

**RAPORT Z WIZYTACJI**  
**(profil ogólnoakademicki)**

**dokonanej w dniach 12-13 czerwca 2018**

**na kierunku „ceramika”**

**prowadzonym na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki**

**Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica**

**w Krakowie**

**Warszawa, 2018**

## Spis treści

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu .....                                                   | 4  |
| 1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej .....                             | 4  |
| 1.2. Informacja o procesie oceny .....                                                            | 4  |
| 2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku .....                      | 5  |
| 3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej .....                                      | 6  |
| 4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej .....                                  | 7  |
| Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni .....            | 7  |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1 .....                                    | 7  |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                      | 12 |
| Dobre praktyki .....                                                                              | 13 |
| Zalecenia .....                                                                                   | 13 |
| Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ..... | 14 |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2 .....                                    | 14 |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                      | 27 |
| Dobre praktyki .....                                                                              | 28 |
| Zalecenia .....                                                                                   | 29 |
| Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia .....               | 29 |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3 .....                                    | 29 |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                      | 37 |
| Dobre praktyki .....                                                                              | 38 |
| Zalecenia .....                                                                                   | 38 |
| Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia .....                                            | 38 |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4 .....                                    | 38 |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                      | 41 |
| Dobre praktyki .....                                                                              | 41 |
| Zalecenia .....                                                                                   | 41 |
| Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia .....          | 41 |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5 .....                                    | 41 |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                      | 42 |
| Dobre praktyki .....                                                                              | 43 |
| Zalecenia .....                                                                                   | 43 |
| Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia .....                                        | 43 |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6 .....                                    | 43 |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                      | 44 |
| Dobre praktyki .....                                                                              | 44 |

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zalecenia .....                                                                                                                                                                                                                      | 44                                      |
| Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia .....                                                                                                                                                              | 44                                      |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7 .....                                                                                                                                                                       | 44                                      |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                                                                                                                                                         | 48                                      |
| Dobre praktyki .....                                                                                                                                                                                                                 | 48                                      |
| Zalecenia .....                                                                                                                                                                                                                      | 48                                      |
| Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia .....                                                                                                                      | 49                                      |
| Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8 .....                                                                                                                                                                       | 49                                      |
| Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron .....                                                                                                                                                                         | 51                                      |
| Dobre praktyki .....                                                                                                                                                                                                                 | 52                                      |
| Zalecenia .....                                                                                                                                                                                                                      | 52                                      |
| 8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny .....                                                                                                                  | 52                                      |
| Załączniki: .....                                                                                                                                                                                                                    | 52                                      |
| Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia                                                                                                                                                                            | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego .....                                                                                          | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych                                                                                                                                                                         | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)....     | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).... | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa                                                                                                                                                         | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| Załącznik nr 7. Informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena                                                                                                                                                                   | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodniczący: dr hab. inż. Krystian Czernek, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Jolanta Sokołowska, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Marek Henczka, ekspert PKA
3. Marcin Wojtkowiak, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Wioletta Marszelewska, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
5. Wojciech Kielbasiński, ekspert PKA reprezentujący studentów

### **1.2. Informacja o procesie oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku „ceramika” prowadzonym na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. PKA po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni, odbył także spotkanie organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni i Wydziału oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Wydziału. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, z kadrą prowadzącą zajęcia, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Biura Karier. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano uwagi i zalecenia, o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

## 2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa kierunku studiów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Ceramika</b>                                                                                                                                            |
| <b>Poziom kształcenia</b><br>(studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>studia pierwszego i drugiego stopnia</b>                                                                                                                |
| <b>Profil kształcenia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ogólnoakademicki</b>                                                                                                                                    |
| <b>Forma studiów</b> (stacjonarne/niestacjonarne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>stacjonarne</b>                                                                                                                                         |
| <b>Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek</b><br>(w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia) | <b>obszar nauk technicznych</b>                                                                                                                            |
| <b>Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku</b><br>(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)                                                            | <b>dziedzina nauk technicznych, dyscyplina technologia chemiczna</b>                                                                                       |
| <b>Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>studia pierwszego stopnia, stacjonarne – 7 semestrów, 210 punktów ECTS</b><br><b>studia drugiego stopnia, stacjonarne – 3 semestry, 90 punktów ECTS</b> |
| <b>Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>studia pierwszego stopnia – brak specjalności</b><br><b>studia drugiego stopnia:</b><br><b>- wzornictwo ceramiki i szkła</b>                            |
| <b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>studia pierwszego stopnia - inżynier</b><br><b>studia drugiego stopnia - magister inżynier</b>                                                          |
| <b>Liczba nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>studia pierwszego stopnia – 9</b><br><b>studia drugiego stopnia - 12</b>                                                                                |
| <b>Liczba studentów kierunku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>studia pierwszego stopnia – 43</b><br><b>studia drugiego stopnia – 19</b>                                                                               |
| <b>Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>studia pierwszego stopnia - 2420</b><br><b>studia drugiego stopnia - 905</b>                                                                            |

### 3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

| Kryterium                                                                                               | Ocena stopnia spełnienia kryterium <sup>1</sup><br>Wyróżniająca / W pełni /<br>Zadowalająca/<br>Częściowa /<br>Negatywna |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni                        | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia             | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia                           | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia                                                        | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia                      | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia                                                    | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia                                       | W pełni                                                                                                                  |
| Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia | W pełni                                                                                                                  |

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

Tabela 1

| Kryterium                                                                                        | Ocena spełnienia kryterium <sup>1</sup><br>Wyróżniająca / W pełni /<br>Zadowalająca/ Częściowa |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uwaga:</b> należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny |                                                                                                |

<sup>1</sup>W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

#### 4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

##### Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

1.2. Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki / sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów

1.3. Efekty kształcenia

##### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1

Kierunek studiów „ceramika” prowadzony na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie jest przyporządkowany do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscypliny *technologia chemiczna*. W raporcie samooceny błędnie wskazano dyscyplinę naukową *ceramika*, która nie jest ujęta w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 roku w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz. U. 2011 Nr 179, poz. 1065). jako tę, do której odnoszą się kierunkowe efekty kształcenia.

Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia absolwenci kierunku „ceramika” uzyskują wiedzę na temat zasad, metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu, wzornictwie i wytwarzaniu wyrobów ceramicznych i szkła. Zapoznają się z materiałami i sposobami postępowania przy konserwacji i rewitalizacji obiektów zabytkowych. Ponadto posiadają wiedzę z zakresu ceramiki technicznej i konstrukcyjnej, potrafią oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich, kierować zespołem i działać w sposób przedsiębiorczy. Oryginalność przyjętej koncepcji kształcenia polega na realizacji unikalnych w kraju treści programowych, których realizacja umożliwia uzyskanie specjalistycznego wykształcenia w zakresie technologii materiałów ceramicznych i szkła. Szczegółową wiedzę z zakresu prowadzonego kierunku studiów, uzupełnioną o aspekty artystyczne wyrobów ceramicznych, studenci uzyskują na jedynej prowadzonej specjalności studiów drugiego stopnia *Wzornictwo ceramiki i szkła*. Multidyscyplinarność prowadzonego kierunku studiów umożliwia absolwentom podjęcie pracy w wielu obszarach zawodowych wymagających od pracowników wiedzy i umiejętności z zakresu technologii chemicznej.

Przyjęta koncepcja kształcenia jest zgodna ze Strategią Rozwoju Uczelni określoną w Uchwale Senatu AGH nr 2/2016 z dnia 25 stycznia 2017 r. W dokumencie tym określono, że priorytetem strategii AGH jest wysoka jakość procesu kształcenia oraz wysoka pozycja absolwentów Uczelni na rynku pracy. Do głównych zadań w celu realizacji tej strategii należą m.in. uruchamianie nowych kierunków studiów i specjalności dostosowanych do zmieniających się potrzeb rynku pracy identyfikowanych przy udziale potencjalnych pracodawców i w powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi, a także wprowadzanie do programów studiów nowych przedmiotów prowadzonych przez wybitnych specjalistów krajowych i zagranicznych. Wydział realizuje tę misję poprzez prowadzenie kształcenia na kierunku „ceramika” przy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i z wykorzystaniem potencjału naukowego kadry dydaktycznej, również w ramach współpracy zagranicznej.

W lutym 2017 r. opublikowana została najnowsza wersja wewnętrznego dokumentu „Strategia rozwoju Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH”, w którym określono misję, wizję i strategię rozwoju Wydziału zgodnie z koncepcją zawartą w Strategii Rozwoju Uczelni. W dokumencie wewnętrznym określono, że Wydział powinien być postrzegany jako ośrodek kształcenia o profilu chemiczno-materiałowo-technologicznym charakteryzujący się nowoczesnością i innowacyjnością, o wysokiej pozycji w AGH, a także w kraju i za granicą. Kształcenie studentów na poziomie spełniającym oczekiwania rynku pracy, połączenie badań naukowych ze współpracą z przemysłem i innymi ośrodkami naukowymi, a także odpowiednią politykę kadrową wskazano jako główne filary strategii Wydziału. W obszarze kształcenia jako istotne zadanie wskazano utrzymanie dotychczasowej liczby studentów w warunkach niżu demograficznego poprzez zwiększanie atrakcyjności i zakresu oferty dydaktycznej oraz intensywne działania promocyjne wśród kandydatów na studia. Ważnym elementem strategii Wydziału jest doskonalenie systemu kształcenia w ramach Uczelnianego Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia AGH. Wprowadzane zmiany programów nauczania będą determinowane kierunkami rozwoju nauki, jak również potrzebami rynku pracy i rozwojem gospodarki kraju. Ścisła współpraca pomiędzy Wydziałem a jednostkami przemysłowymi i badawczo-rozwojowymi, które mogą być miejscem pracy absolwentów WIMiC, będzie polegała na prowadzeniu wspólnych prac badawczych oraz realizacją praktyk i staży studenckich. Ocena dokumentu „Strategia rozwoju Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH” była przedmiotem audytu wewnętrznego przeprowadzonego przez Uczelniany Zespół Audytu Dydaktycznego w dniu 10 czerwca 2016 r. Wbrew zaleceniom zawartym w raporcie pokontrolnym dokument ten nie został dotychczas przyjęty formalnie w trybie uchwały przez Radę Wydziału. Ponadto w strategii wewnętrznej nie zawarto koncepcji rozwoju działalności dydaktycznej Wydziału ograniczając się jedynie do deklaracji dbałości o jej jak najwyższą jakość.

Istotnym elementem koncepcji kształcenia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, w tym na ocenianym kierunku Ceramika, jest umiędzynarodowienie procesu kształcenia realizowane przez umożliwienie studentom wyjazdów szkoleniowych do zagranicznych ośrodków dydaktycznych i przemysłowych oraz pobyt zagranicznych studentów na studiach na Wydziale. W Raporcie Samooceny wskazano aktywność studentów w udziale w programach wymiany międzynarodowej.

Zgodnie z przyjętą strategią rozwoju kształcenia doskonalenie programu studiów odbywa się z inicjatywy zarówno interesariuszy wewnętrznych jak i zewnętrznych. Interesariuszami wewnętrznymi są zarówno pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni Wydziału oraz studenci, reprezentowani głównie przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów WIMiC. Interesariuszami zewnętrznymi są przedstawiciele pracodawców oraz absolwenci Wydziału. Warto podkreślić bardzo dużą aktywność Wydziału w zakresie rozwijania współpracy z partnerami przemysłowymi. Utworzono system, który pozwala na skuteczną współpracę z gospodarką dla potrzeb bieżącej analizy rynku pracy i oczekiwań pracodawców, a tym samym na precyzyjne określenie sylwetki absolwenta i wymagań dotyczących jego wiedzy i umiejętności. W 2005 roku powołano *Forum Wydział-Przemysł* skupiające w swoim gronie osoby zarządzające najważniejszymi przedsiębiorstwami z branż przemysłu ceramicznego, materiałów budowlanych, szkła, materiałów ogniotrwałych i innych w zakresie technologii chemicznej i inżynierii materiałowej, przedstawiciele stowarzyszeń producentów oraz

absolwentów Wydziału pełniących kluczowe funkcje w administracji, gospodarce lub kulturze. Formuła uczestnictwa jest otwarta i obecnie Forum Wydział-Przemysł liczy ok. 80 osób. Do wymiernych efektów działania Forum należy inspirowanie do nowelizacji treści programowych programów nauczania, zwiększenie udziału wybitnych specjalistów przemysłowych w procesie kształcenia studentów oraz doskonalenie systemu praktyk i staży studenckich, co jest istotnym elementem koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Charakterystycznym elementem koncepcji kształcenia jest udział przedmiotów o charakterze artystycznym dotyczących estetyki materiałów i produktów ceramicznych. Zajęcia z tych przedmiotów nie są jednak prowadzone przez nauczycieli posiadających doświadczenie zawodowe w tym obszarze.

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki jest obecnie jedynym w kraju wydziałem, który oferuje absolwentom wykształcenie wyższe z zakresu właściwości technologii materiałów ceramicznych i szkła, co stanowi o oryginalności i nowatorstwie koncepcji kształcenia realizowanej na kierunku studiów Ceramika. Oryginalność tej koncepcji kształcenia, wyróżniającą ją na tle koncepcji przyjętych na innych uczelniach, wynika również z położenia dużego nacisku na ściśle powiązanie wiedzy teoretycznej z praktyczną poprzez rozbudowany system praktyk, obejmujący zajęcia terenowe, obowiązkowe 6-tygodniowe praktyki przemysłowe oraz staże przemysłowe. W planach rozwoju koncepcji kształcenia uwzględnia się postęp w dziedzinie nauki oraz dyscyplinie naukowej, z której kierunek się wywodzi, a także wzorce i doświadczenia krajowe oraz międzynarodowe, co należy wysoko ocenić.

