska
- d) wytypowany przedstawiciel studentów

6. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia, kierunku biofizyka:

- a) prof. dr hab. Grażyna Chełkowska – przewodnicząca
- b) dr hab. Roman Wrzalik
- c) dr Agnieszka Szurko
- d) Roksana Winkler – przedstawicielka studentów

7. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia, kierunku ekonofizyka:

- a) prof. dr hab. Marek Szopa – przewodniczący
- b) prof. dr hab. Jan Sładkowski
- c) dr hab. Jacek Syska
- d) wytypowany przedstawiciel studentów

8. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów trzeciego stopnia z dziedziny nauk fizycznych:

- a) dr hab. inż. Michał Mierzwa – przewodniczący
- b) dr hab. Armand Cholewka
- c) dr hab. Roman Wrzalik
- d) prof. dr hab. Maciej Maśka
- e) prof. dr hab. Janusz Gluza
- f) dr hab. Ilona Bednarek
- g) mgr Monika Richter-Laskowska – przedstawicielka doktorantów
- h) mgr Angelina Łobejko – przedstawicielka doktorantów

9. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku chemia:

- a) dr hab. Katarzyna Pytlakowska – przewodnicząca
- b) dr hab. Jacek Nycz
- c) dr Anna Maroń
- d) dr Marzena Podgórna
- e) dr Anna Świtlicka
- f) mgr Małgorzata Musiał – przedstawicielka doktorantów

10. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia na kierunku technologia chemiczna:

- a) dr inż. Ewa Pietrasik – przewodnicząca
- b) dr hab. Mirosław Chorążewski
- c) dr Piotr Bartczak
- d) dr Karina Kocot
- e) dr Anna Niestój
- f) dr Aneta Słodek
- g) Agnieszka Ciuraszkiewicz – przedstawicielka studentów

11. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów trzeciego stopnia z dziedziny nauk chemicznych:

- a) dr hab. Beata Zawisza – przewodnicząca
- b) prof. dr hab. Rafał Sitko
- c) dr hab. Ewa Malicka
- d) dr Marzena Dabioch
- e) Hubert Hellwing – przedstawiciel doktorantów

12. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, kierunku informatyka stosowana:

- a) dr hab. Łukasz Machura – przewodniczący
- b) dr hab. Michał Mierzwa
- c) dr Rafał Tyrła
- d) dr Joachim Włodarz
- e) Oliwia Janus – przedstawicielka studentów

2. Informacje o funkcjonowaniu SZJK w jednostce

Uwzględniając zmiany przepisów oraz doświadczenia z obowiązującym od 2013r. WSZJK, Uchwałą Nr 1 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 27 lutego 2018r. zatwierdzono nowy Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Mat-Fiz-Chem oparty na wzorze opracowanym przez UZJK. Uchwałą Nr 2 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 22 maja 2018r. wprowadzono zmianę w WSZJK polegającą na dostosowaniu okresu przechowywania prac pisemnych studentów do zapisu zawartego w obowiązującej na Wydziale Uchwale tę kwestię regulującej.

3. Informacje o akredytacjach w jednostce

W roku akademickim 2017/18 akredytowane były cztery kierunki studiów prowadzonych na Wydziale: *chemia*, *technologia chemiczna*, *biofizyka* i *fizyka medyczna*. Wszystkie uzyskały ocenę pozytywną. Przy tym na kierunku *chemia* za wyróżniające zespół oceniający uznał kadre prowadzącą proces kształcenia oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, na kierunku *biofizyka* koncepcję kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni oraz infrastrukturę wykorzystywaną w procesie kształcenia, a na kierunku *fizyka medyczna* koncepcję kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia oraz infrastrukturę wykorzystywaną w procesie kształcenia.

4. Inne

Niniejszy raport został przygotowany przez WZJK z pomocą KZZJK i przedstawiony Dziekanowi oraz członkom Rady Wydziału na posiedzeniu w dniu 22 stycznia 2019r.

II. Działania na rzecz jakości kształcenia

1. Doskonalenie programów kształcenia i jego efektów

- a. Informacje o zmianach w programach kształcenia (*jakie kierunki z rozbiem na formy, stopnie, poziomy*)

Oprócz zmian w programach kształcenia obowiązujących od roku akad. 2017/2018, wprowadzonych uchwałami RW w trakcie roku akad. 2016/2017 i uwzględnionych jeszcze w poprzednim raporcie (Uchwały RW: nr 23 z dn. 21.03.2017, nr 26, 27 z dn. 19.04.2017, nr 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 65, 66, 67 z dn. 20.06.2017, nr 45, 46, 47, 48, 50 z dn. 25.09.2017), podczas roku akad. 2017/2018 podjęto uchwały zatwierdzające tematy wykładów monograficznych, fakultatywnych, specjalistycznych, obieralnych i specjalizacyjnych oraz tematy modułów kierunkowych do wyboru na poszczególnych kierunkach w roku akad. 2017/18 (Uchwały RW: nr 23 [dot.kier.MT], 30 [dot.IF], 33 [dot.kier.IS] z dn. 23.01.2018) oraz w roku akad. 2018/19 (Uchwały RW: nr 61 [dot.IF], 67 [dot.kier.TCH], 68 [dot.CH S3] z dn. 19.06.2018, nr 69 [dot.kier.IS], 72 [dot.kier.MT], 73 [dot.MT S3] z dn. 18.09.2018). Ponadto wprowadzono następujące zmiany w programach kształcenia:

Kierunek: matematyka

W związku z wejściem nowej Podstawy programowej, w której nazwa przedmiotu "Zajęcia komputerowe" została zmieniona na "Informatyka", **Uchwałą Nr 24 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 23 stycznia 2018r.**, na stacjonarnych i niestacjonarnych studiach pierwszego stopnia kierunku *matematyka*, począwszy od cyklu kształcenia rozpoczętego w roku akad. 2016/17 zmieniono nazwę specjalności z „Nauczycielska - nauczanie matematyki i zajęć komputerowych” na „Nauczycielska - nauczanie matematyki i informatyki”. Powyższą zmianą podyktowane zostały także modyfikacje programu kształcenia na kierunku *matematyka* (studia stac. I st.) w cyklu kształcenia rozpoczętym w roku akad. 2016/17 wprowadzone **Uchwałą nr 25 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 23 stycznia 2018r.** (zmiany nazw modułów, np. z *Dydaktyki zajęć komputerowych* na *Dydaktykę informatyki*) oraz w roku akad. 2016/17 i 2017/18 wprowadzone **Uchwałą Nr 26 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 27 lutego 2018r.**

Uchwałą nr 60 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 19 czerwca 2018r. zatwierdzono programy kształcenia na studiach drugiego stopnia kierunku *matematyka*. Poza modyfikacjami opisów wybranych modułów wynikającymi z Regulaminu Studiów, dodano do siatek studiów *Pracownie magisterskie*.

Kierunek: fizyka medyczna

Uchwałą nr 79 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 18 września 2018r. wprowadzono zmianę nazw zajęć „projekt” obecnych w programach kształcenia na „laboratorium”.

Kierunki: chemia i technologia chemiczna

Uchwałą nr 81 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 18 września 2018r. dokonano zmian w planach studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku *chemia* oraz *technologia chemiczna*. Polegały one na zwiększeniu liczby godzin kontaktowych (konwersatorium/laboratorium) dla wybranych modułów.

Studia trzeciego stopnia z dziedziny nauk chemicznych:

Uchwałą nr 48 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 22maja 2018r. zatwierdzono program studiów doktoranckich w dziedzinie nauk chemicznych prowadzonych w Instytucie Chemii w cyklu kształcenia od roku akademickiego 2018/2019. W stosunku do poprzedniego programu wprowadzono zmiany polegające na skreśleniu niektórych efektów kształcenia przypisanych do wybranych modułów (wszystkie skreślone efekty kształcenia są realizowane na innych przedmiotach) oraz dodaniu dwóch efektów do *Seminarium doktoranckiego*.

