



## Raport z oceny własnej Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii w zakresie jakości kształcenia w roku akademickim 2016/2017

### I. Informacje wstępne

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

Od 1 października 2016 r. nastąpiło kilkanaście zmian w składach KZZJK oraz WZJK. W zespole wydziałowym dotychczasowych Zastępców Dyrektorów Instytutów Fizyki i Chemii ds. Kształcenia/Dydaktycznych, Panią dr hab. Elżbietę Stephan i Panią dr hab. Izabelę Jendrzejewską zastąpili nowi wicedyrektorzy, Pan dr hab. Armand Cholewka i Pani dr hab. Ewa Malicka. Nowym przedstawicielem doktorantów w tym zespole została Pani mgr Angelina Rusok, a nowym przedstawicielem studentów Pani Paulina Hrywniak. W zespołach kierunkowych nastąpiły m.in. zmiany czterech przewodniczących: w KZZJK dla studiów I i II stopnia na kierunku chemia Pana dr. hab. Roberta Musioła zastąpiła Pani dr hab. Monika Geppert-Rybczyńska, w KZZJK dla studiów III stopnia z dziedziny nauk chemicznych Panią dr hab. Ewę Malicką zastąpiła Pani dr hab. Beata Zawisza, w KZZJK dla studiów I stopnia kierunku fizyka techniczna Pana prof. dr. hab. Jacka Szade zastąpił Pan dr hab. inż. Artur Chrobak, natomiast w KZZJK dla studiów III stopnia z dziedziny nauk fizycznych Panią dr hab. prof. UŚ Ilonę Bednarek zastąpił Pan dr hab. inż. Michał Mierzwa. W związku z wygaszeniem kierunku informatyka rozwiązano związany z nim KZZJK. Jednocześnie powołano KZZJK dla studiów podyplomowych prowadzonych przez Instytut Fizyki, którego działaniami kieruje Pani prof. dr hab. Alicja Ratuszna. KZZJK na kierunku fizyka techniczna objął swoimi działaniami również studia drugiego stopnia.

W roku akademickim 2016/2017 zespoły pracowały w następujących składach:

#### **Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia:**

1. dr Dariusz Sokołowski – przewodniczący, Pełnomocnik Dziekana ds. JK
2. dr hab. Armand Cholewka – Zastępca Dyrektora Instytutu Fizyki ds. Kształcenia
3. dr hab. Ewa Malicka – Zastępca Dyrektora Instytutu Chemii ds. Dydaktycznych
4. dr hab. Michał Baczyński – Zastępca Dyrektora Instytutu Matematyki ds. Dydaktycznych
5. dr Anna Szczerba-Zubek
6. dr hab. Przemysław Koprowski
7. dr Maria Górniołek
8. dr hab. Monika Geppert-Rybczyńska
9. dr inż. Ewa Pietrasik
10. dr Barbara Szpikowska-Sroka
11. dr hab. Beata Zawisza
12. prof. dr hab. Zygmunt Gburski
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 Rusnok – przedstawicielka doktorantów
21. Paulina Hrywniak – przedstawicielka 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 Małgorzata Serwecińska
- g) Daria Rak – przedstawicielka studentów

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

- a) dr hab. Przemysław Koprowski – przewodniczący
- b) dr hab. Katarzyna Pichór
- c) mgr Anna Glenszczyk – przedstawicielka doktorantów

**3. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla studiów podyplomowych prowadzonych przez Instytut Matematyki:**

- a) dr Maria Górniołek – przewodnicząca
  - b) dr Joanna Samsel-Opalla
- (w roku akademickim 2016/2017 nie uruchomiono w IM studiów podyplomowych)

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

- a) dr hab. Monika Geppert-Rybczyńska – przewodnicząca
- b) dr Marzena Podgórna
- c) dr Anna Maroń
- d) dr Karina Kocot
- e) dr Katarzyna Pytlakowska
- f) mgr Małgorzata Musiał – przedstawicielka doktorantów
- g) Kamil Trynda – przedstawiciel studentów

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

- a) dr inż. Ewa Pietrasik – przewodnicząca
- b) dr Piotr Bartczak
- c) dr hab. Mirosław Chorążewski
- d) dr inż. Maria Maślankiewicz
- e) dr Aneta Słodek
- f) dr Anna Świtlicka
- g) Aleksandra Tom – przedstawicielka studentów

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

- a) dr hab. Beata Zawisza – przewodnicząca
- b) dr hab. Ewa Malicka
- c) dr Marzena Dabioch
- d) dr Ewa Maciążek
- e) mgr Agnieszka Psiuk – przedstawicielka doktorantów

**7. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla studiów podyplomowych prowadzonych przez Instytut Chemii:**

- a) dr Barbara Szpikowska-Sroka – przewodnicząca
- b) dr inż. Kamila Gajcy
- c) dr Marzena Podgórna

(w roku akademickim 2016/2017 nie uruchomiono w ICH studiów podyplomowych)

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

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

**9. 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

**10. 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) Karolina Bałamut – przedstawicielka studentów

**11. 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

**12. 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) Bartosz Najbar – przedstawiciel studentów

**13. 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) prof. dr hab. Marek Zrałek
- d) prof. dr hab. Marcin Mierzejewski
- e) prof. dr hab. Maciej Maśka
- f) prof. dr hab. Janusz Gluza

- g) dr hab. Ilona Bednarek
- h) mgr Monika Richter – przedstawicielka doktorantów
- i) mgr Angelina Rusnok – przedstawicielka doktorantów

**14. Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia dla studiów podyplomowych prowadzonych przez Instytut Fizyki:**

- a) prof. dr hab. Alicja Ratuszna – przewodnicząca
- b) dr hab. Roman Wrzalik
- c) dr Agnieszka Szurko
- d) Agnieszka Simon – przedstawicielka słuchaczy studiów podyplomowych

**15. 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) Joanna Korde – przedstawicielka studentów

2. Informacje o funkcjonowaniu SZJK w jednostce

Obecnie obowiązujący WSZJK został opracowany przez WZJK i przyjęty przez Radę Wydziału Uchwałą z dn. 18 czerwca 2013r. Integralną jego część stanowi WSZJK na prowadzonych na Wydziale studiach podyplomowych zatwierdzony Uchwałą nr 1 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dnia 17 maja 2016 r. Aktualnie trwają prace nad nowym WSZJK dostosowanym do nowych przepisów.

3. Inne

Niniejszy raport został przygotowany przez WZJK z pomocą KZZJK i przedstawiony Dziekanowi oraz członkom Rady Wydziału na posiedzeniu w dniu 23 stycznia 2018r.

## II. Działania na rzecz jakości kształcenia

### 1. Doskonalenie programów kształcenia i jego efektów

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

Oprócz zmian w programach kształcenia obowiązujących od cyklu 2016/2017, wprowadzonych uchwałami RW w końcu roku akademickiego 2015/2016 i uwzględnionych jeszcze w poprzednim raporcie (Uchwały RW: nr 33 z dn. 17.05.2016, nr 38, 40, 41 i 46 z dn. 15.06.2016), w trakcie roku 2016/2017 podjęto kolejne uchwały zmieniające programy od cyklu 2015/2016, 2016/2017, a także 2017/2018. Zdecydowana większość z nich dotyczyła dostosowania programów studiów do aktualnie obowiązujących przepisów oraz zatwierdzania tematów modułów wybieralnych.