## 1.2

Zgodnie z misją i strategią Uczelni koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest ściśle związana z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników Wydziału, zaś obszary tematyczne prowadzonych prac badawczych są zbieżne z oczekiwaniami branży materiałów ceramicznych i partnerów przemysłowych. Wydział posiada kategorię naukową A+, co świadczy o najwyższym poziomie naukowym prowadzonych prac badawczych i dorobku naukowym kadry. Tematyka prowadzonych badań naukowych jest w zdecydowanej większości powiązana z prowadzonym kierunkiem studiów i jest charakterystyczna dla dyscyplin naukowych technologia chemiczna i inżynieria materiałowa. Obejmuje ona zagadnienia m. in. syntezy i spiekania tworzyw ceramicznych, syntezy wysokotemperaturowej (SHS), badań mikrostruktury i właściwości mechanicznych tworzyw ceramicznych, wytwarzania cienkich warstw metodami CVD i zol-żel, samoszkliwnych tworzyw ceramicznych, szklistych powłok odpornych chemicznie, szkliv dekoracyjnych, pigmentów ceramicznych oraz technologii nanomateriałów do otrzymywania ceramiki wysokotemperaturowej. Zagadnienia te stanowią kompleksową wiedzę dotyczącą zarówno zróżnicowanych metod i technologii wytwarzania szerokiego spektrum materiałów ceramicznych o odmiennych właściwościach, jak również zaawansowanych metod identyfikacji tych właściwości.

Bardzo duża liczba projektów naukowo-badawczych realizowanych na Wydziale ma istotne znaczenie dla efektywnej realizacji procesu kształcenia umożliwiając zdobywanie przez studentów wysokich umiejętności i kompetencji badawczych. Studenci skupieni w grupach badawczych mogą brać czynny udział w realizacji projektów naukowych NCN lub NCBiR przygotowując swoje prace dyplomowe na studiach pierwszego i drugiego stopnia. W ten

sposób zdecydowana większość powstających na Wydziale prac dyplomowych magisterskich realizowana jest w ramach projektów badawczych lub we współpracy z partnerami przemysłowymi. Projekty inżynierskie w mniejszym stopniu są realizowane jako tematy ściśle badawcze, natomiast często związane są z analizami właściwości materiałowych, które wymagają zastosowania nowoczesnych technik instrumentalnych z użyciem profesjonalnego sprzętu badawczego, a tym samym podnoszą kompetencje studentów w tym zakresie.

Kompleksowość, różnorodność i aktualność problematyki prac badawczych prowadzonych na WIMiC w dużym stopniu sprzyja osiągnięciu przez studentów założonych efektów kształcenia i realizacji programu studiów na kierunku Ceramika z uwzględnieniem trendów rozwojowych dyscyplin technologia chemiczna i inżynieria materiałowa.

Doświadczenie naukowe i wiedza nauczycieli akademickich pozwalają nie tylko na aktualizację treści programowych kształcenia, ale także umożliwiają rozwijanie oferty przedmiotów obieralnych oraz realizację prac dyplomowych tematycznie związanych z realizowanymi badaniami naukowymi. Na podkreślenie zasługuje fakt aktywnego udziału studentów w badaniach naukowych, co zapewnia zarówno pogłębianie ich wiedzy, jak i nabycie umiejętności prowadzenia prac badawczo-rozwojowych.

Prowadzenie intensywnej współpracy międzynarodowej z jednostkami uniwersyteckimi oraz partnerami przemysłowymi ma istotny wpływ na realizowaną koncepcję kształcenia i osiągane przez absolwentów efekty kształcenia oddziałując bezpośrednio na sposób realizacji procesu dydaktycznego na kierunku studiów „ceramika”. Wydział uczestniczył również w oryginalnym projekcie edukacyjnym EUCERMAT współfinansowanym ze środków Erasmus+, którego celem było rozpowszechnienie wśród studentów wiedzy z zakresu ceramiki. Projekt ten był realizowany we współpracy z University of Limoges (Francja), Technische Universität Darmstadt (Niemcy), University of Limerick (Irlandia), University of Aveiro (Portugalia), Agrupamento de Escolas José Estêvão (Portugalia), Institute of Science and Technology for Ceramics (Włochy), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Hiszpania), SAFRAN (Francja), System S.p.A. (Włochy), refractory Solutions Insertec SL (Hiszpania), Porcelains of Costa Verde SA. (Portugalia) i European Ceramic Society.

Przy realizacji badań naukowych Wydział współpracuje z wieloma renomowanymi instytucjami naukowymi, m.in. Ecole Nationale Supérieure de Ceramique Industrielle, Limoges (Francja), Ecole Nationale Supérieure de Chimie, Laboratoire de Chimie Appliquée de l'Etat Solide, Paryż (Francja) oraz EMPA - Swiss Federal Institute for Materials Science and Technology (Szwajcaria). Bezpośrednim efektem intensywnej współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest uwzględnianie w treściach merytorycznych prowadzonych zajęć dydaktycznych najnowszych zagadnień dotyczących właściwości i technologii wytwarzania materiałów ceramicznych, ze szczególnym uwzględnieniem szkła i materiałów amorficznych.

### 1.3

Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku „ceramika” na studiach pierwszego i drugiego stopnia zostały przyjęte Uchwałą Nr 119/2012 Senatu AGH z dnia 30 maja 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki i zostały przygotowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla

Szkolnictwa Wyższego oraz określonym opisem efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych.

Dla studiów pierwszego stopnia sformułowano 12 kierunkowych efektów w zakresie wiedzy, 18 efektów w kategorii umiejętności oraz 12 w kategorii kompetencji społecznych. Na studiach drugiego stopnia przyjęte efekty kształcenia obejmują: 13 efektów w zakresie wiedzy, 19 efektów w zakresie umiejętności oraz 9 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Analiza treści kierunkowych efektów kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, jednakowych dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, o profilu ogólnoakademickim wskazuje, że wszystkie wymagane obszarowe efekty kształcenia określone dla nauk technicznych oraz prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich zostały w nich uwzględnione i efekty kierunkowe kształcenia są spójne z efektami obszarowymi. Kierunkowe oraz przedmiotowe efekty kształcenia zapewniają nabycie pogłębionej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji niezbędnych w działalności badawczej w zakresie obszaru nauk technicznych i dziedziny nauk technicznych. Jednakże przyporządkowanie tak zdefiniowanych efektów kształcenia osiąganych na kierunku studiów „ceramika” jedynie do dyscypliny naukowej *technologia chemiczna* (według danych w bazie POLON) budzi duże wątpliwości, gdyż ze względu na specyfikę tych efektów są one częściowo charakterystyczne dla dyscypliny *inżynieria materiałowa* (np. CE1A\_W06, CE1A\_W07, CE1A\_W10). W dokumentacji studiów dostępnej na stronie internetowej Wydziału pola informacji o przyporządkowaniu kierunku studiów do dziedziny i dyscypliny naukowej nie są wypełnione.

Efekty kierunkowe zostały sformułowane w sposób zrozumiały i zgodny ze specyfiką studiów na kierunku „ceramika”, są możliwe do osiągnięcia przez studentów oraz do weryfikacji stopnia ich osiągnięcia, a ich realizacja pozwala na uzyskanie przez absolwentów założonych kompetencji zawodowych. Przyjęte efekty kształcenia odpowiadają koncepcji kształcenia przyjętej na wizytowanym kierunku studiów i są powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi na WIMiC. Przyjęte efekty kształcenia odpowiadają koncepcji kształcenia przyjętej na wizytowanym kierunku studiów i są powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi na WIMiC w dziedzinach *Technologia chemiczna* i *Inżynieria materiałowa*. Kluczowym efektem kształcenia osiąganym na pierwszym stopniu na kierunku „ceramika” jest nabycie przez absolwenta ogólnej wiedzy dotyczącej metod produkcji tworzyw ceramicznych i przebiegu procesów fizykochemicznych podczas wytwarzania takich materiałów dotyczących m.in. właściwości reologicznych mas, spiekania i ewolucji składu fazowego, co jest charakterystyczne dla inżynierii materiałowej. Absolwent nabywa umiejętności wykorzystania tej wiedzy w trakcie projektowania oraz kontroli cech użytkowych tworzyw ceramicznych, a także zapobieganiu ich korozji. Ponadto student kończący pierwszy stopień studiów na kierunku „ceramika” ma świadomość roli poszczególnych rodzajów tworzyw ceramicznych i ich wpływu na środowisko, zdrowie człowieka i rozwój społeczeństwa. Na drugim stopniu studiów kierunku „ceramika” studenci są kształceni specjalistycznie. Efektami kształcenia są w tym przypadku wiedza fachowa w wybranej specjalności kierunku „ceramika”, umiejętności wykorzystujące zdobytą wiedzę do projektowania i zdobienia materiałów ceramicznych, kontroli parametrów użytkowych tworzyw, umiejętności wychwycenia i zapobiegania nieprawidłowości na każdym etapie produkcyjnym tworzyw ceramicznych oraz umiejętności zapobieganiu skutków korozji. Ponadto student kończący studia drugiego stopnia na kierunku „ceramika” ma świadomość roli

różnych rodzajów wyrobów ceramiki, ważności ich estetyki oraz samego ich wpływu na środowisko, zdrowie człowieka i rozwój społeczny. Na studiach drugiego stopnia na kierunku „ceramika” kształcenie odbywa się obecnie na jednej specjalizacji *Wzornictwo ceramiki i szkła*, której absolwenci posiadają rozszerzoną wiedzę dotyczącą zasad wzornictwa przemysłowego oraz zasad, metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu wyrobów ceramicznych. Posiadają również zaawansowaną wiedzę z zakresu metod barwienia szkła, wytwarzania szklów i emalii. Absolwenci potrafią obsługiwać narzędzia komputerowe do projektowania wzornictwa ceramicznego, zaprojektować i wykonać proste wzornictwo ceramiczne np. szklów. Ponadto absolwent jest świadomy ważnego aspektu estetyki wyrobu ceramicznego i roli projektanta wyrobów ceramicznych.

W zbiorze efektów kształcenia na studiach pierwszego stopnia nie uwzględniono efektów kształcenia dotyczących znajomości języka obcego, natomiast w przypadku studiów drugiego stopnia nie określono efektu kształcenia osiągnięcia znajomości języka obcego na poziomie B2+, chociaż istnieje formalny wymóg uzyskania zaliczenia egzaminu na tym poziomie. Konsekwencją tego jest brak przyporządkowania przedmiotowych efektów kształcenia dla wszystkich zajęć z języka obcego na studiach pierwszego stopnia. Efekty w zakresie kompetencji społecznych ukierunkowane są na utrwalenie konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji, samokształcenia, przestrzegania zasad bhp i etyki zawodowej, pracy zespołowej, odpowiedzialności za wykonywane zadania oraz świadomości pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej. Program kształcenia przewiduje praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia, dla których określone zostały efekty kształcenia. W trakcie odbywania praktyki zawodowej student zapoznaje się z zakładowym regulaminem pracy, przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy, działami organizacji produkcji, organizacją i przebiegiem procesu technologicznego, obsługą poszczególnych agregatów produkcyjnych, pracą laboratorium zakładowego oraz metodami badań.

Analiza efektów kształcenia na studiach pierwszego stopnia wykazuje nadmiarową liczbę efektów kształcenia dotyczących umiejętności i kompetencji społecznych. Powoduje to wyodrębnienie efektów tożsamyh np. CE1A\_U04, CE1A\_U05, CE1A\_U13 i CE1A\_U15 oraz CE1A\_K11 i CE1A\_K12 lub literalnie identycznych np. CE1A\_K09 i CE1A\_K10, przyporządkowanych do identycznych efektów obszarowych.

Analiza matrycy pokrycia efektów kierunkowych przez efekty przedmiotowe wskazuje na prawidłowe rozłożenie efektów możliwych do osiągnięcia w ramach poszczególnych przedmiotów.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Przyjęta na WIMiC AGH koncepcja kształcenia studentów na kierunku „ceramika” jest ściśle powiązana z misją Uczelni i zgodna ze strategią jej rozwoju. Koncepcja ta powstała w efekcie współpracy kadry naukowo-dydaktycznej, studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego z uwzględnieniem zarówno krajowych, jak i międzynarodowych wzorców, w zakresie prowadzenia studiów o podobnym profilu.

Przyjęte kierunkowe efekty kształcenia, w pełni oddają specyfikę prowadzonego kierunku studiów, umożliwiają osiągnięcie założonych kompetencji zawodowych i zapewniają przygotowania absolwentów do wymagań rynku pracy. Przyjęte kierunkowe efekty kształcenia, w pełni oddają specyfikę prowadzonego kierunku studiów, umożliwiają osiągnięcie założonych

kompetencji zawodowych, w tym umiejętności badawczych, w zakresie obszaru nauk technicznych i zapewniają przygotowania absolwentów do wymagań rynku pracy.

Mocną stroną przyjętej koncepcji jest kształcenie kadry inżynierskiej o unikalnych w skali kraju umiejętnościach i kompetencjach zawodowych. Przyjęta koncepcja kształcenia, pozostająca w ścisłym związku z prowadzonymi badaniami naukowymi, zapewnia nabycie umiejętności prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia i udział w badaniach na studiach drugiego stopnia, czego efektem są publikacje naukowe z udziałem studentów. Istotne jest również uwzględnienie w koncepcji kształcenia wiedzy i doświadczenia wynikających ze współpracy międzynarodowej. Bardzo istotnym elementem koncepcji kształcenia jest uwzględnienie w treściach prowadzonych zajęć dydaktycznych wyników własnych prac badawczych, będących efektem bardzo dużej aktywności naukowej nauczycieli akademickich w obszarach zgodnych z kierunkiem studiów. Aktywność tę można ocenić jako wzorową biorąc pod uwagę osiągnięcia naukowe kadry dydaktycznej.

Mocną stroną przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku, wyróżniającą ją na tle koncepcji przyjętych w innych uczelniach, jest to, że położono bardzo duży nacisk na ścisłe powiązanie wiedzy teoretycznej z praktyczną poprzez rozbudowany system praktyk, obejmujący zajęcia terenowe, obowiązkowe 6-tygodniowe praktyki przemysłowe oraz staże przemysłowe. Do przejawów słabych stron przyjętej koncepcji kształcenia należy niska popularność studiów na kierunku „ceramika” i wynikająca z niej bardzo mała liczba studentów tego kierunku (obecnie 9 osób na III roku studiów pierwszego stopnia). Zjawisko to może świadczyć o błędnej ocenie preferencji zawodowych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, a także niedostosowaniu treści programowych lub obsady kadrowej prowadzonych zajęć do założonego w koncepcji kształcenia zakresu uzyskiwanego wykształcenia absolwentów. W szczególności może to dotyczyć braku dostatecznego wsparcia realizacji przedmiotów o charakterze artystycznym przez udział nauczycieli akademickich posiadających niezbędne kwalifikacje zawodowe.