Studia podyplomowe prowadzone w Instytucie Fizyki:

Uchwałą nr 16 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 17 października 2017r. wprowadzono nowe plany studiów podyplomowych „Optometria” realizowanych w Instytucie Fizyki w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akademickim 2017/2018. Zmiany w stosunku do poprzedniego planu polegały m.in. na wprowadzeniu nowego przedmiotu *Lampa szczelinowa* (10h wykładu i 10h laboratorium) i w konsekwencji modyfikacji treści przypisanych modułom *Kontaktologia* i *Procedury optometryczne I i II* (zagadnienia związane z nowym modułem wcześniej były włączone w tematykę tych dwóch przedmiotów).

- b. Nowe programy kształcenia i likwidacja dotychczasowych (*kierunki, specjalności, zamiar utworzenia/zlikwidowania i stan zaawansowania prac*)

Uchwałą nr 32 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 23 stycznia 2018r. jednogłośnie wnioskowano do Senatu o uruchomienie kierunku *mikro i nanotechnologia* począwszy od roku akademickiego 2018/2019, prowadzonego na poziomie pierwszego (3,5 letnie studia inżynierskie) i drugiego (1,5 letnie studia magisterskie) stopnia w formie stacjonarnej. Studia magisterskie zostaną uruchomione począwszy od semestru letniego 2018/2019; w ramach tego kierunku prowadzone będą dwie specjalności: *mikrotechnologia* oraz *nanostruktury funkcjonalne*. Informacje dla

kandydatów można znaleźć na stronie [http://www.fizyka.us.edu.pl/nowy-kierunek-studiow-ii-go-stopnia-"mikro-i-nanotechnologia"](http://www.fizyka.us.edu.pl/nowy-kierunek-studiow-ii-go-stopnia-). Ostateczna decyzja o terminie uruchomienia studiów inżynierskich jeszcze nie zapadła.

Uchwałą nr 31 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 23 stycznia 2018r., większością głosów, wnioskowano do Senatu o likwidację (prowadzonego na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia w formie stacjonarnej) kierunku *fizyka techniczna* począwszy od roku akademickiego 2018/2019.

- c. Zgodność programów z misją i strategią uczelni oraz jednostki (*o ile jednostka je posiada – stan zaawansowania prac nad misją/strategią*)

Wszystkie programy kształcenia są tworzone i realizowane w zgodności z przyjętą przez Radę Wydziału Mat-Fiz-Chem w dn. 17 kwietnia 2018r. (Uchwała nr 11) *Strategię Rozwoju Wydziału na lata 2017 – 2020*.

- d. Sposób uwzględnienia wyników badania losów absolwentów (*o ile zostały uwzględnione; opis na czym polegał*)

W październiku 2017r. Biuro Karier UŚ zorganizowało spotkania fokusowe z absolwentami kierunków *biofizyka*, *fizyka medyczna* i *technologia chemiczna*, w których uczestniczyli przedstawiciele kadry dydaktycznej tych kierunków. Przeprowadziło też sondę telefoniczną wśród absolwentów kierunku *ekonofizyka*. Sprawozdania ze spotkań sporządzone przez pracownika Biura Karier zostały rozesłane właściwym KZZJK.

Ustosunkowując się do rekomendacji zawartych w sprawozdaniu dla kierunku *technologia chemiczna*, podjęto następujące działania:

- w ramach projektu CHiP studenci kierunku *technologia chemiczna* uczestniczyli w zajęciach pt. „Praktyczne zajęcia u pracodawcy” w wymiarze 40 godzin zajęć zrealizowanych w firmach/instytucjach działających w branży chemicznej lub pokrewnej, mogli też uczestniczyć w zajęciach zwiększających kompetencje zawodowe dotyczące obsługi programu AutoCAD,
- w celu doskonalenia kompetencji językowych w zakresie słownictwa specjalistycznego wprowadzono nowy przedmiot Selected Topics in Chemistry of Construction Materials (60h),
- zwiększono nacisk na zajęcia praktyczne w laboratoriach poprzez zakup odpowiedniego sprzętu laboratoryjnego (np. Chromatograf jonowy Thermo Scientific Dionex Aquion),
- w roku akademickim 2017/2018 zwiększono liczbę wykładów interdyscyplinarnych (z 1 do 5 wykładów z nauk humanistycznych i z 1 do 5 z nauk społecznych),
- planuje się wprowadzenie nowej specjalności *technologia polimerów*, odpowiadającej potrzebom rynku pracy.

- e. Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w tworzeniu programów kształcenia (*o ile został uwzględniony; opis na czym polegał*)

Zgodnie z zaleceniami obowiązującego WSZJK, na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale przeprowadzono spotkania zarówno ze studentami, jak i z nauczycielami akademickimi. Zaowocowały one następującymi działaniami:

- Po przeprowadzeniu rozmów ze studentami oraz konsultacji z częścią pracowników z Pracowni Dydaktyki Matematyki, Prodziekan kierunku *matematyka* zaproponował uzupełnienie warunków ukończenia studiów o możliwość ich ukończenia bez określenia specjalności, co umożliwiłoby m.in. dopuszczenie do obrony studentów powracających na studia po przerwie bez konieczności realizacji tzw. różnic programowych (kosztem np. braku uprawnień do nauczania w szkole w przyp. specjalności nauczycielskiej). Zmiana ta została przyjęta Uchwałą Rady Wydziału nr 26 z dn. 23 stycznia 2018r.
- Biorąc pod uwagę sugestie studentów i mając na uwadze rynek pracy w naszym kraju, od roku akad. 2017/18 utworzono na drugim stopniu kształcenia kierunku *biofizyka* specjalność

optometria (Uchwała nr 27 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 19 kwietnia 2017r.). Uzyskanie tytułu magistra biofizyki ze specjalnością optometryisty pozwoli absolwentom podjąć pracę w zawodzie. Przy przygotowywaniu programu tej specjalności oparto się na własnych doświadczeniach – od 2015 roku w Instytucie Fizyki prowadzone są optometryczne studia podyplomowe – i na wsparciu lekarzy okulistów i optometrystów z PTOO (Polskie Towarzystwo Optometrii i Optyki). Program specjalności *optometria* przygotowano ponadto zgodnie z europejskimi i krajowymi wymaganiami, co sprawi, że absolwenci uzyskają numer optometryisty wydany przez PTOO.