Kierunek: *informatyka stosowana*

**Uchwałą nr 21 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 24 stycznia 2017r.** zatwierdzono tematy modułów kierunkowych do wyboru realizowanych na kierunku informatyka stosowana w semestrze letnim w roku akademickim 2016/2017.

**Uchwałą nr 52 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** wprowadzono zmiany w programie kształcenia w cyklu rozpoczętym w roku akademickim 2015/2016 począwszy od roku akademickiego 2017/2018. Polegały one na dostosowaniu siatek do aktualnych przepisów prawnych (likwidacja modułu ogólnouczelnianego i wpisanie przedmiotu z obszaru nauk społecznych).

**Uchwałą nr 53 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** przyjęto program kształcenia w cyklu od roku akademickiego 2017/2018 dostosowując siatkę do aktualnych przepisów (m.in. likwidacja modułów ogólnouczelnianych i wpisanie przedmiotu z obszaru nauk społecznych).

**Uchwałą nr 46 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 25 września 2017r.** zatwierdzono sześć tematów modułów kierunkowych do wyboru realizowanych na kierunku informatyka stosowana w roku akademickim 2017/2018.

Kierunek: *matematyka*

**Uchwałą nr 22 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 24 stycznia 2017r.** zatwierdzono trzy dodatkowe tematy modułów kierunkowych do wyboru realizowanych na kierunku matematyka w roku akademickim 2016/2017.

**Uchwałą nr 23 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 21 marca 2017r.** przyjęto programy studiów doktoranckich w dziedzinie nauk matematycznych prowadzonych w formie studiów stacjonarnych, począwszy od roku akademickiego 2017/2018 likwidując w szczególności moduły obowiązkowe.

**Uchwałą nr 54 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia wprowadzono zmiany w programie kształcenia w cyklu rozpoczętym w roku akademickim 2015/2016 począwszy od roku akademickiego 2017/2018, dostosowując siatkę do obowiązujących przepisów (likwidacja modułów ogólnouczelnianych).

**Uchwałą nr 55 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz studiach drugiego stopnia wprowadzono zmiany w programach kształcenia w cyklu rozpoczętym w roku akademickim 2016/2017 począwszy od roku akademickiego 2017/2018, dostosowując siatki do obowiązujących przepisów (m.in. likwidacja modułów ogólnouczelnianych na 3 roku studiów I st. i 2 roku studiów II st. oraz wf na studiach niestacjonarnych II st.).

**Uchwałą nr 56 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** przyjęto programy kształcenia na stacjonarnych i niestacjonarnych studiach pierwszego i drugiego stopnia w cyklu od roku akademickiego 2017/2018. Zmiany polegały głównie na dostosowaniu siatek do aktualnie obowiązujących przepisów.

**Uchwałą nr 45 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 25 września 2017r.** zatwierdzono tematy wykładów monograficznych, fakultatywnych i specjalistycznych realizowanych na kierunku matematyka w roku akademickim 2017/2018.

Kierunek: biofizyka

**Uchwałą nr 48 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 25 września 2017r.** wprowadzono zmiany w planach studiów na kierunku biofizyka w cyklu kształcenia od roku akademickiego 2017/2018: zmieniono m.in. nazwę modułu z „Anatomia człowieka” na „Anatomia człowieka z elementami neurologii”, a na specjalności Optometria w semestrze trzecim dodano moduł „Badanie przedniego odcinka oka” w liczbie 10 godzin wykładu oraz 15 godzin laboratorium.

Kierunki realizowane w Instytucie Fizyki:

**Uchwałą nr 58 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** zatwierdzono tematy wykładów specjalistycznych realizowanych w Instytucie Fizyki na kierunkach: fizyka medyczna, fizyka techniczna i biofizyka (studia I i II st.), ekonofizyka i fizyka (studia II st.).

**Uchwałą nr 59 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** przyjęto programy kształcenia dla kierunków studiów pierwszego stopnia począwszy od cyklu rozpoczynającego się w roku akademickim 2017/2018: fizyka, fizyka medyczna (specjalności: dozymetria kliniczna, optyka w medycynie, elektrokardiologia), fizyka techniczna (specjalności: modelowanie komputerowe, nowoczesne materiały i techniki pomiarowe, energetyka jądrowa), biofizyka o specjalności: bioelektronika, biofizyka molekularna, a także dla kierunków studiów drugiego stopnia począwszy od cyklu rozpoczynającego się w roku akademickim 2017/2018: fizyka (specjalności: nanofizyka i materiały mezoskopowe- modelowanie i zastosowanie, fizyka doświadczalna), fizyka theoretical physics, biofizyka (specjalności: optometria, biofizyka molekularna, biofizyka leków), fizyka medyczna (specjalności: diagnostyka i obrazowanie medyczne, dozymetria i terapia onkologiczna), fizyka techniczna.

**Uchwałą nr 47 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 25 września 2017r.** zatwierdzono tematy wykładów specjalistycznych, realizowanych w Instytucie Fizyki w roku akademickim 2017/2018.

Kierunek: technologia chemiczna

**Uchwałą nr 50 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 25 września 2017r.** zatwierdzono tematy trzech wykładów obieralnych, realizowanych na kierunku technologia chemiczna w roku akademickim 2017/2018.

Kierunki realizowane w Instytucie Chemii:

**Uchwałą nr 65 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** dokonano zmian w planach studiów w cyklu od roku akademickiego 2017/2018, polegających m.in. na dostosowania siatek do aktualnie obowiązujących przepisów.

**Uchwałą nr 66 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** zatwierdzono tematy wykładów specjalizacyjnych, monograficznych i obieralnych realizowanych w Instytucie Chemii w roku akademickim 2017/2018.

**Uchwałą nr 67 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 20 czerwca 2017r.** zatwierdzono tematy wykładów specjalistycznych realizowanych na studiach trzeciego stopnia w Instytucie Chemii w roku akademickim 2017/2018.

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

Kierunek: *biofizyka*

**Uchwałą nr 27 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 19 kwietnia 2017r.** podjęto decyzję o utworzeniu począwszy od roku akademickiego 2017/2018 na studiach drugiego stopnia kierunku biofizyka specjalności *optometria*. Rada Wydziału przyjęła opis specjalności optometria, przypisane do niej moduły, plan studiów oraz warunki ich ukończenia. Program tworzone przy ścisłej współpracy z Polskim Towarzystwem Optometrii i Optyki, w celu otrzymania pozytywnej opinii akredytacyjnej. Zajęcia dydaktyczne na tej specjalności obok pracowników naukowych Instytutu Fizyki, mających dorobek z biofizyki molekularnej, poprowadzą specjaliści tacy jak pozyskana przed laty do naszego zespołu prof. UŚ dr hab. Dorota Tarnawska, wybitna chirurg okulista czy obecnie zatrudniona na etacie asystenta, mgr Dorota Zygałło - fizyk i zarazem specjalista optyk okularowy. Na uruchomianej specjalności niektóre zajęcia zlecone zostaną wysokiej klasy specjalistom, absolwentom kierunku Optometria z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. Nowo otwierana specjalność, podobnie jak studia podyplomowe, pozwoli absolwentom naszej uczelni uzyskać dyplom, ale również kwalifikacje do wykonywania zawodu optometrysty.

**Uchwałą nr 26 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 19 kwietnia 2017r.** podjęto decyzję o likwidacji począwszy od roku akademickiego 2017/2018 specjalności *optyka biomedyczna* na kierunku biofizyka. Specjalność ta zostanie zastąpiona wspomnianą wcześniej specjalnością *optometria*.

- 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 dnia 21 maja 2013r. *Strategią Rozwoju Wydziału na lata 2013 – 2016*.