### **Dobre praktyki**

- Rozwijanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie kształtowania programów studiów oraz identyfikacji potrzeb rynku pracy wobec umiejętności i kompetencji zawodowych absolwentów Wydziału.

### **Zalecenia**

- Weryfikacja kierunkowych efektów kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia w celu zmniejszenia ich liczby i stopnia szczegółowości.
- Dokonanie korekty i uzupełnienie treści kart przedmiotów w zakresie przyporządkowania wszystkich efektów przedmiotowych do efektów kierunkowych oraz dodania brakujących kart przedmiotów.
- Uzupełnienie kadry dydaktycznej o nauczycieli akademickich posiadających kwalifikacje zawodowe w zakresie dyscyplin artystycznych.

## **Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia**

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

#### **2.1**

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz odpowiadające im efekty kształcenia na kierunku „ceramika” zostały przyjęte uchwałami nr 16/RW/2012, 17/RW/2012, 18/RW/2012, 19a/RW/2012 i 19b/RW/2012 Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki z dnia 18 maja 2012 r. Dokumenty te w kolejnych latach ulegały nowelizacjom wynikającym zarówno ze zmian przepisów nadrzędnych, jak również w efekcie podejmowanych na Wydziale działań doskonalących jakość kształcenia. Ostatnia modyfikacja programu studiów pierwszego stopnia została zatwierdzona uchwałą nr 13/RW/2017 Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki z dnia 30 czerwca 2017 r. Celem tej nowelizacji było dostosowanie programu studiów do wymagań Uchwały nr 179/2016 Senatu AGH z dnia 30 listopada 2016 r. w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie w zakresie projektowania programów kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Na wszystkich kierunkach, formach studiów i poziomach kształcenia realizowanych w AGH obowiązuje system ECTS (European Credit Transfer System). W systemie tym przyjęto, że liczba punktów ECTS jest miarą średniego nakładu pracy studenta, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia. Jeden punkt ECTS odpowiada efektem kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny kontaktowe) oraz indywidualną pracę określoną w programie studiów. Stosowany w AGH system ECTS umożliwia studentom odbycie części studiów za granicą lub w innej uczelni krajowej i pozwala na ocenę zaawansowania postępów w nauce w uczelni macierzystej.

Kształcenie na kierunku „ceramika” prowadzonym na WIMiC AGH jest realizowane na studiach stacjonarnych:

- pierwszego stopnia (7 semestrów) bez wyodrębnionych specjalności – łączny wymiar zajęć dydaktycznych 2835 godz., praktyka zawodowa 240 godz.,. Udział poszczególnych form zajęć: wykłady 1110 godz. (39,1%); zajęcia praktyczne (projektowe i laboratoryjne) 600 godz. (21,2 %); zajęcia seminaryjne 675 godz. (23,8%)
- drugiego stopnia (3 semestry) z wyodrębnieniem specjalności: *Wzornictwo ceramiki i szkła* – łączny wymiar godzin kontaktowych - 984 godz.,. Udział poszczególnych form zajęć: wykłady 330 godz. (33,5%); zajęcia praktyczne (projektowe i laboratoryjne) 210 godz. (21,3 %); zajęcia seminaryjne 405 godz. (41,1%).

Studenci studiów stacjonarnych pierwszego stopnia mają obowiązek uzyskania 210 punktów ECTS, wśród których 54% punktów ECTS jest przyporządkowanych do zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego. Studenci studiów drugiego

stopnia mają obowiązek uzyskania 90 punktów ECTS, wśród których 43,7% stanowią przedmioty wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego.

Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia obejmuje moduły przedmiotów: z obszaru nauk humanistycznych i społecznych (3 ECTS), podstawowych (93 ECTS), z języków obcych (5 ECTS), związanych z prowadzonymi w jednostce w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów badaniami naukowymi (43 ECTS), służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich (118 ECTS), WF (0 ECTS), praktyka zawodowa (łącznie 6 tygodni, 4 ECTS), seminarium inżynierskie oraz praca dyplomowa inżynierska (16 ECTS). Przedmiotom obieralnym przypisano 73 ECTS, co stanowi powyżej 30% punktów ECTS przypisanych programowi kształcenia. **Do grupy przedmiotów obieralnych przypisano w sposób niewłaściwy do wyboru kursy podstawowe i rozszerzone zajęć z przedmiotów podstawowych:** Wstęp do matematyki (90 godz., 10 ECTS), Matematyka (60 godz., 5 ECTS) oraz Chemia nieorganiczna (150 godz., 11 ECTS) o zbliżonych lub identycznych treściach programowych i identycznych efektach kształcenia. **Rzeczywisty udział przedmiotów obieralnych na studiach pierwszego stopnia jest mniejszy od wymaganych 30% ogólnej sumy ECTS przypisanej programowi kształcenia. Nie jest spełniony również wymóg udziału w programie kształcenia co najmniej 5 ECTS dla przedmiotów z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych.**

Plan studiów stacjonarnych drugiego stopnia obejmuje moduły przedmiotów: z obszaru nauk humanistycznych i społecznych (3 ECTS), podstawowych (27 ECTS), z języków obcych (5 ECTS), związanych z badaniami naukowymi (51 ECTS), służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich (79 ECTS), seminarium magisterskie oraz praca dyplomowa inżynierska (23 ECTS). Przedmiotom obieralnym przypisano 49 ECTS, co stanowi powyżej 30% punktów ECTS przypisanych programowi kształcenia. **W przypadku studiów drugiego stopnia również nie został spełniony wymóg udziału w programie kształcenia co najmniej 5 ECTS dla przedmiotów z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych.**

Istotnym elementem programu studiów jest kształcenie w zakresie znajomości języka angielskiego. Studenci kierunku „ceramika” realizują łącznie 135 godzin (5 ECTS) zajęć językowych na studiach pierwszego stopnia i 30 godzin (2 ECTS) na studiach drugiego stopnia. Kształcenie to jest rozszerzane na studiach drugiego stopnia w ramach modułu anglojęzycznego (30 godz., 3 ECTS). Dzięki temu studenci mają możliwość nabycia umiejętności językowych, zgodne z wymaganiami określonymi dla Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na poziomie B2+. Zajęcia z języków obcych na studiach pierwszego stopnia są realizowane na trzech kolejnych semestrach studiów przy podziale 30, 45 i 60 godzin, którym przyporządkowano odpowiednio 0, 0 i 5 ECTS. **W ten sposób studenci uzyskujący zaliczenie zajęć z języka obcego na dwóch pierwszych semestrach nie uzyskują punktów ECTS jako miary postępów w nauce, co nie jest właściwe i wymaga natychmiastowej korekty planu studiów dotyczącej zmiany podziału ECTS na poszczególnych semestrach.** Ponadto studenci są zobowiązani do zaliczenia jednego przedmiotu obieralnego realizowanego w języku obcym, przy czym oferta takich przedmiotów jest ograniczona jedynie do przedmiotów w języku angielskim. **Uniemożliwia to udział w takich zajęciach studentów posiadających umiejętności w zakresie innego języka obcego. Wprowadzona procedura udzielania w jednostkowych przypadkach indywidualnego programu studiów umożliwiającą zaliczenie przedmiotu w języku innym**

**niż angielski nie jest prawidłowa.** Indywidualizacja programu studiów umożliwia studentowi w szczególnych przypadkach realizację innych przedmiotów zamiennie z modułami nominalnego programu kształcenia. Jest to uzasadnione w warunkach np. odbywania części studiów poza wydziałem macierzystym lub udziału w programach badawczych. W tym przypadku jest to realizacja innej formy tego samego przedmiotu co nie stanowi indywidualizacji programu kształcenia, a jedynie umożliwia studentowi zaliczenie tego przedmiotu ze względu na brak znajomości języka angielskiego. Według opinii studentów uzyskanej na spotkaniu z ZO PKA, aspektem wymagającym udoskonalenia jest nauka języków obcych. Ich zdaniem nie są one odpowiednio realizowane i nie pozwalają na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Z przeprowadzonej szczegółowej analizy treści kart przedmiotów wynika, że przyjęte przedmiotowe efekty kształcenia w większości przypadków zostały prawidłowo odniesione do efektów kierunkowych i zapewniają możliwość ich osiągnięcia. Wykazano jednak jednostkowe braki i błędy w zdefiniowaniu efektów przedmiotowych i ich odniesieniu do efektów kierunkowych. Stwierdzono, że karty przedmiotów *Wstęp do matematyki – kurs podstawowy* oraz *Wstęp do matematyki – kurs rozszerzony* zaliczanych w planie studiów pierwszego stopnia do grupy przedmiotów obieralnych zawierają identyczne efekty kształcenia oraz treści programowe. Ponadto odniesienie efektu w zakresie kompetencji społecznych M\_K002 do efektu CE1A\_K03 „potrafi sprecyzować swoje zainteresowania, ocenić umiejętności i je wykorzystać, inspirując pracę zespołową” nie jest prawidłowe, ponieważ z treści tych przedmiotów realizowanych w formie wykładu i ćwiczeń audytoryjnych nie wynika możliwość osiągnięcia tego efektu kierunkowego. W karcie przedmiotu *Reologia* nie podano formy zajęć, w której osiągany jest efekt kształcenia w zakresie umiejętności M\_U002 deklarowany do uzyskania w wyniku zaliczenia przedmiotu. W karcie przedmiotu *Praktyka przemysłowa* do efektu przedmiotowego z zakresu wiedzy M\_W001 „Posiada wiedzę w zakresie podstaw chemii ogólnej, chemii ciała stałego oraz chemii krzemianów” błędnie przyporządkowano kierunkowe efekty kształcenia z zakresu kompetencji społecznych CE1A\_K02, CE1A\_K03 oraz CE1A\_K01. W kartach przedmiotów *Język obcy* nie przyporządkowano żadnych efektów przedmiotowych do efektów kierunkowych.

**Przeprowadzona analiza programu kształcenia wskazuje na przypadki niewłaściwej wyceny pracochłonności prowadzonych zajęć dydaktycznych i wynikającym z tego błędnym wymiarze ECTS niektórych przedmiotów.** W szczególności:

- Przedmiot *Wstęp do matematyki* (studia pierwszego stopnia) o łącznym wymiarze zajęć kontaktowych 90 godzin - 10 ECTS. W karcie przedmiotu nakład pracy samodzielnej studenta określono na poziomie 250 godzin znacząco przekraczający wymiar godzin kontaktowych. Do pełnego osiągnięcia założonych efektów kształcenia niezbędne jest zwiększenie liczby godzin zajęć kontaktowych gdyż przy takiej proporcji zajęć kontaktowych do pracy własnej studenta są one trudne do uzyskania dla osób o niskim poziomie wiedzy początkowej z tego przedmiotu. Ponadto w karcie przedmiotu nie uwzględniono zajęć kontaktowych realizowanych w formie ćwiczeń Moduł *Fizyka* (studia pierwszego stopnia) realizowany w łącznym wymiarze 135 godzin – 12 ECTS, co oznacza pracochłonność przedmiotu min. 300 godzin. Udział zajęć kontaktowych również w tym przypadku nie przekracza 50 % całkowitej pracochłonności modułu.

- Moduł obieralny *Chemia ogólna* (studia pierwszego stopnia) realizowany w łącznym wymiarze 90 godzin – 9 ECTS, co oznacza pracochłonność przedmiotu min. 225 godzin. Udział zajęć kontaktowych wynosi w tym przypadku 40%. Podobnie jak w przypadku matematyki udział ten może być niewystarczający dla słabszych kandydatów przyjętych na I rok studiów.
- Przedmioty *Elementy chemii* oraz *Język obcy* (cz. 1 i 2) na studiach pierwszego stopnia mają w sposób niewłaściwie określony zerowy wymiar ECTS.
- Na 2 semestrze studiów drugiego stopnia realizowany jest przedmiot *Praca magisterska* w wymiarze 12 godzin i zerowej wartości ECTS, po czym przedmiot ten ponownie pojawia się w identycznym wymiarze godzinowym w planie zajęć 3. semestru z wyceną 20 ECTS. Dla tego przedmiotu w obu semestrach zostały zdefiniowane efekty kształcenia, co powoduje konieczność określenia niezerowej wartości ECTS.
- Liczba godzin przeznaczonych na realizację prac dyplomowych magisterskich w obu semestrach na studiach stacjonarnych jest niezgodna wobec uzyskiwanych odpowiednio 12 i 20 ECTS za realizację tych prac. W obu przypadkach sumaryczny nakład pracy studenta określono na poziomie 503 godzin..
- Punkty ECTS za praktykę przemysłową realizowaną w okresie wakacji nie powinny być wliczane do sumarycznej liczby punktów ECTS uzyskiwanych podczas 6. semestru studiów I stopnia.

Charakterystyczną cechą programów studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku „ceramika” jest stosunkowo mały udział zajęć o charakterze praktycznym (projektowych i laboratoryjnych) na poziomie ok. 20% ogólnej liczby godzin zajęć kontaktowych. W rzeczywistości studenci realizują zadania projektowe podczas zajęć seminaryjnych, które formalnie nie są właściwą formą ich realizacji. ZO proponują zmianę form takich zajęć na zajęcia projektowe. W szczególności na studiach drugiego stopnia dominują zajęcia seminaryjne (405 godzin), podczas gdy formalnie na zajęcia projektowe przeznacza się jedynie 30 godzin, przy jednoczesnym przyporządkowaniu do tych zajęć aż trzech kierunkowych efektów kształcenia w zakresie praktycznych umiejętności projektowania. Podobnie na studiach pierwszego stopnia na zajęcia projektowe przeznaczono jedynie 105 godzin, wśród których 60 godzin dotyczy zajęć z *Grafiki inżynierskiej* i *Elementów automatyki*. W obu przypadkach studenci nabywają umiejętności projektowe w wyniku realizacji zajęć zgodnie z programem studiów, ale określenie formy tych zajęć nie jest właściwe. Ponadto w planie studiów łączna liczba godzin zajęć realizowanych z przedmiotów *Matematyka* oraz *Fizyka* przy przyjętym na AGH wymogu realizacji tych zajęć w wymiarze odpowiednio 18 i 12 ECTS jest zdecydowanie za mała, co powoduje konieczność sztucznego zawyżania pracochłonności tych przedmiotów.