- Uwagami płynącymi od wykładowców i studentów podyktowane zostały zmiany w programach na kierunku *biofizyka* wprowadzone Uchwałą nr 48 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 25 września 2017r. (patrz Raport z oceny własnej Wydziału w zakresie JK za rok akad. 2016/17).
- Uwzględniony został wniosek ze spotkania Rady Programowej (w dniu 11.04.2018), dotyczący wydawania zaświadczeń absolwentom pierwszego stopnia studiów kierunku *fizyka medyczna* o specjalności *elektrodiagnostyka*, o uzyskanych uprawnieniach (Uchwała nr 80 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 18 września 2018r.).
- Ze względu na trudności z uzyskaniem zaliczenia, odpowiadając na postulaty studentów, podczas spotkania z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na kierunkach *chemia* i *technologia chemiczna* sformułowano postulaty zwiększenia liczby godzin konwersatoryjnych/laboratoryjnych dla modułów *Chemia analityczna*, *Maszynoznawstwo i Aparatura Przemysłu Chemicznego* oraz *Grafika inżynierska*. Zmiany wprowadzone zostały Uchwałą nr 81 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 18 września 2018r.

f. Sposób uwzględnienia wzorców międzynarodowych (*o ile zostały uwzględnione; opis na czym polegał*)

Przy przygotowywaniu programu studiów dla wspomnianej w punkcie poprzednim specjalności *optometria* (kier. *biofizyka*), brane były pod uwagę programy studiów realizowane w Polsce i krajach europejskich (Włochy, Francja). Wzorowano się nie tylko na treściach przedmiotowych, ale analizowano również ilości i proporcje godzinowe zajęć, szczególnie pod kątem relacji wiedzy teoretycznej do umiejętności praktycznych, uzyskiwanych w pracy laboratoryjnej. Uwzględniono ponadto wymagania Polskiego Towarzystwa Optometrii i Optyki w zakresie umiejętności i praktyk, stanowiących podstawę do uzyskania uprawnień zawodu optometryisty. Program w pełni uwzględnia również standardy zaproponowane przez European Council of Optometry and Optics (ECOO) w ramach Europejskiego Dyplomu Optometrii, którego celem jest zapewnienie jednakowego standardu kształcenia wszystkich studentów w Europie.

W czwartym roku funkcjonowania matematycznych studiów polsko - włoskich drugiego stopnia *Applied and Interdisciplinary Mathematics* prowadzonych wspólnie z Uniwersytetem L'Aquila ośmiu studentów kierunku *matematyka* wyjechało na roczne studia częściowe do Włoch, a dziewięciu studentów z Włoch przyjechało na roczne studia częściowe z matematyki prowadzone na Wydziale Mat-Fiz-Chem. Każda z 17 osób uzyskała tytuł magistra obydwu uczelni. Część studentów z Włoch pozostało w Polsce, a troje z nich podjęło studia doktoranckie na naszym Wydziale.

W ramach programu ERASMUS+ ze stypendiów szkoleniowych i dydaktycznych na wyjazdy zagraniczne skorzystało dwóch pracowników Instytutu Matematyki (wyjazdy do Università degli Studi di L'Aquila oraz Université Savoie Mt. Blanc) oraz ośmiu pracowników Instytutu Chemii (6 wyjazdów do Comenius University in Bratislava, 2 do Universidad Autonoma de Madrid).

g. Sposób uwzględnienia potrzeb rynku pracy (*o ile zostały uwzględnione; opis na czym polegał*)

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego działającej przy Instytucie Matematyki Rady Programowo-Biznesowej zostali poproszeni przez Przewodniczącą Rady o wyrażenie

opinii na temat aktualnych programów kształcenia. Do programu na specjalności nauczycielskiej nie zgłoszono uwag krytycznych. Przedstawiciel sektora bankowego również nie miał uwag do przedstawionych programów. Zasugerował jednocześnie rozważenie możliwości rozszerzenia kształcenia o obszar tzw. Data Science (Inżynieria danych) z uwagi na rosnące zapotrzebowanie rynku pracy na osoby z takim wykształceniem. Chociaż w tej chwili Instytut nie dysponuje kadrą przygotowaną do prowadzenia tego typu zajęć, to jednak Dyrekcja zobowiązała się wziąć pod uwagę tę sugestię przy opracowywaniu strategii rozwoju Instytutu na lata przyszłe.

Na spotkaniu Rady Programowo-Biznesowej działającej przy Instytucie Fizyki przedstawiciele firm ELEKTA i Resonica Sp.j. wyrazili chęć współpracy z Uniwersytetem Śląskim. Pojawiła się też kwestia położenia większego nacisku na naukę programowania w kontekście informatyzacji sektora medycznego.

Uruchomienie od roku akad. 2017/18 przywoływanej już specjalności *optometria* związane jest z dużym zainteresowaniem podyplomowych studiów optometrycznych, gdzie liczba chętnych znacząco przewyższa liczbę wolnych miejsc (patrz też Raport z oceny własnej Wydziału w zakresie JK za rok akad. 2016/17).

Na uruchamianym w sem. letnim roku akad. 2018/19 kierunku *mikro i nanotechnologia* (Uchwała nr 32 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 23 stycznia 2018r.) przewidywane są praktyki zawodowe oraz staże w zakładach i firmach o profilu mikro/nanotechnologicznym. Program praktyk oraz studiów jest konsultowany w ramach Rady Programowo-Biznesowej, co stwarza dobre perspektywy zawodowe dla absolwentów.

W roku akad. 2017/18 odbyło się 1 spotkanie Rady Programowo-Biznesowej działającej przy Instytucie Chemii, na którym podjęto rozmowy na temat zmian programów kształcenia na kierunkach *chemia* i *technologia chemiczna*. Po spotkaniu zdecydowano o konieczności wprowadzenia zmian. W tym celu Instytut Chemii przystąpił do projektu dydaktycznego umożliwiającego pozyskanie funduszy unijnych na zmianę programów kształcenia.

W roku akademickim 2017/18 w Instytucie Chemii kontynuowano realizację dwóch projektów: „ChiP – Chemia i Praca – Zwiększenie kompetencji w ramach studiów I i II stopnia na kierunku Chemia i Technologia Chemiczna” oraz „CiS – Chemia i Staże”.

W ramach programu CiS (okres realizacji: 1.05.2016 – 31.12.2017), w okresie od 1.08 do 30.11.2017r., 25 studentów II stopnia kierunku *chemia* wzięło udział w 3-miesięcznych stażach krajowych w firmach z branży chemicznej oraz 10 studentów uczestniczyło w 3-miesięcznych stażach w zagranicznych ośrodkach naukowo-badawczych (Uniwersytet Komeniusa w Bratysławie, Uniwersytet LaSapienza w Rzymie, Uniwersytet Karola w Pradze, Instytut Hejrowskiego w Pradze).

W ramach programu ChiP (okres realizacji: 1.04.2016 – 30.09.2018) jego uczestnicy - studenci kierunku *chemia* i *technologia chemiczna* - wzięli udział w:

- a) certyfikowanych szkoleniach podnoszących kompetencje zawodowe: „System REACH-system rejestracji substancji chemicznych”, „Pełnomocnik ds. Systemu Zarządzania Środowiskiem ISO 14001:2015”, „Audytor Wewnętrzny Systemem Zarządzania Środowiskiem ISO 14001:2015”, „System Zarządzania jakością w laboratorium ISO 17025:2005”, „Dobre praktyki w branży farmaceutycznej”;
- b) szkoleniu kształtującym uniwersalne kompetencje zawodowo-społeczne;
- c) warsztacie „Bezpieczeństwo danych elektronicznych”;
- d) warsztatach „Analiza i prezentacja danych”;
- e) warsztatach prowadzonych przez zagranicznych profesorów wizytujących pt. „Chemistry in English”;
- f) warsztatach pt. „Praktyczna chemia obliczeniowa”;
- g) dwutygodniowych wizytach studyjnych realizowanych w zagranicznych ośrodkach naukowo-badawczych;
- h) praktycznych zajęciach u pracodawcy oraz wizytach studyjnych u pracodawców.

W lutym 2018r. rozpoczęto realizację kolejnego projektu stażowego pt. „CheS - Chemik na

Staży”. Zaplanowano 2 edycje czteromiesięcznych staży: przeprowadzono rekrutacje wśród studentów ostatniego semestru studiów drugiego stopnia na kierunku *chemia*, 30 studentów od czerwca/lipca rozpoczęło realizację staży.