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

Badanie losu absolwentów przeprowadzane jest regularnie przez Biuro Karier UŚ wśród absolwentów po roku oraz po trzech latach od ukończenia studiów. Dotychczas liczba uczestników badania była jednak na tyle mała, że wyniki nie były uwzględniane w doskonaleniu programów kształcenia. W ankiecie przeprowadzonej wśród absolwentów rocznika 2015/16 po roku od ukończenia studiów, której wyniki Wydział otrzymał w grudniu 2017, liczba ta wyniosła 79 (co stanowi nieco ponad 20% łącznej liczby absolwentów Wydziału). Tradycyjnie już wyniki zostały przekazane wszystkim członkom WZJK, w szczególności Dyrektorom Instytutów ds. Kształcenia/Dydaktycznych.

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

Na większości kierunków na Wydziale działają tzw. Rady Programowe, w skład których poza pracownikami dydaktycznymi wchodzi przedstawiciele studentów i doktorantów, a których podstawową rolę jest monitorowanie programów kształcenia: tworzenie nowych i modyfikacja już istniejących. Jak w latach poprzednich, pewne zmiany dokonywane w siatkach studiów są związane z organizowanymi co najmniej raz w roku otwartymi spotkaniami ze społecznością studentów poszczególnych kierunków i stopni studiów, na których obecni wyrażają swoje oczekiwania i zgłaszają własne propozycje. I tak:

- na studiach II stopnia kierunku chemia, specjalność *chemia sądowa*, pod wpływem spotkań organizowanych ze studentami wprowadzono nowe przedmioty: Toksykologię sądową i Metody fizykochemiczne w kryminalistyce.

- zgodnie z sugestiami studentów, na kierunku biofizyka zmniejszono o 15 godzin zajęcia konwersatoryjne z chemii, zwiększając jednocześnie liczbę godzin wykładów specjalistycznych, zwiększono też liczbę godzin z matematyki. Problem zmian w nauczaniu języka programowania postanowiono w pełni rozwiązać w roku akademickim 2017/2018, w ramach szerszego projektu modyfikacji zajęć informatycznych prowadzonych w Instytucie.

Program wspomianej już specjalności *optometria* tworzony był przy ścisłej współpracy z Polskim Towarzystwem Optometrii i Optyki. Część wykładów specjalistycznych z optometrii będzie zlecana zewnętrznym specjalistom, głównie z PTOiO. Absolwenci tej specjalności poznają zasady przeprowadzania procedur zgodnie ze Standardami Badania Optometrycznego.

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

W ramach współpracy z przedstawicielami innych Uczelni realizującymi specjalność *elektrokardiologia*, przedstawiciele kadry dydaktycznej kierunku fizyka medyczna uczestniczyli w zorganizowanym przez prof. dr. hab. n. med. Andrzeja Urbaniaka spotkaniu w sprawie ujednoczenia procesu kształcenia elektrokardiologów w Polsce w oparciu o wzorce międzynarodowe (Warszawa, marzec 2017).

W trzecim 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 ośmiu studentów z Włoch przyjechało na roczne studia częściowe z matematyki prowadzone na Wydziale Mat-Fiz-Chem. Każda z 16 osób uzyskała tytuł magistra obydwu uczelni, a następnie podjęła studia doktoranckie (3 na UŚ) bądź pracę w Polsce lub za granicą w takich firmach, jak UBS, Noma 2, Getin Noble Bank, Thomson Reuters.

W ramach programu ERASMUS+ ze stypendiów szkoleniowych i dydaktycznych na wyjazdy zagraniczne skorzystało trzech pracowników Instytutu Matematyki (łącznie 7 wyjazdów), dziesięciu Instytutu Chemii oraz jeden Instytutu Fizyki.

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

**Uchwałą nr 4 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 2 listopada 2016r.** powołano cztery Rady Programowo-Biznesowe dla kierunków realizowanych na Wydziale oraz w Instytutach Matematyki, Fizyki i Chemii. Do zadań Rad należeć będą m.in.: zapoznanie z oczekiwaniami firm/instytucji będących potencjalnymi pracodawcami absolwentów kierunków, analizowanie i opiniowanie programów kształcenia pod kątem przydatności kształconych umiejętności na rynku pracy, rekomendowanie i opiniowanie programów praktyk i staży dla studentów. W skład Rady Programowo-Biznesowej powołanej w Instytucie Chemii, której przewodniczy Pani dr hab. Ewa Malicka (powołana na tę funkcję Zarządzeniem nr 13 Dziekana Wydziału Mat-Fiz-Chem z dn. 23 listopada 2016) wchodzi 17 osób. W spotkaniu inauguracyjnym (15.03.2017) uczestniczyli przedstawiciele pracodawców – firm: Synthos S.A. (2 osoby), i-Petrol Sp. z o.o. (1 osoba), Toxlab Sp. z o.o. (1 osoba), Odczynniki Sp. z o.o. (1 osoba), Zakład Utylizacji Odpadów (1 osoba), przedstawiciele Szkół Ogólnokształcących (2 osoby), Przedstawiciele Instytutu Chemii (7 osób), reprezentant samorządu studentów i samorządu doktorantów oraz przedstawiciel Biura Współpracy z Gospodarką UOE. Oprócz spotkania inauguracyjnego odbyło się dotąd jeszcze jedno spotkanie (05.12.2017) w firmie Synthos. Głównym celem powstałej Rady Programowo-Biznesowej jest opiniowanie działalności Instytutu Chemii w zakresie kształcenia studentów, możliwości współpracy w realizacji projektów dydaktycznych, a także współpracy w obszarze prowadzonych badań naukowych. Przedstawiciele pracodawców zadeklarowali pomoc w modyfikacji programów kształcenia pod kątem potrzeb rynku pracy oraz pomoc w realizacji prowadzonych w ICH projektach dydaktycznych dotyczących staży i praktyk studenckich.

Rada Programowo-Biznesowa powołana w Instytucie Matematyki zainaugurowała swoją



działalność na początku 2018 roku.

Utworzenie dwukrotnie przywoływanej tu specjalność *optometria* związane jest z dużym zainteresowaniem „Studiów Podyplomowych Kwalifikacyjnych Optometria” prowadzonych w Instytucie Fizyki, gdzie na jedno miejsce w roku akademickim 2016/2017 aplikowało czterech studentów. Absolwent będzie mógł podjąć pracę w placówkach medycznych, instytutach naukowych, przedsiębiorstwach i firmach związanych z ochroną zdrowia, ochroną środowiska. Specjalność ta przygotowuje absolwenta, który we współpracy z lekarzem okulistą będzie potrafił nie tylko wspomóc go przy obsłudze skomplikowanych urządzeń, ale na podstawie uzyskanych danych pomiarowych pacjentów zaproponować analizę uzyskanych wyników i ich wizualizację.