**Zdaniem ZO przyjęty program kształcenia spełnia w dużej mierze wymogi określone w rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U.2016, poz. 1596), wykazując odstępstwa w zakresie wymaganych udziałów przedmiotów obieralnych, w tym społeczno-humanistycznych, a także prawidłowej wyceny pracochłonności niektórych modułów zajęć.** W szczególności dotyczy to zbyt małego udziału godzin zajęć kontaktowych zajęć z przedmiotów podstawowych oraz wyceny zajęć z języków obcych. Pomimo tych uwag program kształcenia

umożliwia realizację przyjętej koncepcji kształcenia oraz osiągnięcie założonych efektów kształcenia zarówno przedmiotowych, jak i kierunkowych.

Na podstawie szczegółowej analizy planów studiów pierwszego stopnia oraz planów studiów drugiego stopnia ZO PKA stwierdza, że kolejność przedmiotów składających się na program kształcenia na kierunku „ceramika”, tworzy prawidłową sekwencję przedmiotów podstawowych i kierunkowych, natomiast **czas trwania i dobór form zajęć realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów powinny zostać zweryfikowane w celu efektywnego zapewnienia uzyskiwania efektów kształcenia określonych dla obszaru nauk technicznych** i kierunku studiów „ceramika” i prowadzących do uzyskania kwalifikacji inżynierskich pierwszego i drugiego stopnia.

Realizowany program kształcenia jest zgodny z prowadzonymi badaniami naukowymi co w dużej mierze umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i kierunkowych efektów kształcenia, a także uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta. ZO PKA stwierdza, że organizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku jest prawidłowa. Analiza treści kształcenia zawarta w kartach poszczególnych przedmiotów wskazuje na ich spójność z przyjętymi kierunkowymi efektami kształcenia, z zastrzeżeniem zbyt małego udziału w realizacji zajęć nauczycieli akademickich o kwalifikacjach artystycznych. Należy podkreślić, że treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i uwzględniają kierunki rozwoju reprezentowanej dyscypliny. Studenci ocenianego kierunku mają dostęp do najnowszych technologii oraz zaawansowanej aparatury kontrolno-pomiarowej. Połączenie przedmiotów obowiązkowych z szeroką ofertą przedmiotów fakultatywnych zapewnia różnorodność i aktualność treści programowych oraz osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Kompleksowość treści programowych realizowanych przedmiotów zapewnia studentom osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku. Podana w kartach przedmiotów literatura obowiązkowa jest aktualna i merytorycznie zgodna z deklarowanymi treściami kształcenia oraz dostępna w bibliotece AGH. W opinii studentów, potwierdzonej przez ZO PKA, stosowane metody kształcenia na kierunku „ceramika” motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Na studiach pierwszego stopnia są oni przygotowywani do prowadzenia badań naukowych uczestnicząc w zajęciach dotyczących metod wytwarzania i identyfikacji właściwości różnorodnych materiałów ceramicznych. Natomiast podczas studiów drugiego stopnia uczestniczą w badaniach, w szczególności w ramach realizacji pracy dyplomowej magisterskiej. Dobór takich metod kształcenia należy uznać za w pełni właściwy i w połączeniu z treściami wszystkich realizowanych przedmiot pozwala to studentom na osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia inżynierskiego. Studenci mają możliwość dostosowania treści programowych i metod kształcenia do swoich potrzeb poprzez studiowanie w ramach indywidualnego programu studiów, w tym planu studiów.

Jednym z priorytetów władz Wydziału jest zapewnienie szerokiej oferty przedmiotów obieralnych. Corocznie propozycja listy przedmiotów jest uzupełniana o nowe propozycje, natomiast przedmioty, które nie znajdują zainteresowania studentów są sukcesywnie usuwane z oferty. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż pomimo dużej oferty przedmiotów obieralnych ich udział w programie studiów nie jest wystarczający. W roku 2016 zmieniono, na wniosek studentów, sposób zapisu na te przedmioty na formę elektroniczną, co spotkało się z powszechną akceptacją studentów.

ZO PKA pozytywnie ocenia organizację zajęć. Na studiach pierwszego i drugiego stopnia zajęcia odbywają się we wszystkie dni tygodnia, od poniedziałku do piątku, bez dni wolnych od zajęć. Podział zajęć pomiędzy poszczególne dni jest w miarę równomierny. Zgodnie z Regulaminem studiów pierwszego i drugiego stopnia Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, Dziekan Wydziału ustala i ogłasza harmonogram zajęć w danym semestrze nie później niż na 7 dni przed rozpoczęciem semestru, w tym listę obowiązkowych dla danego kierunku studiów modułów zajęć oraz harmonogram ich realizacji. Oprócz obowiązkowych modułów zajęć ogłaszane są również listy obieralnych modułów zajęć oraz określone są warunki ich wyboru. Na spotkaniu z ZO PKA studenci potwierdzili, iż harmonogram zajęć udostępniony zostaje w odpowiednim terminie.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku „ceramika” są realizowane w klasycznych formach, takich jak: wykłady, ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne i projektowe, seminaria oraz praktyka zawodowa. **Zaproponowany w kartach przedmiotu sposób realizacji zajęć nie jest jednak w pełni dostosowany do specyfiki kierunku i poszczególnych modułów.** Na spotkaniu z ZO PKA studenci odnieśli się do doboru oraz zróżnicowania form zajęć dydaktycznych. W ich opinii zbyt mała liczba zajęć ma charakter praktyczny nastawiony na nabycie umiejętności artystycznych. Wskazali, iż zasadne byłoby zwiększenie liczby godzin zajęć dydaktycznych w czasie których mogliby nabyć cenne umiejętności przydatne w kontekście przyszłej pracy zawodowej. Stosowane formy zajęć i metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się oraz aktywizują formy pracy, co umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Wszystkie zajęcia, odbywają się w grupach, których liczebność zapewnia dobre warunki studiowania. Maksymalną liczebność grup określa Zarządzenie nr 32/2017 Rektora AGH z dnia 6 lipca 2017 r. w sprawie maksymalnej liczby studentów w grupach w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Liczebność grupy zależy od form i rodzajów zajęć dydaktycznych: dla ćwiczeń audytoryjnych do 30 osób, grupy laboratoryjne do 15 osób, grupy projektowe do 30 osób, grupy zajęć seminaryjnych do 30 osób; grupy zajęć z wychowania fizycznego i zajęć w sekcjach sportowych – do 15/30 osób; grupy lektoratu języka obcego do 20 osób. ZO PKA ocenia przyjętą liczebność grup jako poprawną, przy czym w przypadku zajęć laboratoryjnych, w których należy zachować szczególne względy bezpieczeństwa liczba studentów nie powinna przekraczać 12 osób. Przedstawiciele studentów stwierdzili, iż liczebność grup w powiązaniu ze stosowanymi metodami kształcenia umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. W trakcie zajęć dydaktycznych wykonują oni prace projektowe oraz nabywają niezbędną wiedzę teoretyczną. Przedstawiciele tej grupy mogą również rozwijać kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy dzięki kursom i szkoleniom organizowanym przez Centrum Karier AGH.

Zespół Oceniający hospitował kilka różnych zajęć dydaktycznych prowadzonych jako wykłady lub zajęcia seminaryjne. Hospitowane zajęcia były prowadzone na dobrym poziomie, przez nauczycieli o dużych umiejętnościach dydaktycznych. Zajęcia odbywały się w odpowiednio dużych salach i pracowniach, wyposażonych adekwatnie do formy i rodzaju prowadzonych zajęć dydaktycznych. Prezentowane na hospitowanych zajęciach treści programowe były zgodne z kartami przedmiotów.

Indywidualizacja procesu kształcenia odbywa się poprzez umożliwienie studentom realizacji staży w firmach i wykonanie pracy magisterskiej we współpracy z przemysłem.

Wybór firmy, propozycja podjęcia takiego stażu odbywa się zawsze indywidualnie, przy aktywnym wsparciu kadry Katedry dyplomującej. Na wniosek studenta możliwa jest realizacja pracy inżynierskiej lub magisterskiej w innych jednostkach organizacyjnych AGH (Wydziały, Centrum Energetyki, Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii), w ośrodkach PAN (Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni, Instytut Metalurgii). Studenci są zachęceni do podejmowania działań w ramach istniejących na Wydziale kół naukowych. Obok istniejących od lat kół (Nucleus, Ceramit) powstały w ostatnim okresie kolejne trzy: Ceramika Artystyczna, Adamantium i Alchemia. Prace prowadzone w ramach kół naukowych są bardzo dobrym sposobem rozwoju zainteresowań własnych studentów.

W przypadku studentów niepełnosprawnych, obok zapewnienia pomocy materialnej, dostosowania w ostatnich latach posiadanych pomieszczeń i budynków do potrzeb studentów niepełnosprawnych (realizacja podjazdów, poszerzenie przejść na korytarzach, dostosowanie drzwi), które wynikają zarówno z przepisów prawa, jak i zgłoszonych wniosków samych studentów, mogą oni liczyć na szerokie wsparcie władz dziekańskich i kadry dydaktycznej. Studenci na spotkaniu z ZO potwierdzili, że nauczyciele akademicki dostosowują metody kształcenia do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Studenci niepełnosprawni mają zapewniony w wystarczającym stopniu dostęp do urządzeń wspomagających ich naukę w zależności od rodzaju ich niepełnosprawności.

Na wniosek studenta możliwe jest przyznanie tzw. IPS – Indywidualnego Programu Studiów. Umożliwia to studentowi niepełnosprawnemu modyfikację planu studiów w szerszym zakresie niż w przypadku pozostałych studentów, głównie poprzez dostosowanie formy prowadzonych zajęć do indywidualnych możliwości i ograniczeń studenta. Ze względu na specyfikę studiów zainteresowanie osób o znacznym stopniu niepełnosprawności jest jednak niewielkie. Spośród innych działań służących indywidualizacji procesu kształcenia i wsparciu osób niepełnosprawnych należy wymienić działania w ramach tzw. kierunku zamawianego, projektu „Chemik Technolog – Inżynier z Przyszłością”. Zakupione urządzenia (np. zestawy słuchawkowe, pętle indukcyjne i inny drobny sprzęt indywidualny) są do dyspozycji studentów. Każdy ze studentów, a w szczególności studenci niepełnosprawni mogą liczyć na indywidualne wsparcie i traktowanie, wykraczające poza katalog możliwych form wsparcia zawarty w Regulaminie Studiów AGH. Wsparcie udzielane studentom ze strony nauczycieli akademickich zostało na spotkaniu z ZO ocenione pozytywnie. Przedstawiciele tej grupy interesariuszy wewnętrznych mogą uczęszczać na konsultacje podczas licznych dyżurów, których terminy dostosowane są do ich oczekiwań. Możliwa jest również komunikacja za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Studenckie praktyki zawodowe są istotnym elementem procesu dydaktycznego na kierunku Ceramika prowadzonym na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH. W programie studiów realizowane są:

1. Jednodniowe zajęcia terenowe organizowane w instytucjach (zakładach przemysłowych, firmach) zajmujących się działalnością w zakresie wytwarzania materiałów ceramicznych. Podstawą zaliczenia zajęć terenowych jest złożenie sprawozdań cząstkowych.
2. Praktyka kierunkowa, która przewidziana jest do realizacji po III roku studiów pierwszego stopnia, w miesiącach wakacyjnych (6 tygodni w okresie lipiec-wrzesień). Praktyka ta umożliwia studentom zapoznanie się z przebiegiem procesów technologicznych przetwarzania surowców mineralnych i otrzymywania szeroko rozumianych tworzyw

ceramicznych. Trwa 6 tygodni. Wydział zapewnia w każdym roku możliwość odbycia praktyk przemysłowych przez wszystkich zainteresowanych studentów, którzy mają możliwość wyboru praktyki w co najmniej 50 zakładach przemysłowych. Ponadto, studenci mogą odbywać praktyki w wybranym przez siebie zakładzie pracy o profilu zgodnym z profilem kształcenia na kierunku „ceramika”. Wybór dokonywany przez studenta jest zatwierdzany przez pełnomocnika ds. praktyk. Wybór ten ma charakter arbitralny bez ściśle opracowanych kryteriów podejmowania takich decyzji

3. Staże przemysłowe (3-6 miesięczne) stanowią praktykę dyplomową, realizowaną w zakładach pracy, w kraju lub za granicą na II roku drugiego stopnia studiów na kierunku „ceramika”.

Wszystkie praktyki realizowane są na podstawie umowy/porozumienia o prowadzenie niepłatnej praktyki dla studentów pomiędzy WIMiC AGH a zakładem pracy. Integralną częścią umowy są „Ramowy program praktyki” oraz załączona „Karta Praktykanta”. WIMiC akceptuje również odbycie praktyki kierunkowej poprzez zawarcie przez studenta umowy o pracę bezpośrednio z zakładem pracy na co najmniej 6 tygodni

## 2.2

Weryfikacja uzyskiwanych efektów kształcenia na kierunku „ceramika” odbywa się z wykorzystaniem tradycyjnych metod tj.: efekty w kategorii wiedza sprawdzane są głównie poprzez pisemne i ustne kolokwia i egzaminy; efekty w kategorii umiejętności poprzez wykonanie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie i obronę projektów, sprawozdania, prezentację multimedialną uzyskanych wyników badań; efekty w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane są poprzez udział w dyskusjach, aktywność w pracach zespołów, zaangażowanie w wykonanie powierzonego zadania, przejawianie inicjatywy. Metody weryfikacji osiągania etapowych efektów kształcenia opisano w kartach przedmiotów i są one omawiane ze studentami na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Na spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele studentów wskazali, iż stosowane metody sprawdzania i oceny umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów kształcenia. W ich opinii motywują one do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Na pierwszych zajęciach przekazywane są informacje odnoszące się min. do zakresu merytorycznego, zalecanej literatury, wymaganej formy uczestnictwa, sposobu weryfikacji osiągania zakładanych efektów kształcenia, trybu i terminarza zaliczania zajęć, zasad usprawiedliwiania nieobecności oraz terminu i miejsca konsultacji. Harmonogram egzaminów oraz zaliczeń ustala prowadzący zajęcia w porozumieniu ze studentami, nie później niż na 3 tygodnie przed zakończeniem tych zajęć w danym semestrze.