Wszystkie ww. projekty są współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

h. Raport z wyników ankiety oceny satysfakcji osób kończących studia

Jesienią 2018 roku, wykorzystując system USOS, tradycyjnie już przeprowadzono ankietę ogólnouczelnianą poziomu satysfakcji wśród osób kończących studia. Niestety, podobnie jak w latach ubiegłych, odsetek absolwentów Wydziału uczestniczących w ankiecie okazał się na tyle mały, że trudno na podstawie jej wyników wyciągać daleko idące wnioski - liczba osób wypełniających ankietę zmniejszyła się w stosunku do roku wcześniejszego z 47 do 34.

2. System weryfikacji efektów kształcenia dla poszczególnych kierunków

a. Proces weryfikacji efektów kształcenia (*czy zostały określone modułowe efekty kształcenia, metody ich weryfikacji, kryteria ocen, zasady realizacji praktyk*)

Na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale dla każdego z modułów zostały określone zarówno efekty kształcenia, jakie należy osiągnąć w celu uzyskania oceny pozytywnej, jak i metody ich weryfikacji. Na poziomie sylabusów w większości przypadków zostały natomiast (mniej lub bardziej szczegółowo) sformułowane kryteria oceny dla poszczególnych sposobów weryfikacji efektów kształcenia, a także sposób ustalania oceny końcowej modułu. Biorąc pod uwagę zalecenie komisji oceniającej PKA odnośnie sylabusu dotyczącego praktyk zawodowych na kierunku *technologia chemiczna*, został on uszczegółowiony o informacje pozwalające w pełni określić zakładane efekty kształcenia.

Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk studenckich podane są w formie załączników do programów kształcenia dla poszczególnych kierunków studiów prowadzonych na Wydziale. Nad przebiegiem praktyk czuwają powołani przez Dziekana opiekunowie praktyk zapewniając opiekę merytoryczną i organizacyjną. Powołany jest też Koordynator Wydziału ds. Staży i Praktyk Studenckich, którego zadaniem jest pomoc opiekunom w organizacji praktyk zawodowych oraz dbanie o wypracowanie i utrzymanie wysokiej jakości realizacji praktyk zawodowych na Wydziale.

b. Zasady dyplomowania (*czy są sformułowane i stosowane*)

Na wszystkich kierunkach studiów odpowiednie załączniki do programów kształcenia jasno określają kryteria (łącznie z informacją o zakresie zagadnień do egzaminu dyplomowego) uzyskania przez studenta dyplomu i zasady te są konsekwentnie przestrzegane. Ponadto na niektórych kierunkach podawana jest *explicite* lista zagadnień obowiązujących na egzaminie dyplomowym.

Uchwałą Rady Wydziału nr 26 z dn. 23 stycznia 2018r. uzupełniono warunki ukończenia studiów na kierunku *matematyka* o możliwość ukończenia ich bez określenia specjalności.

Zgodnie z sugestią zespołu oceniającego PKA, Rada Instytutu Chemii podjęła Uchwałę nr 19 z dn. 17 września 2018r., w której zamieszczono zapis, że co najmniej jedna z osób oceniająca pracę dyplomową musi legitymować się stopniem doktora habilitowanego lub tytułem profesora.

Na stronie internetowej Wydziału (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/dyplomowanie>) znajdują się wszelkie dane techniczne dotyczące kwestii dyplomowania.

Podobnie jak w latach ubiegłych, na poszczególnych kierunkach dokonano analizy co najmniej 10% prac dyplomowych. KZZJK dokonały zbiorczej analizy protokołów, a jej wyniki zostały/zostaną przedstawione na posiedzeniach rad właściwych instytutów oraz Rady Wydziału.

Po kontroli PKA zwrócono uwagę Recenzentom i Promotorom prac dyplomowych na kierunku *fizyka medyczna*, którzy piszą w USOSie recenzje, aby one były pełne, tzn. zawierały więcej szczegółów nt. stopnia zaawansowania pracy oraz były bardziej szczegółowe w kwestii

uzasadnienia postawionej oceny. W niektórych recenzjach informacje wpisane przez Recenzentów były zbyt ogólne i lakoniczne, co nie daje uzasadnienia postawionej Autorowi pracy oceny.

c. Monitorowanie weryfikacji efektów kształcenia (w tym także osiągniętych w ramach praktyk zawodowych)

Jak w latach ubiegłych, KZZJK przeprowadziły w oparciu o dane statystyczne wygenerowane z systemu USOS analizę wyników weryfikacji efektów kształcenia przekazując jej wyniki właściwym Prodziekanom/Zastępcom Dyrektorów Instytutów. Począwszy od roku 2017/18 analizy wykorzystywanych narzędzi weryfikacji efektów kształcenia dokonuje się nie jak dotychczas w odniesieniu do każdego z modułów (raz na 3 lata), ale jedynie w przypadku sygnałów o ewentualnych nieprawidłowościach (płynących m.in. z analizy wspomnianych danych statystycznych, czy z corocznych spotkań ze studentami).

W przypadku efektów kształcenia osiągniętych w ramach praktyk, w procesie monitorowania ich realizacji uczestniczą opiekunowie praktyk oraz Koordynator Wydziału ds. Stażów i Praktyk Studenckich: opiekunowie gromadzą w sposób ciągły dokumentację praktyk i raz w roku przekazują informację o ich realizacji właściwemu Prodziekanowi, koordynator zaś na podstawie danych zebranych od wszystkich opiekunów praktyk sporządza sprawozdanie roczne.

Łącznie w roku akademickim 2017/2018 praktyki zawodowe i pedagogiczne na Wydziale Matematyki Fizyki i Chemii odbyło 189 studentów (przy czym liczba ta uwzględnia zrealizowane i rozliczone przez Opiekunów praktyki zawodowe w terminie 1 października 2017 do 30 września 2018). Prawie wszyscy studenci Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii wywiązali się z obowiązków dostarczenia dokumentów potwierdzających odbyte praktyki oraz uzyskali pozytywne opinie opiekunów zawodowych sprawujących bezpośredni nadzór i opiekę nad przebiegiem praktyki danego studenta. Przypadki, w których praktyka została niewykonana bądź dokumenty potwierdzające ten fakt jeszcze nie zostały złożone, są incydentalne i dotyczą co najwyżej kilku osób na Wydziale.

3. Zapewnienie wysokiej jakości kadry dydaktycznej

Za właściwy dobór kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na kierunku odpowiadają Zastępcy Dyrektorów Instytutów ds. Kształcenia/Dydaktycznych oraz kierownicy Zakładów. Ostateczny przydział zajęć na dany rok akademicki dokonywany jest przez wicedyrektora na podstawie obsady zaproponowanej przez kierowników Zakładów i przewodniczących Rad Programowych dla poszczególnych kierunków.

Działania sprawdzające poziom jakości kadry dydaktycznej tj. ankiety oceny zajęć dydaktycznych, hospitacje zajęć, ocena okresowa pracowników, minima kadrowe itd. są prowadzone w Instytutach: Matematyki (kierunki *matematyka* i *informatyka stosowana*), Fizyki (kierunki: *fizyka*, *fizyka medyczna*, *fizyka techniczna*, *ekonofizyka*, *biofizyka* i *informatyka stosowana*), Chemii (kierunki *chemia* i *technologia chemiczna*).

a. Raport z wyników ankiety oceny zajęć dydaktycznych (*dane o skali – liczba arkuszy, liczba pracowników; średnia, jeśli ją obliczano, sposób uwzględniania wyników*)

Ewaluacja zajęć dydaktycznych została przeprowadzona dwukrotnie w ciągu roku akademickiego zgodnie z Zarządzeniem nr 85 Rektora UŚ z dn. 16.06.2015r. Ankietowani oceniali w skali 1-5 zagadnienia wyszczególnione w kwestionariuszu stanowiącym załącznik nr 1 do ww. zarządzenia. Oceniani pracownicy mają dostęp do wyników ankiet ze swoich indywidualnych kont na Portalu Pracownika UŚ (<https://pp.us.edu.pl>). Wyniki te otrzymują ponadto bezpośredni przełożeni, Dyrekcje odpowiednich instytutów, a także Komisje ds. okresowej oceny pracowników (umieszczane są one w karcie oceny okresowej pracownika). W przypadku nauczycieli akademickich, którzy uzyskali najniższe średnie, przewiduje się przeprowadzenie rozmów wyjaśniających, ewentualnie hospitacji zajęć.