Zarówno „Studiom Podyplomowym Kwalifikacyjnym Optometria” prowadzonym w Instytucie Fizyki, jak i studiom na kierunku *informatyka stosowana*, przyznano Certyfikaty Akredytacyjne „Studia z przyszłością”. Otrzymują go kierunki studiów, które swoje programy opierają na trzech filarach: dążeniu do przekazywania aktualnej, nowoczesnej wiedzy, kreowaniu umiejętności i kompetencji społecznych poszukiwanych przez pracodawców oraz inwestowaniu w najwyższą jakość edukacji. Dodatkowo, optometria została wyróżniona statuetką i certyfikatem nadzwyczajnym - Lider Jakości Kształcenia. Studia podyplomowe z optometrii prowadzone są w ścisłej współpracy z firmami i instytucjami optycznymi, czego efektem jest organizowanie przez nich szkoleń podczas zjazdów oraz wyjazdy słuchaczy do wiodących firm (np. Hoya). Specyficznym testem nabytych umiejętności było zorganizowanie w semestrze czwartym badań wzroku dla osób z zewnątrz, które prowadzili słuchacze studiów. Z kolei wykład modułu do wyboru *Uczenie maszynowe – praktyczne zastosowania sieci* na kierunku informatyka stosowana prowadził dr Michał Januszewski, fizyk i inżynier oprogramowania zatrudniony w Google Inc., który zawodowo zajmuje się konektomiką.

Zmiany dokonywane w programach kształcenia na kierunku ekonofizyka były konsultowane z przedstawicielami biznesu (np. firmą Turon) oraz gospodarki (np. KPRM).

W roku akademickim 2016/17 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 projektu „Chip” odbyło się spotkanie panelowe z pracodawcami (26.06.2017), w którym udział wzięli przedstawiciele firm: Asplant, i-Petrol, Odczynniki, MDRK Trusted Adviser Group Sp. z o.o., Synthos, Revita Park. Studenci uczestniczyli w jednodniowych wizytach studyjnych u pracodawców: Ekoinwentyka Sp. z o.o., i-Petrol, Laboratorium Revita Park, a także w zajęciach „Praktyczne zajęcia u pracodawcy” - 30 godzin zajęć w firmach o profilu chemicznym: Ekoinwentyka Sp. z o.o., i-Petrol, Toxlab i Laboratorium Revita Park.

W ramach projektu CiS 10 studentów odbyło trzymiesięczne staże zagraniczne w zagranicznych ośrodkach naukowo-badawczych: Uniwersytet Karola (Hradec Králové, Czechy), J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry of the CAS (Praga, Czechy), Comenius University (Bratysława, Słowacja), Sapienza University (Rzym, Włochy), natomiast 25 studentów odbyło trzymiesięczne staże krajowe w firmach o profilu chemicznym: Laboratorium Budowlane Cert-Lab Damian Stachowski, Unilever Polska S.A., Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk, Jars Sp. z o.o., Odczynniki Sp. z o.o. Sp. k., i-Petrol Sp. z o.o., Firma Chempur Piątek Marcin, Asplant-Skotniccy Sp. j.

#### h. Raport z wyników ankiety oceny satysfakcji osób kończących studia

Na przełomie ubiegłego i obecnego roku akademickiego wykorzystując system USOS tradycyjnie już przeprowadzono ankietę ogólnouczelnianą poziomu satysfakcji wśród osób kończących studia. Niestety, podobnie jak w roku ubiegłym, odsetek absolwentów naszego wydziału uczestniczących w ankiecie okazał się na tyle mały, że trudno na podstawie jej wyników wyciągać daleko idące wnioski - ankietę wypełniło bowiem zaledwie 47 osób (14 kończących studia licencjackie, 5 inżynierskie oraz 15 magisterskie).

W Instytucie Matematyki wśród studentów trzeciego roku przeprowadzono w formie

elektronicznej krótką wewnętrzną ankietę dotyczącą dalszych planów przyszłych absolwentów. Zdecydowana większość uczestników badania zadeklarowała chęć podjęcia dalszych studiów na kierunku matematyka w Uniwersytecie Śląskim.

## 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 precyzyjnie określone zarówno efekty kształcenia, jakie należy osiągnąć w celu uzyskania oceny pozytywnej, jak i metody ich weryfikacji. W przypadku większości przedmiotów, na poziomie sylabusów zostały (mniej lub bardziej szczegółowo) określone kryteria oceny dla poszczególnych sposobów weryfikacji efektów kształcenia, a także sposób ustalania oceny końcowej modułu. Przypadki braków w sylabusach odnotowano w stosownych raportach KZZJK za rok 2016/2017. Niektóre uchybienia prowadzący zajęcia skorygowali zaraz po ich odnotowaniu przez przedstawicieli zespołów kierunkowych.

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 i precyzyjnie 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 - dotyczy to np. studiów pierwszego stopnia prowadzonych w Instytucie Chemii, studiów pierwszego stopnia kierunku matematyka, czy studiów kierunku fizyka medyczna, gdzie w styczniu odbyło się spotkanie organizacyjne ze studentami dotyczące obron dyplomowych, na którym zaprezentowano 50 pytań przewidzianych losowo do egzaminu magisterskiego. Na specjalności *elektrokardiologia* (kier. fizyka medyczna) poza standardową obroną przeprowadzany jest też egzamin praktyczny związany z procedurami medycznymi stosowanymi w przyszłej pracy zawodowej absolwentów tej specjalności.

Na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Dyplomowanie” (<http://www.wmfch.us.edu.pl/content/dyplomowanie>) znajdują się wszelkie dane techniczne dotyczące kwestii dyplomowania – wzory strony tytułowej i drugiej strony pracy, informacje potrzebne przy wprowadzaniu pracy do APD, zestaw dokumentów składanych w Dziekanacie.

Podobnie jak w roku poprzednim, KZZJK dokonały analizy co najmniej 10% prac dyplomowych przedstawiając wyniki swoich analiz w stosownych dokumentach KZZJK („Raport z analizy prac dyplomowych”).

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

Na wszystkich kierunkach na Wydziale prowadzone jest systematyczne monitorowanie realizacji i weryfikacji efektów kształcenia przez KZZJK. W przypadku efektów kształcenia osiągniętych w ramach praktyk w procesie tym uczestniczą także opiekunowie praktyk oraz Koordynator Wydziału ds. Stażów i Praktyk Studenckich: opiekunowie gromadzą w sposób ciągły dokumentację praktyk i raz do roku przekazują odpowiednim KZZJK informacje o realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk, koordynator zaś na podstawie danych zebranych od wszystkich opiekunów praktyk sporządza sprawozdanie roczne.

Zespoły kierunkowe przeprowadziły analizę form i narzędzi weryfikacji efektów kształcenia oraz sformułowały uwagi i zalecenia służące dalszemu doskonaleniu procesu weryfikacji tychże efektów. Wyniki powyższych działań ujęte zostały w stosownych dokumentach KZZJK.

### 3. Zapewnienie wysokiej jakości kadry dydaktycznej

Za właściwy dobór kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na kierunku odpowiadają wicedyrektorzy Instytutów ds. kształcenia 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. Ankietowani oceniali w skali 1-5 precyzyjność określenia wymagań i kryteriów zaliczenia zajęć, zgodność poruszanej na nich tematyki z treściami zawartymi w sylabusie, dostępność prowadzącego zajęcia w godzinach konsultacji, jego punktualność, komunikatywność, interaktywność, zaangażowanie i postawę wobec studentów. Oceniani pracownicy mają dostęp do wyników ankiet ze swoich indywidualnych kont na Portalu Pracownika UŚ (<https://pp.us.edu.pl>).

Do ankietyzacji wykorzystano łącznie 4845 kwestionariuszy – 2907 w semestrze zimowym i 1938 w letnim. Średnia ocen dla całego Wydziału wyniosła 4,56 (4,57 w semestrze zimowym i 4,54 w semestrze letnim).