Analiza metod opisanych w kartach przedmiotów pozwala stwierdzić, że zostały one prawidłowo dobrane do celów i treści kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów i praktyk, są różnorodne i dostosowane do formy zajęć oraz pozwalają na ocenę przygotowania do prowadzenia badań na studiach pierwszego stopnia (np. sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych) oraz udział w badaniach na studiach drugiego stopnia (np. prezentacja wyników badań własnych).

Studenci mają obowiązek zaliczenia praktyk do końca semestru studiów, na którym są one realizowane. Weryfikacja uzyskiwanych efektów kształcenia, przypisanych do poszczególnych rodzajów praktyki, odbywa się na podstawie przedstawionego dziennika

praktyk oraz sprawozdania. Każdy dzień odbywania praktyki jest dokumentowany w dzienniku i potwierdzany przez opiekuna ze strony firmy. W oparciu o przedstawioną dokumentację opiekun praktyk stwierdza czy zostały osiągnięte założone efekty kształcenia. Podstawą zaliczenia praktyki kierunkowej jest złożenie sprawozdania potwierdzonego przez Opiekuna Zakładowego i zawierającego informacje o przebiegu praktyki oraz zdobytych umiejętnościach. Dodatkowo opiekun praktyk ma możliwość weryfikacji osiąganych w ramach praktyki efektów poprzez bezpośredni kontakt z pracodawcą. W opinii ZO PKA narzędzia stosowane do oceny przebiegu praktyk i stopnia osiągnięcia efektów kształcenia sformułowanych dla praktyk przemysłowych nie są wystarczająco efektywne i opierają się na arbitralnej opinii osoby oceniającej przebieg praktyki. W celu prawidłowej oceny osiągnięcia efektów kształcenia w wyniku realizacji praktyki przemysłowej konieczna jest standaryzacja formy sprawozdań i raportów wykonywanych przez studentów, co obiektywnie umożliwi ocenę stopnia osiągnięcia odpowiednich efektów kształcenia. Korzystne byłoby również wprowadzenie raportu samooceny osiągniętych w wyniku realizacji praktyki przez studenta efektów kształcenia. Stosowane obecnie metody oceny przebiegu i efektów praktyki nie są wystarczające do uznania jej zaliczenia..

Częstkowe oceny i zaliczenia przeprowadzane w ramach poszczególnych przedmiotów (sprawdziany, kolokwia, oceny etapów projektów) są dla prowadzących zajęcia kluczowym źródłem informacji o postępie dydaktycznym studentów w trakcie semestru. W razie wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości co do adekwatności przyznanej na zaliczeniu oceny studenci mogą obejrzyć swoją pracę i zweryfikować swoje wątpliwości z prowadzącym zajęcia.

Studenci są informowani o nietolerowaniu przejawów patologicznych zjawisk związanych z procesem kształcenia. Nie jest tolerowane korzystanie z niedozwolonych materiałów pomocniczych na zaliczeniach, egzaminach, korzystanie ze smartfonów, o czym studenci są szczegółowo powiadamiani przy okazji omawiania kryteriów zaliczenia przedmiotu i przed egzaminami/zaliczeniami.

Okresem rozliczeniowym jest semestr, a zasady rejestracji studentów na kolejny semestr określa Regulamin Studiów w AGH. Zaliczenie kolejnych semestrów odbywa się na podstawie osiągnięć studenta wyrażonych punktami ECTS, przypisanymi do każdego przedmiotu.

W ramach wizytacji dokonano przeglądu prac etapowych. Prace zaliczeniowe są przechowywane w wersji papierowej przez okres 5 lat. Dotyczy to testów, prac egzaminacyjnych, sprawdzianów, projektów realizowanych przez studentów i dzienników praktyk. Szczegółową ocenę wybranych prac etapowych zamieszczono w załączniku nr 4, część I. **Eksperci wykazali pewne nieprawidłowości w zgodności pytań kontrolnych z treściami kształcenia zawartymi w kartach odpowiednich przedmiotów, a także stosowanie literalnie identycznych zestawów zagadnień kontrolnych w pracach etapowych z różnych przedmiotów realizowanych na różnych kierunkach studiów. W tym kontekście stopień trudności i poziom merytoryczny oraz sposób oceny prac etapowych budzą pewne zastrzeżenia.** W opinii ZO PKA oceny prac etapowych są bezstronne, rzetelne, przejrzyste co wskazuje na ich wiarygodność i porównywalność. Na spotkaniu z ZO studenci wyrazili pozytywną opinię na temat rzetelności oraz bezstronności większości egzaminatorów. Po sesji egzaminacyjnej odbywają się konsultacje, podczas których mogą uzyskać informację zwrotną na temat stopnia osiągniętych efektów kształcenia. Istnieje możliwość obejrzenia prac egzaminacyjnych. W uzasadnionych przypadkach studenci mają możliwość złożenia wniosku

o przeprowadzenie egzaminu lub zaliczenia komisyjnego. W jednostce stwarzane są warunki umożliwiające równe traktowanie studentów w procesie sprawdzania i oceniania efektów kształcenia. Istnieje możliwość adaptowania metod i organizacji do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Student będący osobą niepełnosprawną może zwrócić z wnioskiem o zmianę sposobu zdawania egzaminów.

Podczas spotkania z ZO PKA przedstawiciele tej grupy potwierdzili, iż znane są im zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych ze sprawdzeniem i oceną efektów kształcenia oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Warunki zaliczania poszczególnych etapów studiów oraz zakończenia procesu kształcenia określone zostały w Regulaminie Studiów. Rozwiązania zawarte w Regulaminie określają również uprawnienia odwoławcze oraz określają konsekwencje braku zaliczenia. W sytuacjach problematycznych student może wystąpić o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego. Studentowi, który nie zaliczył zajęć obowiązkowych, a zgłasza uzasadnione zastrzeżenia co do bezstronności ich zaliczenia, przysługuje prawo złożenia wniosku do kierownika jednostki prowadzącej zajęcia o komisyjne sprawdzenie wiadomości. Wniosek składa się w terminie 7 dni od ogłoszenia wyników zaliczania zajęć. Dziekan może zarządzić komisyjne sprawdzenie wiadomości studenta. Zaliczenie odbywa się przed komisją, której skład określa Dziekan.

Kompleksowa weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia osiągniętych na studiach pierwszego i drugiego stopnia odbywa się na etapie przygotowania i obrony pracy dyplomowej. Zasady dyplomowania zawierające wytyczne i wymagania związane z wyborem tematu pracy i opiekuna, przebiegiem seminarium dyplomowego, ustaleniem terminu obrony pracy dyplomowej oraz procedurą i przebiegiem egzaminu dyplomowego określone są w Regulaminie Studiów w AGH. W Raporcie Samooceny nie wskazano wewnętrznych dokumentów określających szczegółowe zasady dyplomowania na Wydziale. Na zakończenie procesu kształcenia na studiach pierwszego stopnia, studenci przygotowują projekt inżynierski, który stanowi podstawę do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera. Projekty realizowane są we wszystkich jednostkach Wydziału. Ważnym elementem realizowania projektów inżynierskich, oprócz godzin kontaktowych z promotorem, jest cykl Seminarium Dyplomowych, podczas których studenci na bieżąco referują postępy w realizacji projektu i uczą się przygotowywać wystąpienia o charakterze naukowym. Seminarium prowadzone jest przez samodzielnego pracownika naukowego z jednostki (Katedry) dyplomowania. Końcowym etapem procedury dyplomowania na studiach pierwszego stopnia jest przystąpienie studenta do egzaminu inżynierskiego. Egzamin ma postać testu i jest prowadzony w formie elektronicznej przy wykorzystaniu platformy e-learningowej Moodle. W trakcie egzaminu każdy student losuje inny zestaw pytań testowych z losową kolejnością odpowiedzi. Baza blisko 1000 pytań egzaminacyjnych jest stale modyfikowana i obejmuje pytania z realizowanych na studiach przedmiotów przygotowanych przez kierowników tych przedmiotów. Ostatnim etapem weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia na studiach pierwszego stopnia jest obrona pracy dyplomowej połączona z ustną częścią obrony projektu inżynierskiego. Obrony odbywają się przed niezależnymi komisjami złożonymi z pracowników dydaktycznych Wydziału. Każdej z komisji przewodniczy pracownik samodzielny. Podczas obrony sporządzany jest protokół zawierający podsumowanie dotychczasowych wyników w nauce (średnia ocen ze studiów)

oraz dokumentujący przebieg obrony (ocena prezencji, pytania komisji i oceny odpowiedzi na pytania). W protokole podana jest ocena końcowa na dyplomie.

Weryfikacja pełnego osiągnięcia efektów kształcenia na studiach drugiego stopnia polega na uzyskaniu absolutorium, przygotowaniu pracy magisterskiej i obronie pracy dyplomowej magisterskiej. Praca ma charakter własnych badań doświadczalnych lub teoretycznych i może być wykonana zarówno pod opieką promotora zatrudnionego na WIMiC, jak również promotora z innej jednostki (np. Akademickiego Centrum Materiałów i Nanotechnologii). Praca może być także realizowana we współpracy z partnerem przemysłowym. Tematyka prac realizowanych na WIMiC jest zróżnicowana i dotyczy technologii szkła i ceramiki, wzornictwa i rewitalizacji materiałów ceramicznych. Tekst pracy magisterskiej podlega ocenie Promotora i Recenzenta-Eksperta w dziedzinie, której dotyczy praca. Promotor w sposób bezpośredni ocenia nie tylko jakość samej pracy, ale również zaangażowanie studenta podczas realizacji badań. Formularze recenzji składają się z dwóch części. Część pierwsza jest oceną punktową konkretnych elementów pracy (np. nowość rezultatów, przeprowadzona dyskusja, umiejętność formułowania wniosków, jakość i oryginalność zawartych wyników oraz strona edytorsko językowa), zaś drugą część recenzji stanowi krótka ocena opisowa recenzowanej pracy.

W uczelni funkcjonuje procedura antyplagiatowa służąca weryfikacji samodzielności prac dyplomowych studentów, wprowadzona Zarządzeniem nr 38/2015 Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z dnia 30 września 2015 r. w sprawie szczegółowych zasad weryfikacji pisemnych prac dyplomowych z wykorzystaniem Otwartego Systemu Antyplagiatowego (OSA) w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Na tej podstawie wszystkie prace dyplomowe sprawdzane są pod względem oryginalności i samodzielności w przygotowaniu pracy przy pomocy elektronicznego systemu antyplagiatowego (OSA).

Na podstawie ogólnego przeglądu tematyki prac dyplomowych oraz szczegółowej analizy treści 15 wylosowanych prac ZO stwierdza, że **tematyka prac dyplomowych nie we wszystkich przypadkach była zgodna z kierunkiem kształcenia i nie dotyczyła szeroko pojętych zagadnień związanych z materiałami ceramicznymi. Stwierdzono ponadto zjawisko zawyżania ocen wystawianych za prace dyplomowe nieadekwatnych do ich rzeczywistej wartości.** Większość prac wykonano na odpowiednim poziomie merytorycznym oraz dobrym poziomie edytorskim. **Na studiach pierwszego stopnia w większości były to prace teoretyczne.** Prace dyplomowe na studiach drugiego stopnia miały charakter prac badawczych lub projektowych. W ocenionych pracach przedstawiono charakterystykę dotychczasowego stanu wiedzy na temat rozwiązywanego problemu i uzasadnienie wybranych metod rozwiązania tego problemu. Tematyka prac magisterskich w wielu wypadkach wynika z zakresu badań naukowych realizowanych przez pracowników Wydziału. To daje możliwość udziału studentów w realizacji badań naukowych jak również publikacji wyników badań. Wymiernym efektem takiego udziału są publikacje naukowe i wystąpienia konferencyjne, których współautorami są studenci. Motywowanie studentów do udziału w publikacjach naukowych jest w pełni zgodne z przyjętą koncepcją kształcenia i działanie to należy ocenić bardzo wysoko. Dokumentacja prac dyplomowych (opinie opiekuna pracy i recenzenta, protokół Komisji egzaminacyjnej) prowadzona jest prawidłowo, pytania zadawane na egzaminie dyplomowym dotyczą całego programu studiów i obejmują treści związane z kierunkiem studiów.

System weryfikacji efektów kształcenia dla kierunku „ceramika” na WIMiC AGH należy ocenić całościowo pozytywnie. Etapowe efekty kształcenia weryfikowane są poprzez obecność na zajęciach, ocenę aktywności studenta na zajęciach, egzaminy pisemne, zaliczenia z oceną oraz projekty weryfikujące umiejętności, w tym kompetencje inżynierskie. Forma zaliczenia ustalana jest ze studentami na pierwszych zajęciach oraz zgodna z opisem w kartach przedmiotów. W opinii studentów stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia, takie jak kolokwia, prace przejściowe, projekty, egzaminy oraz odpowiedzi ustne pozwalają na weryfikację wszystkich zakładanych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych i wspomagają studentów w procesie uczenia się. Oceny wystawiane są w sposób bezstronny, rzetelny i przejrzysty. Nie stwierdzono istotnych przejawów zachowań nieetycznych zarówno ze strony studentów, jak i nauczycieli akademickich. Studenci nie zgłaszali żadnych zastrzeżeń co do przepływu informacji dotyczącej wyników prac etapowych (zaliczenia, egzaminy), jak i organizacji zajęć w czasie semestru (planu zajęć) oraz organizacji sesji egzaminacyjnej. Podczas spotkania z ZO PKA studenci poinformowali, że wyniki prac etapowych są przekazywane do ich wiadomości w ustalonej wspólnie z nauczyciel formie i uzgodnionym terminie.

Losy absolwentów WIMiC są monitorowane przez Centrum Karier AGH. Wyniki ankietyzacji świadczą o wysokiej jakości kształcenia na Wydziale. Z raportu Centrum za rok 2016 wynika, że aż 79% Absolwentów Wydziału znalazło zatrudnienie, a 12% kontynuuje naukę mi.in. w ramach studiów III stopnia.