W roku akademickim 2017/18 ankietyzacją objęto łącznie 333 zajęcia prowadzone na

Wydziale (112 wykładów, 77 konwersatoriów, 136 laboratoriów, 4 ćwiczenia i 4 seminaria) wykorzystując 3475 kwestionariuszy, co daje średnią 10 kwestionariuszy na zajęcia. Średnia ocen wyniosła 4,47.

Na studiach pierwszego stopnia ankietyzowano w sumie 237 zajęć (73 wykłady, 55 konwersatoriów, 106 laboratoriów, 2 ćwiczenia i 1 seminarium) wykorzystując w tym celu 2616 arkuszy ankietowych (średnio 11 na zajęcia); średnia wyniosła tu 4,42.

Na studiach drugiego stopnia ankietą objęto łącznie 83 zajęcia (34 wykłady, 15 konwersatoriów, 30 laboratoriów, 1 ćwiczenia i 3 seminaria) wykorzystując 774 kwestionariusze (średnio 9 na zajęcia); średnia ocen wyniosła 4,57.

Na studiach trzeciego stopnia ankietyzowano 13 zajęć (2 na studiach z dziedziny nauk matematycznych, 9 fizycznych i 2 chemicznych) wykorzystując 85 formularzy ankietowych (średnio 7 na zajęcia); średnia wyniosła tu 4,62.

Poniższa tabela zawiera dane dla poszczególnych kierunków studiów I i II stopnia; skróty w, k, l, ć, s oznaczają, odpowiednio, wykład, konwersatorium, laboratorium, ćwiczenia, seminarium.

kierunek	st.	l.ark. (śr.na zaj.)	liczba i typ zajęć	śr.ocen	mediana
biofizyka	I	41 (4)	$5w+2k+3l = 10$	4,66	4,58
	II	13 (3)	$3w+1l = 4$	4,74	4,71
	I+II	54 (4)	14	4,68	4,63
chemia	I	1001 (16)	$5w+10k+47l+1ć = 63$	4,51	4,63
	II	498 (14)	$15w+2k+15l+1ć+3s = 36$	4,58	4,76
	I+II	1499 (15)	99	4,53	4,64
ekonofizyka	II	9 (3)	$1w+1k+1l = 3$	4	4
fizyka	I	64 (5)	$8w+5k = 13$	4,43	4,34
	II	26 (3)	$6w+2k+1l = 9$	4,55	4,63
	I+II	90 (4)	22	4,48	4,42
fizyka medyczna	I	218 (9)	$9w+8k+8l = 25$	4,21	4,22
	II	81 (10)	$5w+1k+2l = 8$	4,53	4,67
	I+II	299 (9)	33	4,28	4,36
fizyka techniczna	I	48 (3)	$8w+4k+3l = 15$	4,51	4,71
	II	11 (3)	$2w+2l = 4$	4,48	4,5
	I+II	59 (3)	19	4,5	4,71
informatyka stosowana	I	387 (13)	$7w+3k+19l+1s = 30$	4,57	4,7
matematyka	I	345 (12)	$9w+16k+5l = 30$	4,23	4,26
	II	136 (7)	$2w+9k+8l = 19$	4,64	4,83
	I+II	481 (10)	49	4,39	4,47
technologia chemiczna	I	512 (10)	$22w+7k+21l+1ć = 51$	4,41	4,53

b. Raport z hospitacji zajęć dydaktycznych (jeśli je przeprowadzono; dane o skali – liczba arkuszy, liczba pracowników; sposób uwzględniania wyników)

Na kierunku *matematyka* hospitacją objęto 8 zajęć, wszystkie zostały ocenione pozytywnie i nie odnotowano uwag krytycznych.

Na kierunku *chemia* było hospitowanych 6 zajęć, na kierunku *technologia chemiczna* 2 zajęcia; również tu wszystkie były ocenione pozytywnie, nie było uwag krytycznych.

Na kierunkach *biofizyka*, *ekonofizyka*, *fizyka*, *fizyka medyczna* i *fizyka techniczna* hospitowano łącznie 8 zajęć.

Na kierunku *informatyka stosowana* hospitowano 6 zajęć. W jednym przypadku zalecono osobie prowadzącej większe motywowanie studentów do czynnego udziału (aktywności) w zajęciach.

c. Zbiorcze wyniki oceny okresowej pracowników

W roku akademickim 2017/18 ocenę okresową nauczycieli akademickich przeprowadzono jedynie w Instytucie Matematyki. Oceniano łącznie 12 pracowników (6 adiunktów, 1 asystenta i 5 starszych wykładowców); 11 z nich uzyskało ocenę pozytywną.

d. Ocena spełnienia wymogów formalnych dotyczących kadry dydaktycznej (*minimum kadrowe, zgodność prowadzonych badań z obszarami kształcenia, ewentualne zagrożenia*)

Na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale Mat-Fiz-Chem spełnione są wymogi dotyczące minimum kadrowego. Osoby wchodzące w skład minimum kadrowego, a także osoby prowadzące zajęcia na II i III stopniu kształcenia mają udokumentowany dorobek naukowy zgodny z obszarami kształcenia na tych kierunkach.

4. Działania na rzecz zapewniania studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie uczenia się

a. Ocena zasobów wsparcia dla studentów i doktorantów

- *opieki naukowej, zwłaszcza w ramach prowadzonych seminariów dyplomowych oraz prac projektowych*

W stosunku do lat poprzednich nie zaszły żadne zmiany w odniesieniu do przyjętych na Wydziale zasad – każdy ze studentów piszących pracę dyplomową wybiera, bądź ma przydzielonego promotora oraz uczęszcza na stosowne seminarium. Zgodnie z zaleceniem zespołu oceniającego PKA, na kierunku *technologia chemiczna* wprowadzono zalecenie aby opiekę nad realizacją prac inżynierskich sprawowały osoby o odpowiednich kompetencjach, tj. posiadający tytuł zawodowy inżyniera i/lub doświadczenie w prowadzeniu badań o charakterze technologicznym.

- *opieki nad poszczególnymi latami studiów i specjalnościami*

Jak w latach ubiegłych, przed rozpoczęciem roku akademickiego Prodziekani powołali dla każdego kierunku opiekunów wszystkich lat oraz specjalności na studiach pierwszego i drugiego stopnia zobowiązując ich jednocześnie do podjęcia wynikających z tej funkcji obowiązków. Lista opiekunów zamieszczona jest na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Opiekunowie lat” (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/opiekunowie-lat>).

- *dostępności nauczycieli akademickich na konsultacjach*

Informacje o terminach konsultacji nauczycieli akademickich publikowane są na stronach poszczególnych instytutów.

Jedną z kwestii poruszanych w ankiecie oceny zajęć jest pytanie o dostępność prowadzącego zajęcia w godzinach konsultacji/dyżurów. Średnia ocen dla Wydziału wyniosła 4,54, przy czym w temacie tym wypowiedziało się w sumie 1858 studentów wszystkich trzech stopni studiów, co stanowi 53% łącznej liczby osób oceniających zajęcia.