W Instytucie Matematyki ankietowano 65 zajęć prowadzonych wyłącznie przez pracowników tego instytutu (w tym 63 na Wydziale Mat-Fiz-Chem) wykorzystując 747 kwestionariuszy (294 zimą i 453 latem). W semestrze zimowym ankietyzacją objęto 32 zajęcia, z czego 25 na kierunku matematyka (13 na studiach I stopnia, a 12 na studiach II stopnia) i 7 na kierunku informatyka stosowana. Po raz pierwszy ankietą objęto też zajęcia na studiach niestacjonarnych. Średnia ocen wyniosła 4,49. W semestrze letnim ankietowano natomiast 33 zajęcia, z czego 23 na matematyce (10 na I stopniu, a 13 na II stopniu studiów), 1 zajęcia na studiach doktoranckich, 7 na kierunku informatyka stosowana i 2 na WLiNoM. Uzyskana średnia to 4,44.

W Instytucie Matematyki wyniki ankiet otrzymuje oceniany pracownik, jego bezpośredni przełożony (kierownik zakładu) oraz Dyrekcja IM. Wyniki te przekazywane są także Komisji ds. okresowej oceny pracowników oraz zespołom kierunkowym. W przypadku nauczycieli akademickich, którzy uzyskali najniższe średnie, przewiduje się przeprowadzenie rozmów wyjaśniających.

W Instytucie Fizyki ankietowano 168 zajęć prowadzonych wyłącznie przez pracowników tego instytutu zarówno na macierzystym wydziale, jak i poza nim. Wykorzystano w tym celu 1109 kwestionariuszy (727 zimą i 382 latem). W semestrze zimowym ankietyzacją objęto 100 zajęć, z czego łącznie 71 na kierunkach biofizyka, fizyka, fizyka medyczna i fizyka techniczna, 16 na kierunku informatyka stosowana, 2 na kierunku chemia (III st.) i 11 poza Wydziałem. Średnia ocen wyniosła 4,55. W semestrze letnim ankietowano 68 zajęć, z czego w sumie 54 na kierunkach biofizyka, ekonofizyka, fizyka, fizyka medyczna i fizyka techniczna, 12 na kierunku informatyka stosowana oraz 2 poza Wydziałem. Uzyskana średnia to 4,56.

W Instytucie Fizyki wyniki ankiet otrzymuje oceniany pracownik, jego bezpośredni przełożony, Dyrektor IF oraz umieszczane są one w karcie oceny okresowej pracownika. Zbiorcze wyniki są prezentowane na Radzie Instytutu Fizyki.

W Instytucie Chemii ankietowano 217 zajęć prowadzonych wyłącznie na kierunkach chemia i technologia chemiczna wykorzystując 2989 kwestionariuszy (1886 zimą i 1103 latem). W semestrze zimowym ankietyzacją objęto tu 132 zajęcia, z czego 96 na kierunku chemia i 36 na kierunku technologia chemiczna. Średnia ocen wyniosła 4,61. W semestrze letnim ankietowano 85 zajęć - 66 na kierunku chemia i 19 na kierunku technologia chemiczna. Średnia ocen wyniosła 4,55.

W Instytucie Chemii wyniki ankiet otrzymuje oceniany pracownik, jego bezpośredni przełożony (kierownik zakładu) oraz dyrektor ds. dydaktycznych. Wyniki te przekazywane są także Komisji ds. okresowej oceny pracowników oraz przewodniczącym KZZJK. W przypadku nauczycieli akademickich, którzy uzyskali najniższe średnie, przewiduje się przeprowadzenie rozmów wyjaśniających.

Poniższa tabela zawiera dane dla poszczególnych kierunków studiów. W rubryce "liczba zajęć" podawane są kolejno liczby: wykładów, konwersatoriów, laboratoriów, ćwiczeń, seminariów i projektów.

kierunek	st.	liczba ankiet		liczba zajęć: w+k+l+ć+s+p		średnia ocen		średnia	
		semestr zimowy	semestr letni	semestr zimowy	semestr letni	semestr zimowy	semestr letni	najwyższa (l. ankiet)	najniższa (l. ankiet)
biofizyka	I	32	46	5+4	3+5+2	4,65	4,66	5 (3)	4,06 (4)
	II	14	12	4+1+1	2+0+2	4,36	4,75	5 (2)	3,44 (2)
	suma	104		29		4,61			
chemia	I	971	571	12+10+1+30	5+3+19	4,56	4,5	5 (4)	2,97 (7)
	II	510	319	18+8+14+0+3	16+7+16	4,67	4,66	5 (8)	3,14 (28)
	suma	1481		96		4,61			
fizyka	I	62	15	6+5+1	3	4,27	4,13	4,74 (4)	4,58 (6)
	II	24	-	7+3	-	4,78	-	5 (3)	4,11 (3)
	suma	101		25		4,46			
	III	25	42	1+2	5+5	4,83	4,82	5 (3)	3,74 (9)
	suma	168		38		4,58			
fizyka medyczna	I	89	61	4+4+1	1+1+4+0+1+1	4,51	4,66	5 (1)	4,26 (12)
	II	56	60	6+0+2	2+2+4	4,45	4,46	4,99 (9)	3,51 (5)
	suma	266		33		4,52			
fizyka techniczna	I	42	31	6+4+1	2+3+2	4,48	4,26	4,74 (3)	3,65 (3)
	II	9	15	1+0+2	2+0+1	4,47	4,39	4,59 (3)	4,24 (3)
	suma	97		24		4,4			
informatyka stosowana	I	377	259	8+2+13	5+3+11	4,63	4,4	5 (16)	2,94 (2)
	suma	636		42		4,53			
matematyka	I	118	100	4+6+3	5+4+1	4,33	4,48	4,84 (5)	3,22 (6)
	II	133	158	4+3+4+1p	2+9+2	4,56	4,43	4,98 (6)	2,22 (19)
	suma	509		48		4,44			
technologia chemiczna	I	405	213	17+4+13+1+1	6+2+8+1+2	4,6	4,4	4,99 (17)	2,09 (17)
	suma	618		55		4,53			

Na kierunku ekonofizyka ankietowane były tylko jedno zajęcia w semestrze letnim.

Na studiach III stopnia z dziedziny nauk chemicznych oceniano 17 zajęć prowadzonych przez 11 nauczycieli akademickich będących pracownikami Instytutu Chemii i 2 nauczycieli spoza instytutu. Średnia wszystkich ocen (przy przyjętej skali 1-5) wyniosła 4,8.

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

W roku akademickim 2016/17 na studiach I i II stopnia kierunku *matematyka* hospitowano łącznie 7 zajęć dydaktycznych (wykład, 3 konwersatoria i 3 laboratoria). We wszystkich przypadkach hospitujący bardzo wysoko oceniali prowadzących. Wszelkie wnioski i zalecenia

służące poprawie jakości kształcenia ujęte zostały w raporcie zbiorczym z hospitacji.

W Instytucie Fizyki hospitowano różne formy zajęć prowadzonych zarówno przez pracowników samodzielnych jak i pracowników młodszych. Liczba hospitacji dla poszczególnych kierunków jest następująca: *fizyka* – 2 (konwersatorium i laboratorium), *fizyka medyczna* – 1 (laboratorium), *fizyka techniczna* – 1 (konwersatorium), *biofizyka* – 2 (wykład i konwersatorium). Wszystkie hospitowane zajęcia prowadzone były na zadowalającym poziomie, a większość z nich oceniona została bardzo wysoko. Zajęcia prowadzone przez doktorantów kierunku *fizyka* są na ogół hospitowane przez ich opiekunów/promotorów. W roku 2016/2017 hospitowano 33 doktorantów (w większości podczas zajęć laboratoryjnych) oceniając wszystkie z zajęć pozytywnie, przy czym w ogromnej większości była to ocena bardzo dobra.