## 2.3

Zasady rekrutacji na kierunek „ceramika” określają: Uchwała Nr 55/2017 Senatu AGH z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2018/2019, Uchwała nr 3/RW/2017 r. Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie wniosku do Senatu AGH celem ustalenia warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów w roku akademickim 2018/2019 oraz Uchwała nr 4/RW/2017 r. Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie wniosku do Senatu AGH celem ustalenia planowanej liczby miejsc na pierwszym roku studiów w roku akademickim 2017/2018. Szczegółowe zasady, kryteria i wymagania dla kandydatów na studia znajdują się na stronie internetowej Uczelni.

Laureaci i finaliści olimpiad oraz konkursów stopnia centralnego przyjmowani są na I rok na podstawie Uchwały nr 62/2016 Senatu AGH z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz Uchwały nr 7/RW/2016 Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH z dnia 18 marca 2016 r. w sprawie wniosku do Senatu AGH celem ustalenia zasad przyjmowania na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia laureatów i finalistów olimpiad w latach 2017-2020.

Do rekrutacji na studia pierwszego stopnia na kierunku „ceramika” mogą przystąpić osoby posiadające świadectwo dojrzałości albo inny dokument uznany za równoważny. Rekrutacja na pierwszy stopień odbywa się na podstawie konkursu (rankingu) sumy punktów uzyskanych na świadectwie dojrzałości z jednego przedmiotu ścisłego do wyboru z grupy matematyka, fizyka, chemia i biologia (waga 4) oraz języka obcego nowożytnego (waga 1). Dla kandydatów posiadających „starą maturę” opracowano system punktowy przeliczania

ocen uzyskanych na świadectwie dojrzałości. Stosowany system rekrutacji pozwala na wstępną selekcję kandydatów i umożliwia zakwalifikowanie na kierunek „ceramika” kandydatów, których kwalifikacje pozwalają na osiągnięcie założonych efektów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku.

Od roku 2016 o przyjęciu na studia drugiego stopnia decydują wyniki egzaminu wstępnego i średnia ocen ze studiów pierwszego stopnia bez obowiązku ukończenia studiów na pokrewnym kierunku. Szczegółowy zakres egzaminu, który obejmuje wiedzę niezbędną do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku „ceramika” został udostępniony kandydatom w terminie określonym stosownym Zarządzeniem Rektora AGH. Studenci, którzy ukończyli pierwszy stopień studiów na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki mogą starać się o przyjęcie na studia na podstawie wyniku części pisemnej egzaminu inżynierskiego stanowiącego część procedury dyplomowania na studiach I stopnia pod warunkiem złożenia odpowiedniego oświadczenia oraz deklaracji na ten sam kierunek studiów, który ukończyli na pierwszym stopniu studiów. Pozostali kandydaci są poddawani pełnej procedurze rekrutacyjnej.

Stosowana procedura rekrutacji nie zapewnia równych szans wszystkim kandydatom na studia II stopnia przez zróżnicowanie kryteriów przyjęcia dla absolwentów własnych i osób z innych uczelni. Jeżeli stosowana jest zasada preferencji własnych absolwentów przy przyjęciu na studia II stopnia to powinien przynajmniej być określony limit miejsc dostępnych w ramach rekrutacji uproszczonej, co umożliwi kandydatom z zewnątrz konkurowanie o przyjęcie w ramach dostępnej puli miejsc. W raporcie Samooceny nie przedstawiono informacji dotyczących zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym. ZO nie uzyskał również informacji na ten temat podczas wizytacji, przez co nie jest możliwa ocena możliwości identyfikacji efektów uczenia uzyskiwanych poza systemem studiów.

W opinii ZO ustalone zasady i procedury rekrutacji, są bezstronne, przejrzyste, zapewniają równość szans, w kontekście płci, narodowości, niepełnosprawności i pozwalają na przyjęcie na studia kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów kształcenia. W opiniach studentów wyrażonych na spotkaniu z ZO zasady rekrutacji kandydatów są spójne i przejrzyste oraz umożliwiają dobór odpowiednich kandydatów na studia. Szczegółowe zasady rekrutacji dostępne na stronie internetowej WIMiC AGH są precyzyjne i zrozumiałe. W raporcie Samooceny nie zawarto informacji dotyczących sposobów monitorowania liczby osób przyjętych na studia w poszczególnych latach oraz liczby przyjętych kandydatów, którzy w rzeczywistości podjęli studia. Prowadzone jest natomiast monitorowanie kwalifikacji kandydatów przyjętych na studia. W ostatnich latach, pomimo zmniejszającej się liczby maturzystów, liczba kandydatów na studia nie zmniejszyła się przy jednoczesnym utrzymaniu progu punktowego przyjęć na studia na średnim poziomie AGH. Świadczy to o skuteczności prowadzonych działań mających na celu pozyskiwanie dobrych kandydatów na studia. Zasady rekrutacji są określane uchwałą senatu AGH i są one typowe dla procedur rekrutacji stosowanych na innych uczelniach technicznych w Polsce. Za wyjątkiem zastrzeżeń dotyczących zasad rekrutacji na studia drugiego stopnia opisanych powyżej należy je uznać za prawidłowe.

Regulamin określa również skalę stosowanych ocen w ramach procesu weryfikacji osiągnięć studenta. Na uczelni przyjęto wyrażanie poziomu osiągnięcia danego

przedmiotowego efektu kształcenia w następującej skali ocen: bardzo dobry (5), dobry plus (4+), dobry (4), dostateczny plus (3+), dostateczny (3), niedostateczny (2). Warunkiem rejestracji na kolejne semestry jest osiągnięcie efektów kształcenia przypisanych dla przedmiotów na danym semestrze wyrażone sumaryczną liczbą uzyskanych punktów ECTS.

Proces dyplomowania został opisany w Regulaminie Studiów oraz określony w procedurach wewnętrznych WIMiC. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie zaliczeń oraz złożenie egzaminów ze wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych w planie studiów oraz uzyskanie z pracy dyplomowej co najmniej oceny dostatecznej. Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego (opiekuna pracy): profesora lub doktora habilitowanego dla prac dyplomowych magisterskich oraz profesora, doktora habilitowanego i doktora dla prac dyplomowych inżynierskich. Dziekan Wydziału po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału może upoważnić doktora do kierowania pracą dyplomową magisterską, a specjalistę z danego zakresu – do kierowania pracą dyplomową inżynierską lub magisterską. Egzamin dyplomowy odbywa się przed Komisją powoływaną przez Dziekana Wydziału zgodnie z wytycznymi Rady Wydziału. Komisji przewodniczy Dziekan Wydziału lub osoba przez niego upoważniona. W egzaminach dyplomowych mogą uczestniczyć asystenci osób niepełnosprawnych, w tym tłumacze języka migowego. Osoby pomagające niepełnosprawnym studentom winny posiadać zgodę Prorektora ds. Kształcenia na uczestniczenie w egzaminach dyplomowych. Egzamin dyplomowy może mieć charakter otwarty na pisemny wniosek studenta lub opiekuna pracy, złożony do Dziekana Wydziału najpóźniej na 7 dni przed planowanym terminem egzaminu. Wówczas w takim egzaminie mogą wziąć udział osoby wskazane przez studenta lub opiekuna pracy. W opinii ZO przyjęte zasady dyplomowania są adekwatne dla studiów o profilu ogólnoakademickim, pozwalają na uznanie osiągnięcia przez absolwenta wszystkich założonych efektów kształcenia i uzyskanie kompetencji zawodowych. Potwierdzają również przygotowanie do prowadzenia badań naukowych absolwentów studiów pierwszego stopnia oraz stwierdzony przez ZO PKA faktyczny udział w realizacji badań przez studentów studiów drugiego stopnia. Na podstawie informacji uzyskanych na spotkaniu z ZO studenci kierunku „ceramika” posiadają wiedzę na temat postępowania związanego z procesem dyplomowania. Znane im są również zasady zaliczania kolejnych etapów studiów oraz uznawania efektów kształcenia.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Plan i program studiów opracowany dla studentów kierunku „ceramika” na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie pod względem formalno-prawnym został przygotowany zgodnie z wytycznymi Krajowych Ram Kwalifikacji (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520) oraz częściowo zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U.2016.poz. 1596).

Zarówno czas trwania studiów, jak i całkowita liczba punktów ECTS, którą musi uzyskać student na studiach pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z wymogami formalnymi i pozwalają na osiągnięcie efektów kształcenia wymaganych dla kierunku „ceramika” oraz uzyskanie kwalifikacji inżynierskich. ZO ma jednak zastrzeżenia dotyczące zbyt małego

udziału przedmiotów obieralnych oraz godzin zajęć kontaktowych z przedmiotów podstawowych w programie studiów, a także niedostosowania tematyki niektórych prac dyplomowych do profilu kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Mocną stroną kształcenia na kierunku „ceramika” WIMiC, wyróżniającą go na tle innych kierunków studiów są:

- Realizacja zajęć w małych grupach, co pozwala na dobry kontakt student-prowadzący i umożliwia indywidualne podejście nauczycieli do studentów.
- Duże możliwości kształtowania indywidualnych ścieżek rozwoju studentów poprzez zróżnicowaną ze względu na zakres tematyczny ofertę przedmiotów fakultatywnych, możliwość studiowania wg indywidualnego planu i programu studiów, indywidualną organizację studiów, udział w wymianie międzynarodowej, udział w pracach badawczych, konferencjach naukowych, pracach badawczych realizowanych przez kadrę akademicką, wybór miejsca praktyki, wybór tematu i opiekuna pracy dyplomowej.
- Aktywność studentów w pracach kół naukowych, co pozwala na realizację zarówno ich badań własnych w ramach prac dyplomowych, jak również uczestniczenie w pracach badawczych pracowników Wydziału. Pozwala to studentom na zdobywanie umiejętności prowadzenia i organizacji prac badawczych.
- Możliwość pogłębienia wiedzy i umiejętności praktycznych studentów w ramach praktyk odbywanych w różnych branżach związanych z kierunkiem kształcenia, co pozwala im na bardziej świadome kształtowanie własnej ścieżki kariery, nawiązanie współpracy z pracodawcami i lepsze poznanie realnego rynku pracy.

Słabą stroną kształcenia jest bardzo mały udział w planie studiów zajęć o charakterze praktycznym, na co zwrócili uwagę również studenci podczas spotkania z ZO i co może utrudniać pełne osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia, zwłaszcza tych dotyczących umiejętności projektowych absolwentów **W szczególności w programie studiów drugiego stopnia dominują zajęcia realizowane w formie seminarium, , które w istocie częściowo są zajęciami projektowym lub o charakterze praktycznym** Forma zajęć seminaryjnych nie jest właściwa dla specyfiki ocenianego kierunku studiów, przez co konieczne jest dokonanie korekty programów studiów uwzględniającej wprowadzenie większego udziału zajęć projektowych. Występują również przypadki niewłaściwej wyceny pracochłonności realizowanych zajęć dydaktycznych, co powoduje błędne przyporządkowanie punktów ECTS stanowiących miarę postępów studenta w nauce i w konsekwencji nieprawidłowy transfer ECTS w przypadkach realizacji studiów na kilku wydziałach/uczelniah. **Udział przedmiotów humanistyczno-ekonomiczno-społecznych i obieralnych w programie studiów pierwszego stopnia i przedmiotów HES w programie studiów drugiego stopnia jest zbyt mały w stosunku do wymagań rozporządzenia MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów.** Słabą stroną jest również poziom i sposób nauczania języków obcych, co zostało potwierdzone na spotkaniu ZO ze studentami.

### **Dobre praktyki**

- Istotny udział studentów w realizacji prac naukowo-badawczych prowadzonych przez pracowników WIMiC oraz możliwość realizacji własnych badań w ramach kół naukowych, skutkujący licznymi publikacjami i udziałem w konferencjach naukowych.

- Aktywność w zachowaniu partnerskich stosunków pomiędzy studentami a pracownikami Wydziału, w tym władzami Wydziału. Działania takie obejmują m.in. stwarzanie, pomoc w tworzeniu oraz współuczestniczenie we wszystkich wydarzeniach służących integracji środowisk studentów i pracowników.

### **Zalecenia**

- Zwiększenie udziału przedmiotów obieralnych na studiach pierwszego stopnia do wymaganego formalnie poziomu 30%.
- Zwiększenie w programie studiów liczby godzin zajęć z przedmiotów podstawowych: matematyki i fizyki oraz HES.
- Zwiększenie oferty przedmiotów HES w celu zapewnienia ich obieralności.
- Zwiększenie w programie studiów liczby godzin zajęć praktycznych: projektowych i laboratoryjnych w miejsce realizacji zajęć w formie zajęć seminaryjnych.
- Wprowadzenie do oferty zajęć w językach obcych innych niż angielski, co umożliwi zaliczenie takich zajęć studentom znającym inne języki obce.
- Weryfikacja wyceny pracochłonności realizowanych zajęć dydaktycznych w celu prawidłowego przyporządkowania wartości uzyskiwanych przez studentów ECTS. Dotyczy to w szczególności zajęć z przedmiotów podstawowych i języków obcych.
- Standaryzacja metod weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia w wyniku realizacji praktyk zawodowych przez wprowadzenie jednolitego sposobu ich dokumentowania.

### **Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia**

#### **3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia**

#### **3.2. Publiczny dostęp do informacji**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

##### **3.1**

Kwestie zapewnienia jakości kształcenia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, w tym na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki prowadzącym kierunek „ceramika”, reguluje Uchwała Senatu nr 253/2012 z dnia 28 listopada 2012 r. w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie oraz Zarządzenie Rektora Nr 2/2013 z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie wprowadzenia i doskonalenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Dokumenty te wskazują, iż jednym z zasadniczych celów Systemu jest zapewnienie i doskonalenie standardów w zakresie zatwierdzania, monitoringu oraz okresowego przeglądu programów studiów, a także efektów kształcenia.