W poniższej tabeli zamieszczone zostały dane dla poszczególnych kierunków na studiach I i II stopnia.

kierunek	st.	l.ark. z odp. (% wsz.ark.)	śr.ocen
biofizyka	I	29 (71%)	4,75
	II	11 (85%)	4,61
	I+II	40 (74%)	4,71
fizyka	I	18 (28%)	4,73
	II	15 (58%)	4,75
	I+II	33 (37%)	4,74
fizyka medyczna	I	126 (58%)	4,17
	II	74 (91%)	4,42
	I+II	200 (67%)	4,23
fizyka techniczna	I	20 (42%)	4,34
	II	4 (36%)	4,84
	I+II	24 (41%)	4,43

kierunek	st.	l.ark. z odp. (% wsz. ark.)	śr.ocen
chemia	I	469 (47%)	4,55
	II	263 (53%)	4,47
	I+II	732 (49%)	4,52
informatyka stosowana	I	225 (58%)	4,7
matematyka	I	134 (39%)	4,48
	II	90 (66%)	4,84
	I+II	224 (47%)	4,63
technologia chemiczna	I	308 (60%)	4,47
ekonofizyka	II	3 (33%)	4

- *dostępności pracowników administracyjnych i dydaktyków pełniących funkcje opiekunów specjalnych (w tym zwłaszcza dziekanatów, biblioteki, opiekunów praktyk i projektów dydaktycznych oraz Erasmus)*

Zarówno Dziekan jak i wszyscy Prodziekani dostępni są dla studentów w czasie cotygodniowych dyżurów w Dziekanacie, których grafik podany jest obok odpowiednich pokoi i na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Władze” (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/wladze>). W zakładce „Dziekanat” (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/dziekanat>) zamieszczone są informacje o dyżurach pracowników administracyjnych zajmujących się sprawami dydaktycznymi odpowiednich kierunków, stopni i form studiów. W Dziekanacie powołany jest pracownik zajmujący się pomocą materialną dla studentów. Informacje o wszelkiego rodzaju stypendiach znaleźć można na stronie Wydziału w zakładce „Stypendia” (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/student-stypendia>). Zarówno Prodziekani poszczególnych kierunków jak i Kierownik Dziekanatu nie zetknęli się z uwagami krytycznymi ze strony studentów o pracy dziekanatów.

Z początkiem roku akad. 2017/18, w związku z przeniesieniem Instytutu Fizyki do Chorzowa, przeniesiono do SMCEBI dziekanaty kierunków realizowanych w Instytucie Fizyki oraz *informatyki stosowanej*, aby studenci mieli do nich lepszy i wygodniejszy dostęp. Strona internetowa Wydziału została uaktualniona, wszystkie zawarte w niej informacje są na bieżąco modyfikowane.

W każdym z trzech instytutów powołani są koordynatorzy programu Erasmus+. Informacje o samym programie jak i aktualnych koordynatorach zamieszczone są na stronach poszczególnych instytutów, a linki do danych znaleźć też można na stronie głównej Wydziału.

Informacje o aktualnych opiekunach praktyk na kierunku *matematyka* znajdują się m.in. na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Opiekunowie lat”, zaś dane na temat praktyk zawodowych można znaleźć na stronie internetowej Instytutu Matematyki (<http://www.math.us.edu.pl/praktyki/index.html>). Dokumenty dotyczące praktyk studenckich adresowane do studentów kierunków prowadzonych w Instytucie Fizyki zebrano na stronie tego instytutu (<http://www.fizyka.us.edu.pl/praktyki>). Informacje związane z praktykami na kierunkach *chemia* i *technologia chemiczna* zamieszczone są na stronie internetowej Instytutu Chemii (<http://chemia.us.edu.pl/chemia/student/praktyki-studenckie>). Z opiekunami praktyk można się kontaktować drogą elektroniczną lub osobiście w czasie wyznaczonych przez nich dyżu-

rów/konsultacji. Poza tym zawsze dostępny jest Koordynator Wydziału ds. Praktyk i Staży Studenckich, który stara się pomóc studentom po wcześniejszym umówieniu drogą mailową.

- *stopnia wykorzystania oferowanego wsparcia*

Studenci i doktoranci korzystali w pełni ze wszystkich dostępnych stypendiów. Informacje od studentów dotyczące kwestii związanych z szeroko pojętym procesem kształcenia oraz oferowanego im wsparcia pozyskiwane są przede wszystkim podczas cyklicznych spotkań przewidzianych obowiązującym WSZJK. Rekomendowaną przez UZJK listę spraw do poruszenia na spotkaniach można znaleźć na stronie Biura ds. JK (<http://www.jk.us.edu.pl/wp-content/uploads/2017/12/Lista-spraw-do-poruszenia-na-spotkaniu-ze-studentami.docx>). Zgłaszane postulaty są w miarę możliwości realizowane.

Odpowiadając na zalecenie ekspertów PKA oceniających kierunek *technologia chemiczna*, którzy zwrócili uwagę na konieczność intensywniejszej promocji mobilności studenckiej, władze Instytutu Chemii podjęły decyzję o zwiększeniu częstotliwości spotkań studentów kierunku *technologia chemiczna* z koordynatorem programu Erasmus+ (min. 3 spotkania/rok). W spotkaniach tych wezmą również udział studenci, którzy odbyli studia/praktyki za granicą w celu uświadamiania studentom faktycznych warunków i zalet udziału w programie.

Zgodnie z zaleceniem ZO PKA, Instytut Chemii podjął starania rozszerzenia wsparcia samorządu studenckiego merytorycznie poprzez zwiększenie liczby spotkań studentów z ich przedstawicielami w funkcjonującym na Wydziałach Matematyki, Fizyki i Chemii oraz Biologii i Ochrony Środowiska Międzywydziałowym Samorządzie Studenckim. Spotkania te będą miały za zadanie uaktywnianie studentów do działalności na rzecz środowiska akademickiego.

W celu zapewnienia studentom pełnej możliwości wyboru zajęć fakultatywnych, władze Instytutu Chemii, we współpracy z kierownictwem Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UŚ, podjęły starania o zwiększenie elastyczności wyboru zajęć lektoratowych na kierunku *technologia chemiczna*.

- b. Ocena zasobów materialnych wspierających kształcenie

- *infrastruktury dydaktycznej: sal dydaktycznych; wyposażenia bibliotek i czytelni, dostępu do komputerowych baz danych i katalogów w Uczelni i poza nią; wyposażenia w sprzęt komputerowy*

W infrastrukturze dydaktycznej w stosunku do wykazu sprzed roku zaszły następujące zmiany:

Instytut Fizyki: W kampusie chorzowskim zostały wykończone 3 nowe w pełni wyposażone sale dydaktyczne.

Instytut Chemii: Została zakupiona aparatura badawcza do dydaktyki i prac badawczych:

- ultraszybki spektrometr absorpcji przejściowej (przestrajalny układ tytanowo-szafirowych laserów umożliwia pomiary w całym zakresie widma UV-VIS-NIR),
- chromatograf jonowy Thermo Scientific Dionex Aquion z wbudowaną pompą izokratyczną, systemem odgazowania próżniowego, termostatowaną celą pomiarową detektora przewodnościowego do analizy anionów lub kationów,
- spektrometr fluorescencyjny F2710 Hitachi.

W odpowiedzi na sugestie ekspertów PKA, Kołu Naukowemu Chemików przydzielono nowe pomieszczenie przy ul. Bankowej 14, w budynku, który jest wyposażony w windę, co zdecydowanie ułatwi studentom proces przygotowywania się do prowadzonych przez nich pokazów i konferencji.