W Instytucie Chemii hospitowano łącznie 8 zajęć - 7 na kierunku *chemia* (4 laboratoria i 3 konwersatoria) oraz seminarium na kierunku *technologia chemiczna*. Wszystkie oceniono jednoznacznie pozytywnie. Hospitacją objęto także 34 doktorantów. Opiekunowie naukowcy pozytywnie ocenili wszystkie z nich.

Na kierunku *informatyka stosowana* hospitowano łącznie 6 zajęć (2 konwersatoria i 4 laboratoria). Wszystkie oceniono bardzo wysoko podkreślając przy tym dobre przygotowanie merytoryczne prowadzących oraz ich aktywność w angażowaniu studentów do czynnego uczestnictwa w zajęciach.

c. Zbiorcze wyniki oceny okresowej pracowników

W roku akademickim 2016/2017 w żadnym z trzech instytutów nie prowadzono oceny okresowej nauczycieli akademickich.

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 dwóch poprzednich lat nie zaszły żadne zmiany w odniesieniu do przyjętych na Wydziale zasad – każdy ze studentów piszących pracę inżynierską, licencjacką, magisterską, doktorską ma swojego promotora oraz uczęszcza na stosowne seminarium. Pozostają zatem aktualne informacje zawarte w raporcie za rok 2014/2015.

- *opieki nad poszczególnymi latami studiów i specjalnościami*

Tradycyjnie już przed rozpoczęciem roku akademickiego Prodziekani powołali dla każdego kierunku opiekunów wszystkich lat oraz specjalności na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Lista opiekunów zamieszczona jest na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Opiekunowie lat”.

- *dostępności nauczycieli akademickich na konsultacjach*

W stosunku do lat poprzednich nie zaszły żadne zmiany w odniesieniu do zasad przyjętych w poszczególnych instytutach, wobec czego pozostają w mocy informacje z raportu za rok 2014/2015.

Jedną z kwestii poruszanych w ankiecie oceny zajęć jest pytanie dotyczące dostępności osoby prowadzącej zajęcia w godzinach konsultacji/dyżurów. Średnia ocen dla Wydziału wyniosła tu 4,65. Na poszczególnych kierunkach sytuacja przedstawia się następująco:

kierunek	stopień	liczba ankiet z odpowiedzią (odsetek wszystkich ankiet)		średnia	
		sem. zimowy	sem. letni	sem. zimowy	sem. letni
biofizyka	I	27 (84,38%)	40 (86,96%)	4,75	4,76
	II	13 (92,86%)	7 (58,33%)	3,95	4,36
	razem	87 (83,65%)		4,54	
chemia	I	494 (50,88%)	296 (51,84%)	4,66	4,47
	II	341 (66,86%)	202 (63,32%)	4,67	4,82
	razem	1333 (56,22%)		4,67	
	II	5 (100%)	6 (100%)	5	5
	razem	22 (75,86%)		4,55	
fizyka	I	28 (45,16%)	11 (73,33%)	4,54	4,28
	II	20 (83,33%)	-	4,9	-
	razem	59 (58,42%)		4,65	
	III	16 (64%)	34 (80,95%)	5	4,98
	razem	109 (64,88%)		4,76	
fizyka medyczna	I	49 (55,06%)	42 (68,85%)	4,65	4,72
	II	48 (85,71%)	46 (76,67%)	4,11	4,46
	razem	185 (69,55%)		4,49	
fizyka techniczna	I	23 (54,76%)	22 (70,97%)	4,8	4,27
	II	5 (55,56%)	4 (26,67%)	4,5	4,5
	razem	54 (55,67%)		4,58	
informatyka stosowana	I	214 (56,76%)	161 (62,16%)	4,7	4,33
	razem	375 (58,96%)		4,53	
matematyka	I	55 (46,61%)	42 (42%)	4,36	4,82
	II	100 (75,19%)	90 (56,96%)	4,79	4,66
	razem	287 (56,64%)		4,47	
technologia chemiczna	I	243 (60%)	146 (68,54%)	4,6	4,47
	razem	389 (62,94%)		4,55	

- *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 zarówno obok odpowiednich pokoi jak i na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Władze”. W zakładce „Dziekanat” zamieszczone są informacje o dyżurach pracowników administracyjnych zajmujących się sprawami dydaktycznymi odpowiednich kierunków, stopni i form studiów. Pracownicy Dziekanatu regularnie uczestniczą w szkoleniach i konferencjach stale podnosząc swoje kwalifikacje.

W roku akademickim 2016/2017 kontynuowano zamieszczanie aktualnych informacji dla studentów na facebookowej stronie Dziekanatu, która stale się rozwija.

W każdym z trzech Instytutów powołani są koordynatorzy programów Erasmus+ oraz MOST. Informacje o samych programach jak i aktualnych koordynatorach zamieszczone są na stronach poszczególnych Instytutów i Wydziału. Z koordynatorami można się kontaktować bądź drogą elektroniczną, bądź osobiście w czasie wyznaczonych przez nich dyżurów/konsultacji.



Informacje o aktualnych opiekunach praktyk na kierunku matematyka, tj. opiekunach: praktyk zawodowych, praktyk pedagogicznych z matematyki i praktyk dydaktycznych zajęć komputerowych znajdują się na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Opiekunowie lat”. Z opiekunami praktyk można się kontaktować drogą elektroniczną, telefonicznie lub osobiście w czasie wyznaczonych przez nich dyżurów/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*

Sugestie studentów i doktorantów dotyczące propozycji doskonalenia jakości kształcenia, czy rozwiązań technicznych usprawniających i ułatwiających naukę, przedstawiane są w sprawozdaniach ze spotkań organizowanych przez KZZJK.

Studenci i doktoranci korzystali w pełni ze wszystkich dostępnych stypendiów. Informacje o wszelkiego rodzaju stypendiach znaleźć można na stronie Wydziału w zakładce „Stypendia”. W Dziekanacie powołany jest pracownik zajmujący się pomocą materialną dla studentów (pełne informacje znajdują się na stronie Wydziału w zakładce „Dziekanat”).

b. Ocena zasobów materialnych wspierających kształcenie

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

Informacje o infrastrukturze dydaktycznej, wyposażeniu bibliotek oraz wyposażeniu w sprzęt komputerowy wykazywane są co roku w dokumentach WSZJK zatytułowanych *Analiza zasobów materialnych wspierających kształcenie* wypełnianych na poziomie instytutów. W stosunku do roku ubiegłego nie odnotowano zmian dotyczących wyposażenia bibliotek.

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

Instytut Fizyki: Zakupiono 3 komputery – 2 w Zakładzie Fizyki Medycznej oraz 1 w Zakładzie Astrofizyki i Kosmologii.

Instytut Chemii: Do celów dydaktycznych zostały włączone: sale laboratoryjne nr 137 i 126 przy ul. Bankowej 14 na około 3-5 osób, wyposażone w stoły laboratoryjne, instalacje wodne, szkło i specjalistyczny sprzęt laboratoryjny, oraz sale laboratoryjne C/-I/02, C/0/01, C/0/04 w Chorzowie na 10 osób każda, wyposażone w stoły laboratoryjne, instalacje gazowe, instalacje wodne, szkło i sprzęt laboratoryjny.