Zasady projektowania programów kształcenia zostały określone uchwałą Senatu Uczelni Nr 179/2016 z dnia 30 listopada 2016 r. w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie w zakresie projektowania programów kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Uchwała ta zawiera wskazówki odnoszące się do definiowania efektów kształcenia, dokumentacji dotyczącej przygotowania, modyfikacji programu studiów, planu studiów, liczby

punktów ECTS i liczby semestrów dla poszczególnych poziomów i profili kształcenia oraz form studiów, opisu modułów kształcenia, a także zasady uwzględnienia w programie kształcenia doświadczenia oraz wzorców krajowych i międzynarodowych. Szczegółowe zasady tworzenia, przekształcania oraz likwidacji studiów w Uczelni, w tym niezbędną dokumentację, określił Rektor w drodze Zarządzenia (Zarządzenie Nr 5/2017 z dnia 27 stycznia 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad, tworzenia, przekształcania oraz likwidacji studiów wyższych w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie). Uchwałę w sprawie efektów kształcenia na określonym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia, do których są dostosowane programy studiów, w tym plany studiów, podejmuje Senat Uczelni na wniosek Dziekana Wydziału, po zaopiniowaniu przez Senacką Komisję ds. Kształcenia i Spraw Studenckich na podstawie projektu opisu zakładanych efektów kształcenia zaakceptowanego przez Radę Wydziału. Rada Wydziału przyjmuje program studiów, w tym plan studiów, dla każdego kierunku studiów, poziomu, profilu kształcenia oraz formy studiów w drodze uchwały, po zaopiniowaniu przez uprawniony wydziałowy organ samorząd studentów. Dziekan ogłasza program kształcenia, w tym program studiów i plan studiów, na stronie internetowej oraz tablicach ogłoszeń najpóźniej na 3 miesiące przed rozpoczęciem cyklu kształcenia w danym roku akademickim. Projektowanie i zmiana efektów kształcenia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki inicjowane są formalnie przez Wydziałowy Zespół do spraw Jakości Kształcenia i wynikają z okresowych przeglądów programów kształcenia i wniosków z przebiegu realizacji procesu kształcenia na kierunku. Opracowany projekt modyfikacji programu kształcenia weryfikuje i akceptuje Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego.

Szczegółowe zasady dotyczące monitorowania i okresowego przeglądu programów kształcenia, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych są określone w Zarządzeniu Rektora Nr 2/2013 z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie wprowadzenia i doskonalenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Dziekan Wydziału w porozumieniu ze swoim Pełnomocnikiem ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowym Zespołem do spraw Jakości Kształcenia, nadzoruje spełnienie warunków określonych w powyższym Zarządzeniu.

Monitorowanie programu kształcenia prowadzone jest poprzez bieżące pozyskiwanie od nauczycieli akademickich informacji na temat przebiegu procesu kształcenia, a także wnioski formułowane w toku prac prowadzonych przez Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia dokonują oceny indywidualnych osiągnięć studenta w zakresie efektów kształcenia oraz osiągnięć studenta w ramach danej formy zajęć. Są także zobowiązani do ich dokumentowania oraz do przekazania nauczycielowi odpowiedzialnemu za przedmiot/moduł osiągnięć studenta z danej formy zajęć. Proponowane zmiany przedstawiają do kierownikowi wewnętrznej jednostki organizacyjnej.

Członkowie gremiów jakościowych wyznaczeni do przeprowadzenia oceny dokonują weryfikacji sylabusów (kart) wszystkich przedmiotów (modułów) występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku i poziomie kształcenia w celu sprawdzenia poprawności w ich wypełnianiu; oceniają zgodność sylabusów z programem kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem zgodności efektów kształcenia uzyskiwanych na zajęciach z danego przedmiotu, z kierunkowymi efektami kształcenia, oceniają poprawność zaplanowanej liczby

godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń dla realizacji założonych treści i efektów kształcenia; sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów kształcenia przedstawionych przez prowadzących w sylabusach, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki tych metod względem wiedzy i umiejętności; oceniają poprawność wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikują poprawność przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu; oceniają dobór i kwalifikacje nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne z przedmiotu, w oparciu o dorobek dydaktyczny, naukowy lub doświadczenie zawodowe i ich związek z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla prowadzonego przedmiotu.

Wyniki monitorowania zgodności treści kształcenia z przyjętymi efektami kierunkowymi, ze szczególnym uwzględnieniem pokrycia tych efektów efektami modułowymi i przedmiotowymi jest analizowane przed każdym semestrem przez Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego na podstawie wygenerowanej przez system Syllabus matrycy powiązań efektów kształcenia oraz treści zawartych w sylabusach. W przypadku zauważonych uchybień nauczyciel akademicki odpowiedzialny za dany moduł/przedmiot musi zmienić sylabus tak, by usunąć wskazane uchybienie. Systematyczny monitoring pozwala również na monitorowanie działań naprawczych. Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego kontroluje sposób realizacji programów kształcenia na poszczególnych kierunkach prowadzonych na Wydziale. Do zadań Wydziałowego Zespołu Audytu Dydaktycznego należą w szczególności: regularna kontrola i ocena programów kształcenia na każdym kierunku na Wydziale, proponowanie zmian i modyfikacji w programach kształcenia mających na celu poprawę jakości kształcenia oraz wyeliminowanie zaobserwowanych nieprawidłowości, prowadzenie akcji ankietowych dotyczących programu kształcenia oraz analiza i interpretacja uzyskanych danych, monitorowanie, przegląd i wnioskowanie o podnoszenie poziomu infrastruktury wspierającej proces kształcenia na kierunku ceramika, identyfikacja nieprawidłowości i problemów utrudniających poprawną realizację procesu kształcenia na każdym z kierunków i wnioskowanie do Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia o opracowanie strategii naprawczej.

W trakcie wizytacji Zespół oceniający PKA zapoznał się z wynikami działań Zespołów. Wybrani członkowie Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia sprawdzili poprawność systemu Syllabus na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, w tym na kierunku „ceramika”. Podobną analizę przeprowadził na wniosek prodziekana ds. dydaktyki Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego. Analiza pozwoliła stwierdzić iż: nie wszystkie sylabusy przedmiotów anglojęzycznych były w tym języku, są nieliczne braki przypisania efektów kształcenia (po konsultacji z osobą technicznie odpowiedzialną za obsługę Syllabusa udało się ustalić iż problem braku przypisania pojawił się w momencie kopiowania (przepisywania sylabusów) z poprzednich lat, zdiagnozowano problemy z przypisywaniem osób prowadzących zajęcia, stwierdzono, iż są nieliczne sylabusy nieaktualne, głównie ze względu na to iż nie wszystkie przedmioty są uruchamiane co roku, stwierdzono też przypadki nieprawidłowej liczby punktów ECTS (punkty są niedoszacowane lub przeszacowane; z rocznego raportu samooceny wynika, iż dokonano zmian w punktacji ECTS jednakże przepisy uczelniane ograniczały możliwość

poprawy równowagi w przypisaniu punktów ECTS). Z uwagi na stwierdzone nieprawidłowości dokonano zmiany sposobu obsługi Syllabusu. Powołano większą liczbę pracowników technicznie obsługujących Syllabus rekrutujących się z członków Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Do obsługi Systemu przypisana jest jedna osoba związana bezpośrednio z tym kierunkiem.

Na uwagę zasługuje fakt, iż w roku akademickim 2016/2017 Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego po raz pierwszy przeprowadził przegląd wybranych prac dyplomowych – projektów inżynierskich. W wyniku przeprowadzonej oceny stwierdzono, iż nie wszystkie prace mają charakter projektu inżynierskiego. Informacja zwrotna została przekazana kierownikom Katedr, zobowiązano ich także do podjęcia działań naprawczych. Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego przeprowadził także audyt zmian w programie studiów obowiązujących od roku 2017/2018. Analiza dotyczyła oceny formalnej programów, nie uwzględniała oceny merytorycznej. W wyniku audytu dokonano m.in. zmian ECTS w przedmiotach, zmniejszenia wymiaru godzinowego niektórych przedmiotów, przesunięcia przedmiotów na inny semestr.

Kolejną inicjatywą Wydziałowego Zespołu Audytu Dydaktycznego jest przeprowadzenie ankiety dla absolwentów studiów pierwszego stopnia wszystkich kierunków na Wydziale. W opinii studentów konieczna jest poprawa funkcjonowania zapisów na przedmioty obieralne: na przedmiotach jest zbyt mało miejsc, godziny przedmiotów pokrywają się, zbyt często mimo zapisania się na przedmiot studenci muszą zmienić go na inny bo przedmiot nie jest prowadzony. W wyniku tych głosów zmieniono system zapisów. Studenci zwrócili także uwagę na nierównomierne obciążenie godzinowe semestrów. Uwagi te pojawiły się także w rocznym raporcie samooceny z realizacji systemu zapewnienia jakości kształcenia Wydziału za rok akademicki 2016/2017. W efekcie ich sugestii przede wszystkim odciążono semestr siódmy, gdyż jak twierdzili studenci, jego przeciążenie wpływało negatywnie na jakość realizowanych w tym semestrze prac inżynierskich (przesunięto na semestr szósty bloki przedmiotów obieralnych: Wzornictwo ceramiczne, Ceramika konstrukcyjna i techniczna oraz Materiały dla Konserwacji i rewitalizacji; przesunięto na semestr piąty przedmiot Nanomateriały i nanotechnologie; przesunięto na semestr szósty przedmiot Nauka o procesach ceramicznych).

Doskonalenie metod dydaktycznych realizuje Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia we współpracy z władzami Uczelni, poprzez inspirowanie pracowników do doskonalenia metod prowadzenia zajęć, dbanie o poszerzanie warsztatu metodycznego pracowników naukowo-dydaktycznych poprzez np. organizowanie szkoleń metodycznych dla wykładowców z wybranego zakresu, wykorzystanie nowoczesnych technik multimedialnych w procesie dydaktycznym. Na uwagę zasługuje fakt, iż Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia na każdym Wydziale, w tym na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, prowadzi cykl wykładów na temat doskonalenia metod dydaktycznych. Uczestniczyli w nim nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku.

Wnioski z ciągłego monitorowania przebiegu kształcenia są dwa razy w roku omawiane na specjalnym posiedzeniu Rady Wydziału. Dyskusja obejmuje również ocenę opinii interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych (wyniki ankiet studenckich, badania pracodawców i sytuacji absolwentów na rynku pracy), treści merytorycznych, sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych, infrastruktury, stosunku kadry do studentów i organizacji

procesu dydaktycznego na Wydziale. Wypracowane w ten sposób propozycje zmian są następnie przegłosowywane na posiedzeniu Rady Wydziału poświęconym dydaktyce.

Narzędziami, które wspomagają proces monitorowania i doskonalenia programu kształcenia są: ankietyzacja studentów (w dwóch ankietach wypełnianych przez studentów (Ankieta studencka dotycząca osoby prowadzącej zajęcia oraz Ankieta studencka dotycząca przedmiotu/modułu) są zawarte pytania o program kształcenia i jego realizację, a także o osiąganiu efektów kształcenia), ankietyzacja absolwentów mająca na celu pozyskanie informacji o osiągniętych efektach kształcenia i ich przydatności na rynku pracy, w tym dotyczących czynników mających wpływ na stopień ich osiągania (warunki studiowania), hospitacje zajęć dydaktycznych, podczas których badana jest realizacja przedmiotu/modułu, szczególnie jej zgodność z sylabusem i założonymi efektami kształcenia (w przypadku niskiej oceny wystawionej przez studentów czy to w ankietach, czy w czasie nieformalnych rozmów przeprowadzana jest hospitacja nadzwyczajna, w roku akademickim 2016/2017 nie zaistniały przesłanki do jej przeprowadzenia); analizy prowadzone przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia lub inne osoby zaangażowane w proces kształcenia, np. analiza osiąganych efektów kształcenia, ocena jakości praktyk, ocena seminariów i prac dyplomowych, analiza wyników sesji egzaminacyjnych. Analiza jest prowadzona po każdym zakończonym roku akademickim przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Formą nagrody dla osób najlepiej ocenianych jest publikacja co pół roku 10 dydaktyków najlepiej ocenionych w przeciągu ostatnich dwóch półroczy. Ponadto samorząd studencki wspólnie z Dziekanem organizują na każdym z kierunków prowadzonych przez Wydział, w tym na kierunku „ceramika”, plebiscyt „Ceramistrz” na najlepszego dydaktyka roku. W trakcie wizytacji Zespół oceniający PKA zapoznał się z oceną osiąganych efektów kształcenia przez studentów. Wynika z niej, iż analiza proponowanych zmian efektów kształcenia wynikających z weryfikacji nakładów pracy studenta na podstawie karty przedmiotu oraz zadeklarowanej w ankiecie studenckiej jest utrudniona z uwagi na mały procent ankiet wypełnionych przez studentów. Władze Uczelni i Wydziału mają świadomość, iż wyniki otrzymane z ankiet studenckich nadal wymagają prowadzenia akcji informacyjnej. Na posiedzeniach gremiów jakościowych dyskutuje się nad problemem niskiej responywności studentów w elektronicznym systemie oceny zajęć dydaktycznych. Trwają prace zarówno na szczeblu Uczelni jak i Wydziału nad wypracowaniem narzędzi służących poprawie aktywności studentów w procesie ankietyzacji.

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia okresowo dokonuje także przeglądu programów studiów mających na celu ich doskonalenie oraz lepsze bieżące dopasowanie założonych efektów kształcenia przyszłych absolwentów do szybko zmieniającego się rynku pracy. Zespół ocenia, czy program jest zgodny z misją i strategią rozwoju Uczelni i Jednostki, czy jest zgodny z potrzebami interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych oraz z wymaganiami określonymi w przepisach prawa, czy zasoby kadrowe oraz infrastruktura dydaktyczna umożliwiają realizację celów programu i osiągnięcie efektów kształcenia, a także czy stosowane metody kształcenia odpowiadają aktualnemu stanowi wiedzy w zakresie dydaktyki. W wyniku przeglądu dokonano m.in. usprawnienia procedur w zakresie obsługi technicznej sal wykładowych.