We wrześniu 2018r., kierując się zapisami obowiązującego WSZJK, Pełnomocnik Dziekana ds. JK złożył w imieniu WZJK na ręce Kierownika Departamentu Gromadzenia, Uzupełniania i

Opracowania Zbiorów w CINIiBA prośbę o zakup do biblioteki trzech pozycji książkowych (monografii, o którą prosili doktoranci matematyki podczas corocznego spotkania przeprowadzonego w ramach działań KZZJK oraz podręcznika i zbioru zadań, o które prosili pracownicy Instytutu Matematyki). Wszystkie trafiły już na półki biblioteki.

- *dostępności pomocy dydaktycznych (podręczników, skryptów, notatek w Internecie i innych)*

Materiały dydaktyczne publikowane są przede wszystkim na platformie Moodle (<http://el.us.edu.pl/wmfich/>). Inną przyjętą formą udostępniania materiałów wykorzystywanych na zajęciach jest ich wysyłanie za pomocą poczty elektronicznej, m.in. poprzez serwis USOSweb. Niektórzy pracownicy zamieszczają materiały do swoich wykładów na własnych stronach na serwerach US.

Na stronach internetowych Instytutu Fizyki i Instytutu Chemii umieszczane są instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych na pracowniach. Na stronie Instytutu Fizyki dostępny jest link do projektu iCSE, zawierającego materiały dydaktyczne oparte o system Sage, np. wizualizacje i symulacje fizyczne.

- *racjonalności harmonogramów zajęć i organizacji zajęć.*

Wzorem lat poprzednich, plany zajęć starano się ułożyć w sposób racjonalny, unikając w miarę możliwości zbyt wielu "okienek" oraz, w przypadku studiów stacjonarnych, zajęć w późnych godzinach. Tradycyjnie przed rozpoczęciem zajęć w danym semestrze plany były publikowane na stronach instytutów i, w przypadku *informatyki stosowanej*, na stronie SMCEBI, oraz wywieszane na tablicach ogłoszeń. Linki do planów zajęć można też znaleźć na stronie Wydziału w zakładce „Plany zajęć” (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/plany-zajec>).

5. Gromadzenie i udostępnianie informacji o programach i procesie kształcenia

a. Stan wdrożenia Karty kierunku

Na koniec roku 2018 w Karcie kierunku znajdowała się kompletna dokumentacja wszystkich prowadzonych na Wydziale kierunków studiów.

b. Publikowanie sylabusów

Sylabusy dostępne są dla społeczności akademickiej poprzez USOSweb w formie elektronicznej. Dla każdego kierunku studiów powołana jest osoba sprawująca nadzór nad wypełnianiem wymogów w tym zakresie (pkt VII 3. WSZJK).

c. Publikowanie informacji o organizacji procesu kształcenia

Pełne ogólnodostępne informacje o organizacji procesu kształcenia oraz programach kształcenia znajdują się na stronach internetowych instytutów oraz na stronie SMCEBI dla *informatyki stosowanej* (<http://informatyka.smcebi.edu.pl/>). Na stronie internetowej Wydziału znajdują się linki do tych informacji. Informacje te są na bieżąco wprowadzane także do systemu USOS, do którego dostęp mają studenci i pracownicy Uniwersytetu.

d. Publikowanie informacji o działaniach w ramach SZJK

Na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Jakość Kształcenia” znajdują się podstawowe i aktualne informacje o funkcjonowaniu WSZJK (w tym treść obowiązującego WSZJK i szablony wykorzystywanych formularzy) oraz o składach WZJK i KZZJK. Na bieżąco publikowane są też dokumenty Wydziałowego Zespołu Jakości Kształcenia (protokoły z zebrań, sprawozdania roczne).

6. Informacje o najważniejszych przejawach aktywności studentów i doktorantów

- *działalność organizacji studenckich i doktoranckich (w szczególności kół naukowych),*

Na Wydziale działa pięć kół skupiających łącznie ponad 70 studentów I i II stopnia studiów.

W roku 2017/18 Koło Naukowe Matematyków liczyło 15 osób. Do najważniejszych

przejawów działalności jego członków należy zaliczyć:

- udział w konkursie William Lowell Putnam Competition (jeden z członków Koła zdobył 4, a kolejny 33 miejsce w Polsce),
- cykliczne zajęcia ze *Wstępu do teorii kategorii* prowadzone przez Mateusza Szymańskiego (skrypt wykładu dostępny jest pod adresem http://jakim.pl/materialy/kolko_wstep.html, zaś nagranie wideo z zajęć znajduje się na portalu youtube),
- współorganizację kolejnego Święta Liczby Pi - członkowie koła pomagali w organizacji, a także prowadzili zajęcia dla młodzieży i wykłady,
- organizację kolejnych dwóch Wyjazdowych Sesji Naukowych, które odbyły się w dniach 24-26 listopada 2017r. oraz 8-10 czerwca 2018r. w Ośrodku Wypoczynkowym UŚ w Szczyrku.

W roku 2017/18 Koło Naukowe Fizyków liczyło 14 osób. Jego działalność obejmowała:

- pokazy doświadczeń podczas Śląskiego Festiwalu Nauki, Święta Liczby Pi, Chorzowskiego Festiwalu Nauki, Festiwalu Naukowego w Chrzanowie, akcji Studiuj w Katowicach (pokazy w Oświęcimiu) oraz podczas otwarcia Mediateki w Sosnowcu,
- seminaria prowadzone przez członków Koła,
- udział w wyjeździe do Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS.

Koło Naukowe Chemików „Aqua Regia” w roku akademickim 2017/18 liczyło 27 osób. Do najważniejszych przejawów aktywności jego członków w tym okresie należą:

- udział kilkorga członków Koła w 61. Zjeździe Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Krakowie (17.-21.09.2018),
- czynny udział w pokazach chemicznych i warsztatach poza obszarem Uniwersytetu Śląskiego, np. w szkołach w Żorach, Rybniku, Sosnowcu oraz Katowicach-Ligocie, celem których była nauka poprzez zabawę oraz zabawa poprzez naukę, szczególnie dla najmłodszych, mających możliwość przeprowadzenia prostych eksperymentów chemicznych,
- udział w Śląskim Festiwalu Nauki, organizowanym w MCK w Katowicach, gdzie zaprezentowano pokazy chemiczne,
- współorganizacja Święta Liczby Pi: oprowadzanie zebranych gości po pracowniach Instytutu Chemii, przeprowadzenie serii pokazów chemicznych dla dzieci i młodzieży, wygłoszenie krótkiej części teoretycznej na temat zachodzących procesów chemicznych,
- pomoc w przeprowadzeniu organizowanego od lat przez Instytut Chemii Konkursu Chemicznego dla szkół średnich,
- udział kilkorga członków Koła w pokazach chemicznych organizowanych przez Pałac Młodzieży w ramach Dnia Dziecka,
- nagranie w ramach Ogólnopolskiego Festiwalu Pokazów Chemicznych filmu promującego działalność Koła, które zdobyło pierwsze miejsce za najlepszy film pokazowy (link: <https://www.youtube.com/watch?v=kNZTUDbCjno>); nagranie filmu było pierwszym etapem mającym miejsce w Instytucie Chemii, drugi etap Festiwalu, w którym Koło Naukowe również brało udział, odbywał się w Toruniu.

W roku akademickim 2017/2018 Koło Naukowe "Data Science - MyCEBI" liczyło 10 członków - studentów drugiego i trzeciego roku I stopnia studiów na kierunku *informatyka stosowana*. Studenci zaangażowani w prace tego koła naukowego zajmowali się poznawaniem i wykorzystywaniem nowoczesnych technologii baz danych w zakresie systemów transakcyjnych i analitycznych. Wzięli udział w dwóch konferencjach branżowych:

- Oracle Code (Warszawa, 11 maja 2018),
- Oracle MySQL Innovation Day (Warszawa, jesień 2017).