Instytut Matematyki: Pomalowano salę komputerową 216 wraz z zapleczem, a w sali komputerowej 215 pomalowano jedną ze ścian. W salach 208, 225, 226 i 535 zamontowano listwy zabezpieczające ścianę. Pomalowano też salę seminaryjną 553 i wymieniono w niej wykładzinę, natomiast w sali seminaryjnej 554 naprawiono krzesła.

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

Podstawowym miejscem publikowania materiałów dydaktycznych jest platforma Moodle (<http://el.us.edu.pl/wmfich/>). Inną przyjętą formą udostępniania materiałów wykorzystywanych na zajęciach jest ich wysyłanie za pomocą poczty elektronicznej – spora część grup zakłada bowiem własne konta e-mailowe. Niektórzy pracownicy Instytutu Matematyki zamieszczają materiały do swoich wykładów na własnych stronach na serwerach UŚ.

Na stronach internetowych Instytutu Fizyki i Instytutu Chemii umieszczane są instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych na pracowniach. Na stronie IF 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, na wyższych latach studiów i na studiach doktoranckich plany zajęć starano się ułożyć tak, by zapewnić studentom dni wolne od wykładów, konwersatoriów i seminariów, umożliwiając im w ten sposób realizację pracowni dyplomowych, magisterskich czy doktoranckich. Pewne uwagi do harmonogramów studenci sygnalizowali bądź podczas otwartych spotkań, bądź w formie komentarzy podczas ankietyzacji zajęć.

W Instytucie Fizyki harmonogramy zajęć są konsultowane ze studentami i w miarę konieczności modyfikowane. Plany zajęć na informatyce stosowanej tworzone są w ścisłej współpracy z osobami odpowiedzialnymi za przygotowanie harmonogramów zajęć w poszczególnych instytutach.

Przed rozpoczęciem zajęć w danym semestrze plany zajęć były publikowane na stronach Instytutów i w serwisie WWW (w przypadku informatyki stosowanej) oraz wywieszane na tablicach ogłoszeń. Linki do planów zajęć można też znaleźć na stronie Wydziału w zakładce „Plany zajęć”.

## **5. Gromadzenie i udostępnianie informacji o programach i procesie kształcenia**

### **a. Stan wdrożenia Karty kierunku**

W październiku 2017 kompletna dokumentacja w Karcie Kierunku dostępna była dla: stacjonarnych i niestacjonarnych studiów I i II stopnia kierunku matematyka, studiów I i II stopnia kierunku chemia, studiów I stopnia na kierunkach technologia chemiczna i informatyka stosowana oraz studiów II stopnia kierunku biofizyka. Do końca 2017 roku uzupełniono ponadto dane dla kierunków: biofizyka (I st.), ekonofizyka (I i II st.) oraz fizyka medyczna (I i II st.), przy czym nie zostały jeszcze zatwierdzone przez Dział Kształcenia, wobec czego nie są widoczne w informatorze.

### **b. Publikowanie sylabusów**

Sylabusy dostępne są dla społeczności akademickiej poprzez USOSweb w formie elektronicznej. Wszelkie braki w sylabusach zostały odnotowane przez Zespoły Kierunkowe w odpowiednich raportach.

### **c. Publikowanie informacji o organizacji procesu kształcenia**

Pełne ogólnodostępne informacje o organizacji procesu kształcenia oraz programach kształcenia znajdują się na stronach internetowych Instytutów oraz w serwisie WWW dla informatyki stosowanej. 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. Wydział posiada spójny system obsługujący studentów wszystkich typów, form i stopni studiów.

### **d. Publikowanie informacji o działaniach w ramach SZJK**

Na stronie internetowej Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii w zakładce „Jakość Kształcenia” znajdują się podstawowe i aktualne informacje o funkcjonowaniu WSZJK 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 działają cztery koła naukowe: Koło Naukowe Chemików UŚ „Aqua Regia” (<http://knch.us.edu.pl/>), liczące 20 członków Koło Naukowe Fizyków UŚ (<http://www.knf.us.edu.pl/>), liczące 15 członków Koło Naukowe Matematyków (<http://www.knm.katowice.pl/>) oraz powstałe w połowie czerwca, po zakończeniu działalności KN Pasjonatów Informatyki, KN Badań i Technologii Kosmicznych "SpaceDonkeys". W połowie czerwca założone zostało ponadto KN "Data Science MyCebi".



W ciągu ostatniego roku akademickiego działalność KN Fizyków obejmowała:

- zorganizowanie wspólnie z firmą Clearcode warsztatów z programowania obiektowego w języku Python, z wykorzystaniem systemu kontroli wersji Git,
- seminaria prowadzone przez członków Koła,
- udział członków Koła w Ogólnopolskiej Sesji Kół Naukowych Fizyków w Poznaniu (dwóch uczestników zostało nagrodzonych),
- udział członkini Koła w I Ogólnopolskiej Konferencji Neurobiologicznej Neuron w Lublinie,
- zorganizowanie wycieczki do Obserwatorium Astronomicznego UMK w Piwnicach dla członków Koła i innych studentów (w wycieczce wzięło udział około 30 studentów),
- współorganizowanie obchodów Święta Liczby Pi,
- udział w Śląskim Festiwalu Nauki.

Do przejawów działalności KN Chemików w roku akademickim 2016/2017 można zaliczyć:

- organizację spotkań Koła, na których podejmowano decyzję w sprawach organizacyjnych oraz prezentowano wykłady dotyczące działalności badawczej członków koła, oraz zapraszano pracowników akademickich na wygłoszenie wykładów,
- współorganizację wydziałowego Święta Liczby Pi (wykłady, pokazy + oprowadzanie uczestników po Instytucie Chemii),
- pomoc w przeprowadzeniu Ogólnopolskiego Konkursu Chemicznego, od lat organizowanego przez Instytut Chemii dla szkół średnich,
- współorganizację Śląskiego Festiwalu Nauki w Międzynarodowym Centrum Kongresowym,
- organizację pokazów chemicznych w jednej ze szkół w Katowicach Ligocie, SP nr 67 z Oddziałami Integracyjnymi im. Komisji Narodowej w Katowicach, w jednej ze szkół w Żorach i warsztatów w szkole w Bielsku-Białej,
- zaprezentowanie pokazu chemicznego na *Gali Sukcesów*, która jest organizowana przez Akademię Przyszłości,
- udział członków Koła w 60 Zjeździe Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Najważniejsze przejawy aktywności KN Matematyków w roku akad. 2016/2017 to:

- organizowanie spotkań połączonych z referatami członków Koła i zaproszonych gości (wygłoszono 4 odczyty),
- zorganizowanie XIII międzynarodowej konferencji International Students Conference on Analysis (4-7.02.2017, Ustronie) organizowanej na zmianę przez KNM i przedstawicieli IM w Debreczynie; wygłoszono łącznie 21 referatów, z czego 4 zostały wygłoszone przez członków Koła,
- zorganizowanie XLI oraz XLII sesji KNM (9-11.12.2016 oraz 12-14.05.2017), czyli tradycyjnych wyjazdów naukowych organizowanych przez Koło; wygłoszono łącznie 22 referaty; wśród uczestników obu wyjazdów byli również studenci Politechniki Łódzkiej oraz Politechniki Warszawskiej,
- wydawanie czasopisma [Macierzator],
- współorganizacja kolejnej edycji Święta Liczby Pi (14-15.03.2017); odbyły się wykłady, warsztaty, pokazy i konkursy,
- udział w Festiwalu Nauki organizowanym przy IV Liceum Ogólnokształcącym im. Stanisława Staszica w Sosnowcu (16.03.2017; <http://www.staszic.edu.pl/festiwal-matematyki-dzien-czwarty/>),
- zorganizowanie stoiska Koła Naukowego Matematyków na Jarmarku Wiedzy odbywającym się w trakcie XIII Śląskiego Studenckiego Festiwalu Nauki (11.05.2017),
- współorganizacja wraz z Pracownią Matematyki Pałacu Młodzieży w Katowicach XXIV Ogólnopolskiego Sejmiku Matematyków (8-11.06.2017); wykonane zostały plakaty, zaproszenia, okładka informatora konkursowego oraz inne grafiki okolicznościowe.

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

Dwoje studentów matematyki, Aleksandra Krawiec i Ryszard Kukulski, uczestniczy od 15 czerwca 2017 w realizowanym w Instytucie Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN projekcie

*Properties of generic quantum communicational channels* - wspomniani studenci są jednymi ze współautorów powstałej w ramach projektu pracy wysłanej do ewentualnego opublikowania.

Studentka matematyki, Aleksandra Krawiec, uczestniczyła w projekcie *Entropowe relacje nieoznaczoności w zastosowaniu do kryptografii kwantowej* (jedna praca wysłana do ewentualnego opublikowania).

#### Studia III stopnia w dziedzinie nauk chemicznych:

Rok akademicki 2016/2017 rozpoczęło 72 studentów. Stopień doktora nauk chemicznych nadano 11 doktorantom; wyróżnienie otrzymało 7 prac. Doktoranci opublikowali 56 artykułów, z czego 52 w czasopiśmie z listy filadelfijskiej. Ponadto doktoranci są współautorami 8 patentów i 22 zgłoszeń patentowych, a także beneficjentami 3 grantów, w tym 1 diamentowego i 2 w konkursach Preludium. Ośmiu doktorantów odbyło staże naukowe, 2 osoby w ośrodkach zagranicznych (jedna z tych osób wyjechała w ramach programu ERASMUS+) i 6 osób w ośrodkach krajowych. Jedna doktorantka została wyróżniona przez Rektora za działalność na rzecz środowiska akademickiego i społecznego.

#### Studia III stopnia w dziedzinie nauk fizycznych:

Rok akademicki 2016/2017 rozpoczęło 68 studentów. Przeprowadzono 11 obron prac doktorskich; 3 prace zostały wyróżnione. Doktoranci opublikowali łącznie 63 prace, z czego większość stanowią prace za 35 punktów a ok. 20% wszystkich stanowią prace za 40 i 45 punktów. Doktoranci złożyli 2 wnioski o realizację projektów badawczych Preludium (jeden uzyskał finansowanie). Byli ponadto kierownikami 2 oraz brali udział w realizacji 7 grantów. Jeden doktorant otrzymuje stypendium Ambasady Francji oraz w semestrze zimowym odbywał studia w Université du Maine, (LeMans, Francja) w ramach programu wspólnego doktoratu (cotutelle). Dwie doktorantki odbyły zagraniczne staże badawcze: trzymiesięczny w The Institute of Cancer Research w Londynie (w ramach programu Erasmus+) oraz dwumiesięczny w Hungarian Academy of Science w Budapeszcie.

#### Studia III stopnia w dziedzinie nauk matematycznych:

Rok akademicki 2016/2017 rozpoczęło 11 studentów. Doktoranci opublikowali 6 prac. Jeden z nich odbył staż w Czeskiej Akademii Nauk w Pradze, a kolejny uczestniczył w projekcie *Implikacje rozmyte i ich wpływ na różnorodne metody wykorzystywane w systemach inteligentnych*.

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

Joanna Kajewska (doktorantka IF) otrzymała nagrodę JURY podczas VI Ogólnopolskiej Konferencji Pomiędzy Naukami (15 września 2017, Chorzów): Joanna Kajewska, Armand Cholewka, Karolina Sieroń-Stołtny, Agata Stanek, *Propozycja diagnostyki termowizyjnej w chorobach przewlekłej niewydolności żylniej*. Otrzymała też Nagrodę Publiczności - 1 miejsce w Sesji BioMedTech Silesia Junior – Student: Joanna Kajewska, Armand Cholewka, Agata Stanek, Karolina Sieroń-Stołtny, Marek Kawecki, *Diagnostyka termowizyjna a przewlekła niewydolność żylna*.

Praca Patrycji Mazgaj (doktorantki IF) została wyróżniona na The European Conference PHYSICS OF MAGNETISM 2017 (P. Mazgaj, Z. Drzazga, I. Karpiel, A. Giec-Lorenz, E. Krzystanek, *Use of MRI to measure whole brain atrophy in MS patients*).

Wyróżnienia uzyskały: praca magisterska studenta kierunku fizyka medyczna Roberta Kwapicha, *Badanie mikrobiomu pacjentów z toczniem rumieniowatym układowym poprzez wykorzystanie metod sekwencjonowania nowej generacji, Microbiome study of systemic Lupus Erythematosus patients through next generation sequencing methods*, promotor: dr hab. prof. UŚ Anna Michnik, dr Patrick M. Gaffney (Oklahoma Medical Research Foundation), oraz praca dyplomowa studenta kierunku fizyka medyczna Przemysława Wilka, *Projekt*

*unieruchomień do napromieniania nowotworów w obszarze klatki piersiowej, jamy brzusznej i miednicy, promotor: dr Marcin Dybek.*

W roku akademickim 2016/2017 stypendium MNiSW otrzymało 2 doktorantów nauk chemicznych, 4 studentów studiów II stopnia kierunku chemia oraz 1 student studiów II stopnia kierunku fizyka.

- *udział studentów i doktorantów w programach wymiany krajowej i międzynarodowej*

Z wyjazdów zagranicznych organizowanych w ramach programu ERASMUS+ w roku akad. 2016/2017 skorzystało 7 studentów z Instytutu Fizyki (6 wyjazdów na praktyki i 3 na studia), 8 z Instytutu Matematyki (wyjazdy na studia) oraz 2 studentów z Instytutu Chemii (1 na praktykę i 1 na studia).

W ramach programu MOST jedna ze studentek kierunku fizyka medyczna wyjechała w semestrze zimowym na Uniwersytet Gdański (Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, kier. fizyka medyczna), natomiast jedna ze studentek kierunku biofizyka wyjechała w semestrze letnim na Uniwersytet Wrocławski (Wydział Nauk Biologicznych, kier. genetyka i biologia eksperymentalna).

Dwóch studentów fizyki medycznej wyjechało na rok do USA (jeden z nich przebywał w Oklahoma Medical Research Foundation).

## **7. Dobre praktyki jednostki w zakresie jakości kształcenia.**

Do dobrych praktyk Wydziału warto zaliczyć wszelkie rozwiązania przyczyniające się do udoskonalania programów kształcenia polegającego m.in. na dostosowywaniu ich do potrzeb rynku pracy. Do takich należy zaliczyć działanie Rad Programowych, w skład których wchodzi pracownicy danych kierunków, przedstawiciele studentów, specjalistów zewnętrznych i pracodawców, czy otwarte zebrania ze studentami poszczególnych kierunków i stopni studiów, owocem których są na ogół sprawozdania przedkładane odpowiednim KZZJK oraz pracownikom funkcyjnym odpowiedzialnym za proces kształcenia. Niewątpliwie dobrą praktyką staną się też regularne spotkania powoływanych na Wydziale Rad Programowo-Biznesowych.

Katowice, 22.01.2018

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 sprawozdań Kół Naukowych i danych przekazanych przez ich przewodniczących.