Uczestniczyli w szkoleniu na temat podstaw stosowanej informatyki kwantowej, które zostało przeprowadzone dnia 6 grudnia 2017 w Śląskim Międzyuczelnianym Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych w Chorzowie przez przedstawicieli kanadyjskiej firmy D-Wave, specjalizującej się w rozwoju komputerów kwantowych.

Zamierzając przystąpić do egzaminów certyfikacyjnych Oracle, członkowie Koła Naukowego "Data Science - MyCEBI" rozwijali swoje umiejętności w zakresie baz danych na platformie Oracle iLearning, dostępnej dla studentów Uniwersytetu Śląskiego dzięki umowie z korporacją Oracle, która pozwala wykorzystywać w nauczaniu oprogramowanie i materiały dydaktyczne edukacyjnego programu Oracle Academy.

Koło Naukowe Badań i Technologii Kosmicznych "SpaceDonkeys" liczy 10 osób, w tym 6 z Wydziału Mat-Fiz-Chem. Do najważniejszych osiągnięć i projektów realizowanych przez członków Koła w roku 2017/18 należą:

- manipulator sterowany joystickiem - projekt będący wprowadzeniem do operacji manipulatorem dla części zespołu; projekt ten był prezentowany na Święcie Liczby Pi,
- SigmaDetec - projekt połączenia manipulatora z wizją komputerów (własny algorytm ML, konwulsyjna sieć neuronowa w tensorflow) i połączeniem jej z kinematyką wsteczną; projekt ten był prezentowany podczas Święta Liczby Pi,
- DonkeysGoL - projekt wprowadzający do organizacji zespołu i standardów kodu; implementacja game of life Conwaya,
- zdobycie 2 miejsca na hackathonie organizowanym przez euvic w Gliwicach (chillout Hackathon) 16.11.2017r.

- *udział studentów i doktorantów w badaniach prowadzonych w jednostce*

Studia III stopnia w dziedzinie nauk matematycznych: Rok akademicki 2017/2018 rozpoczęło 15 studentów. Przeprowadzono 5 obron prac doktorskich. Doktoranci opublikowali 6 prac. Po 4 osoby w latach 2017 i 2018 realizowały granty dla młodych naukowców.

Studia III stopnia w dziedzinie nauk fizycznych: Rok akademicki 2017/2018 rozpoczęło 65 studentów na kierunku fizyka oraz 14 na kierunku PhD in Physics (studia anglojęzyczne). Przeprowadzono łącznie 8 obron prac doktorskich. Doktoranci opublikowali 37 prac za 35 lub więcej punktów, przedstawili 20 wystąpień na konferencjach krajowych oraz 24 wystąpienia na konferencjach i sympozjach międzynarodowych. Doktoranci otrzymywali wydziałowe granty w ramach dotacji dla młodych badaczy. Oprócz tego 10 doktorantów było wykonawcami w grantach Opus/Symfonia, dwoje kierownikami Preludium, kilka osób składało wnioski do MNiSW/NCN. Doktoranci Zakładu Fizyki Jądrowej i Jej Zastosowań są uczestnikami kolaboracji międzynarodowych (m.in. "NA61/Shine" i "T2K - Tokai to Kamioka").

Studia III stopnia w dziedzinie nauk chemicznych: Rok akademicki 2017/2018 rozpoczęło 74 studentów. Przeprowadzono 15 obron prac doktorskich; wyróżnienie otrzymały 3 prace. Liczba publikacji z udziałem doktorantów wyniosła w roku 2017 - 53, a w roku 2018 - 64. Ponadto doktoranci są współautorami 13 patentów i 15 zgłoszeń patentowych, a także beneficjentami 1 projektu finansowanego z Funduszy Europejskich oraz 5 grantów, w tym 1 diamentowego, 1 w konkursie Etiuda i 3 w konkursach Preludium. 9 doktorantów odbyło staże naukowe: 4 w ośrodkach zagranicznych, a 5 w ośrodkach krajowych.

- *nagrody, wyróżnienia i stypendia zewnętrzne uzyskane przez studentów i doktorantów*

Student kierunku *matematyka*, Jakub Gogolok, zajął 4 miejsce w Polsce w konkursie William Lowell Putnam Competition.

Koło Naukowe Chemików "Aqua Regia" zwyciężyło w konkursie na najlepszy film z eksperymentem podczas tegorocznego II Ogólnopolskiego Festiwalu Pokazów Chemicznych w Toruniu.

W dniu 16 października 2018r. został rozstrzygnięty konkurs Oddziału Katowickiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego na najlepszą pracę magisterską obronioną w Instytucie Chemii UŚ w roku akademickim 2017/18. W konkursie tym nagrodzono trzy następujące osoby:

- Agnieszkę Pająk za pracę pt. „Związki o specjalnych właściwościach optycznych dla elementów budowlanych”,
- Annę Pasterny za pracę pt. „Próby wykrycia zafalszowania olejów napędowych na podstawie sygnałów chromatograficznych”,
- Zuzannę Małyjurek za pracę pt. „Influence of normalization method on identification of significant variables case study involving fermentation of rooibos tea”.

Koło Naukowe Badań i Technologii Kosmicznych "SpaceDonkeys" zdobyło 2 miejsce na hackathonie organizowanym przez euvic w Gliwicach w dniu 16 listopada 2017r.

W roku akademickim 2017/2018 stypendium MNiSW otrzymało 8 studentów studiów drugiego stopnia, w tym 3 kierunku *matematyka*, 2 kierunku *fizyka* i 3 kierunku *chemia*.

Jeden z doktorantów matematyki otrzymywał stypendium im. Łukasiewicza – NAWA, a jeden doktorant fizyki otrzymywał stypendium Ambasady Francji oraz w semestrze zimowym odbywał studia w Universite du Main (LeMans, Francja) w ramach programu wspólnego doktoratu (cotutelle).

- udział studentów i doktorantów w programach wymiany krajowej i międzynarodowej

O wyjazdy w ramach programu ERASMUS+ w roku akad. 2017/18 z powodzeniem aplikowało 8 studentów matematyki (wyjazdy do Włoch na wspomniane wcześniej studia polsko-włoskie), 9 studentów z Instytutu Fizyki (3 wyjazdy na praktyki i 6 na studia) oraz 3 studentów i 2 doktorantów z Instytutu Chemii (wyjazdy na praktyki). 10 studentów przyjechało na studia matematyczne (większość w ramach studiów polsko-włoskich), a jedna osoba z Universite du Mans we Francji przyjechała na staż.

W ramach programu MOST jeden ze studentów kierunku *matematyka* wyjechał w semestrze zimowym roku akad. 2017/18 na Uniwersytet Jagielloński.

7. Dobre praktyki jednostki w zakresie jakości kształcenia.

Do dobrych praktyk Wydziału należy zaliczyć przede wszystkim cykliczne spotkania ze studentami poszczególnych kierunków owocujące m.in. projakościowymi zmianami w programach kształcenia, a także współpracę poszczególnych instytutów z otoczeniem społeczno-gospodarczym odbywającą się w ramach powołanych w 2016 roku Rad Programowo-Biznesowych obejmującą m.in. konsultacje programów kształcenia, czy praktyk w firmach i instytucjach zewnętrznych.

Katowice, 22.01.2019

zredagował
dr Dariusz Sokołowski
Pełnomocnik Dziekana Wydziału Mat-Fiz-Chem
ds. Jakości Kształcenia

Raport został sporządzony w oparciu o dokumentację dostarczoną przez członków WZJK i KZZJK oraz informacje uzyskane od członków WZJK, pracowników Dziekanatu i koordynatorów projektów, w których uczestniczyli pracownicy i studenci Wydziału, a także na podstawie danych przekazanych przez przedstawicieli Kół Naukowych.