W procesie projektowania oraz monitorowania programów kształcenia uczestniczą interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Stosowne regulacje dotyczące udziału poszczególnych grup interesariuszy znajdują się w Uchwale Senatu Nr 179/2016 z dnia 30 listopada 2016 r.

w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie w zakresie projektowania programów kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Przedstawiciele studentów biorą udział w posiedzeniach Rady Wydziału, Senatu, biorą także udział w dyskusji merytorycznej podczas posiedzenia. Studenci wybierają także swoich przedstawicieli do Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia i tam również wypracowują uwagi do programu kształcenia. Podczas wizytacji przedstawiciele Samorządu Studenckiego, w tym osoby delegowane do reprezentowania studentów w wymienionych gremiach jakościowych wyrazili swoją pozytywną opinię względem uwzględniania sugestii studentów w projektowaniu efektów kształcenia. Podkreślili, jak ważna jest konsultacja programu studiów z Wydziałową Radą Samorządu Studentów, zgłaszając potrzebę dalszego wyrażania opinii w tym zakresie. Także studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, że w ich opinii procedura zapewniania jakości kształcenia dotycząca programów kształcenia ma charakter kompleksowy: są włączeni do odpowiednich komisji ds. zapewniania jakości kształcenia i mogą na bieżąco zgłaszać swoje uwagi projektując, zatwierdzając, uczestnicząc w okresowych przeglądach programów, jak również ocenie realizacji zakładanych efektów kształcenia. Studenci regularnie uczestniczą w pracach organów kolegialnych, zgłaszając swoje uwagi oraz sugestie. Ważny z perspektywy poprawy jakości kształcenia jest fakt, że Władze wizytowanej jednostki wskazały na rozwiązania, które zostały wprowadzone dzięki zaproponowanym propozycjom. Przy okazji ostatnich zmian planów studiów kierunku „ceramika” główną propozycją zgłoszoną przez studentów, było wprowadzenie zmiany związanej z odciążeniem siódmego semestru studiów pierwszego stopnia, o czym wspomniano wyżej. W opinii studentów bardzo ważnym aspektem są nieformalne rozmowy z Władzami Wydziału. Podczas spotkania z Zespołem oceniającym PKA przedstawiciele gremiów jakościowych poinformowali, iż wnioski studentów dotyczące programu studiów, zajęć i sposobu ich prowadzenia są bardzo cenne i wiele z tych wniosków zostało uwzględnionych.

W przypadku propozycji, które trudno jest uwzględnić z uwagi na konieczność zmian całej struktury planu studiów, czy podyktowanych np. chwilową modą, przedstawiciele studentów są informowani, iż z uwagi na dbałość o jakość procesu dydaktycznego, biorąc pod uwagę doświadczenie nauczycieli akademickich i ich znacznie szersze spojrzenie na jakość kształcenia, zmiany te nie mogą zostać uwzględnione. Przedstawiciele studentów obecni na spotkaniu poinformowali, iż informacja ta jest im przekazywana.

Nauczyciele akademicy uczestniczą w projektowaniu efektów kształcenia w drodze formalnej, biorąc udział w pracach Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowego Zespołu Audytu Dydaktycznego, uczestnicząc w posiedzeniach Rady Wydziału, podczas których omawiane są kwestie doskonalenia programu kształcenia, organizacji zajęć praktycznych oraz praktyk zawodowych, jak i nieformalnej w wyniku rozmów przeprowadzonych z władzami Wydziału. Sugestie zmian i korekt są także często przekazywane na Seminariach Dziekańskich, na których prezentowany jest m.in. aktualny stan dydaktyki na Wydziale.

W budowaniu oferty edukacyjnej oraz koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku uczestniczą interesariusze zewnętrzni. Rozwiązaniem systemowym jest przeprowadzanie systematycznych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Organizowane są konsultacje indywidualnie (przedstawiono notatki z takich spotkań) oraz za

pomocą poczty internetowej (przedstawiono przykłady korespondencji mailowych). Między innymi tematem takich kontaktów są: sugestie dotyczące funkcjonowania dydaktyki i powiązania jej efektów z wymaganiami pracodawców, realizacja prac magisterskich i projektów inżynierskich z przemysłu, wspólne projekty badawcze czy rozwojowe, zlecenia. Warto przy tym zaznaczyć, iż Wydział raz w roku organizuje specjalne konferencje tzw. Forum-Przemysł, gdzie wraz z licznymi reprezentantami przemysłu oraz reprezentantami innych ośrodków dydaktycznych poruszany jest między innymi temat profilu absolwenta WIMiC kierunku „ceramika”. Wśród efektów tego typu dyskusji można wyróżnić: wprowadzenie nowych specjalistycznych przedmiotów (np. Wprowadzenie do wzornictwa na trzecim semestrze, Zasada projektowania wyrobów użytkowych na piątym semestrze), wprowadzenie przedmiotu dotyczącego angielskiej terminologii technicznej, czy też wprowadzenie przedmiotów w całości realizowanych w języku angielskim. Skutkiem tego typu konsultacji i współpracy z przedstawicielami przemysłu są również zmiany w treści przekazywanych w trakcie toku nauczania w już istniejących przedmiotach, a także wykłady eksperckie specjalistów z różnych obszarów gospodarki.

Centrum Karier przeprowadza badania ankietowe pracodawców pod kątem wymagań rynku pracy. Wyniki tych badań zostały przedstawione w rocznym raporcie samooceny Wydziału. Ocena przydatności osiągniętych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy jest tematem ankiet przeprowadzanych przez Centrum Karier wśród absolwentów Wydziału. Wyniki te są omawiane w corocznym raporcie samooceny Wydziału i na posiedzeniu Rady Wydziału go zatwierdzającym. Monitorowaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się także kadra akademicka, w tym władze Wydziału, gdyż posiadają stałe kontakty z absolwentami oraz podmiotami, których właścicielami są absolwenci zarówno Uczelni, jak i wizytowanego kierunku studiów. Prowadzona współpraca i bezpośrednie relacje umożliwiają konsultacje i doskonalenie programu kształcenia. Na podstawie uwag zgłaszanych przez absolwentów wprowadzono następujące zmiany: poprzez zacieśnienie współpracy z przedstawicielami pracodawców większa liczba realizowanych jest większa liczba prac magisterskich z przemysłu i większa liczba indywidualnych staży przemysłowych studentów ostatniego roku, poszerzono zakres przedmiotów obieralnych prowadzonych w języku angielskim, nastąpiła poprawa jakości nauczania języków obcych.

Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metody analizy danych i opracowania wyników. Procedury dotyczące tych obszarów są wdrożone, a przyjęte rozwiązania skuteczne.

### 3.2

Działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia podejmowane w ramach zapewnienia publicznego dostępu do informacji obejmują monitorowanie dostępności i aktualności danych zamieszczanych na stronie internetowej Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, a także badanie kompleksowości i użyteczności publikowanych informacji dla poszczególnych grup jej odbiorców.

Wszystkie ważne informacje dotyczące kształcenia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki zamieszczane są na stronie internetowej Wydziału. Na stronie znajdują się m. in. zakładki poświęcone studiom, jak i studentom. W zakładce Studia przedstawiono informacje

dotyczące rekrutacji oraz kierunków studiów oferowanych na Wydziale. Tu także zainteresowani znajdą materiały dydaktyczne. Zakładka oferuje też dostęp do uczelnianego systemu informatycznego „Syllabus AGH”. Studenci mają zapewniony spersonalizowany dostęp do bazy danych „Wirtualny Dziekanat”, w której gromadzone są informacje dotyczące ocen i zaliczeń uzyskiwanych w ramach poszczególnych modułów. Studenci kontaktują się także bezpośrednio z prowadzącymi zajęcia dydaktyczne, pobierając materiały i zamieszczając informacje. Poza informacjami spersonalizowanymi prezentowane są także treści ogólne, dotyczące organizacji studiów (w tym regulaminy studiów, organizacja roku akademickiego, aktualne rozkłady zajęć), Oddzielnie zamieszczane są informacje dotyczące organizacji studiów (zakładka Dziekanat), spraw socjalnych oraz wzory dokumentów. W zakładce dotyczącej jakości kształcenia znaleźć można informacje związane m.in. z wynikami badań ankietowych, w tym ocena prowadzących zajęcia oraz ocena procesu realizacji kształcenia) oraz Roczne Raporty Samooceny z realizacji Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Należy podkreślić dynamiczny charakter strony, pojawiające się nowe zakładki i treści w reakcji na pojawiające się nieustannie informacje mające wpływ na kształcenie na Wydziale. Ponadto wszystkie zamieszczane na stronie informacje są na bieżąco weryfikowane, uzupełniane i aktualizowane. Wychodząc naprzeciw najnowszym trendom w komunikacji elektronicznej Wydział prowadzi również profil w serwisie społecznościowym Facebook. Podejmowane na Wydziale działania w zakresie propagowania informacji na temat kształcenia obejmują również udział Wydziału w imprezach promocyjnych ogólnouczelnianych i środowiskowych. Należą do nich: Dzień Otwarty AGH, 3-dniowe Targi Edukacyjne organizowane w Krakowie oraz jednodniowe Targi Edukacyjne organizowane w różnych miastach Polski, Festiwal Nauki organizowany corocznie w Krakowie oraz liczne spotkania pracowników Wydziału z młodzieżą szkół średnich. Aktualne informacje na temat oferty kształcenia na Wydziale zamieszczane są w Informatorach Uczelnianych (Informator Ogólnouczelniany wydawany przez Biuro Rektora oraz Informator dla studentów, któremu patronuje Dział Nauczania) oraz ulotkach promujących Wydział.

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia obejmuje swoim zakresem działania w obszarze przeglądu zasobów informacyjnych, a w szczególności zapewniania publicznego dostępu do informacji poszczególnym grupom interesariuszy. Rozwiązaniem systemowym jest bieżąca weryfikacja wykorzystywanych źródeł informacji, które stanowią strona internetowa Uczelni i Wydziału. Podejmowane działania mają na celu sprawdzenie, czy Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym dostęp do pełnych i aktualnych informacji o programie i procesie kształcenia. W wyniku tej weryfikacji dokonano usystematyzowania i aktualizacji informacji o działalności kół naukowych. Nadzór nad weryfikacją dostępności i aktualności informacji o programie i procesie kształcenia dla studentów i innych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych prowadzi Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Z rocznego raportu samooceny z realizacji systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki wynika, że nie zgłoszono uwag odnośnie publicznego dostępu do informacji. Raport wskazuje, że informacje są aktualne i powszechnie dostępne.

Elementem systemu zapewnienia jakości kształcenia zapewniającym sprawny przepływ informacji pomiędzy studentami, a władzami Wydziału jest organizacja spotkań z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje, gabloty. Doskonalenie jakości kształcenia

realizowane jest na Wydziale przy udziale całej społeczności akademickiej. Każdy ma możliwość zgłoszenia swojego pomysłu, uwagi, opinii lub swoje rekomendacje dotyczące jakości kształcenia na Wydziale. Zobowiązano także nauczycieli akademickich do informowania studentów o efektach kształcenia i kartach przedmiotu na zajęciach organizacyjnych, co zwiększyło zainteresowanie studentów nie tylko samymi przedmiotami, ale także innymi obszarami funkcjonowania Wydziału. Sporządzane analizy wskazują, iż w Systemie zamieszczane są dane, które usprawniają funkcjonowanie procesu kształcenia oraz umożliwiają swobodny i szybki dostęp studentom i pracownikom do informacji.

Studenci mają możliwość zgłoszenia uwag i nieprawidłowości w zakresie dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach bezpośrednio władzom jednostki, prowadzącym zajęcia, pracownikom administracji, a także poprzez przedstawicieli w Samorządzie studenckim, Radzie Wydziału lub gremiach jakościowych.

W zakresie przepływu informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach studenci oceniają nauczycieli akademickich. Dostępność do informacji jest badana w procesie ankietowania studentów (ankieta o warunkach realizacji procesu kształcenia). W pierwszej studenci są pytani m.in. o dostęp do informacji dotyczących kształcenia, wymiany studenckiej, o kołach naukowych, programach studenckich. Prowadzone badanie opinii doktorantów zawiera m.in. ocenę powszechnej dostępności informacji na temat programu studiów. Dotychczas wyniki z powyższych badań wskazują, iż Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki w kontekście wizytowanego kierunku właściwie zapewnia dostęp do informacji.

Podczas spotkania ze studentami wizytowanego kierunku studiów nie zgłoszono uwag odnośnie zakresu udostępnianych danych związanych z procesem kształcenia, także w rozmowie z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia stwierdzono, iż dotychczas nie odnotowano zgłoszeń studentów i zastrzeżeń wymagających podjęcia działań naprawczych w tym obszarze. Wobec powyższego Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenił narzędzia służące publicznemu dostępowi do informacji.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest skuteczny w kluczowym dla jakości kształcenia obszarze dotyczącym: projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia. W powyższych obszarach wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy Systemu, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Wizytowana jednostka posiada regulacje dotyczące zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Wśród mocnych stron Systemu należy wskazać efektywną współpracę z interesariuszami zewnętrznymi kierunku pozwalającą na maksymalne zbliżenie realizowanych treści kształcenia do kompetencji poszukiwanych na rynku pracy. Na uwagę zasługuje ciągła praca nad procedurami monitorowania programu kształcenia w celu zwiększenia ich skuteczności i udoskonalenia badania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia na poziomie Wydziału: np. przegląd prac dyplomowych, audyt zmian w programie studiów obowiązujących od roku

2017/2018, przeprowadzenie ankiety dla absolwentów studiów pierwszego stopnia wszystkich kierunków prowadzonych na Wydziale. Pozytywnym elementem Systemu jest jego monitorowanie, przegląd i samodoskonalenie, w wyniku których podejmowane są działania doskonalące, stosowanie narzędzi umożliwiających interesariuszom wewnętrzną ocenę i wpływ na realizowany program i warunki kształcenia, a także dostęp do informacji. W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami jednostki należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej jednostce prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia.

WSZJK zawiera także zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów. W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami jednostki należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej jednostce prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia.

## **Dobre praktyki**

-----

## **Zalecenia**

-----

### **Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia**

- 4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry
- 4.2. Obsada zajęć dydaktycznych
- 4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

#### **4.1.**

Za przewidziane programem studiów przedmioty/moduły kierunku „ceramika” odpowiada merytorycznie 57 nauczycieli zatrudnionych na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, w tym:

- 12 nauczycieli posiadających tytuł profesora,
- 24 nauczycieli ze stopniem naukowym doktora habilitowanego (w tym profesorowie AGH)
- 21 nauczycieli ze stopniem doktora.

W zakresie realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku „ceramika” Jednostka współpracuje z Wydziałem Fizyki i Informatyki Stosowanej, Wydziałem Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Wydziałem Matematyki Stosowanej oraz Wydziałem Odlewnictwa. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku reprezentują różne dyscypliny naukowe, łącząc wiedzę technologiczną ze znajomością ceramicznego wzornictwa przemysłowego. Kompleksowość i różnorodność struktury kwalifikacji nauczycieli oraz ich aktywność badawcza, skoncentrowana na problemach dotyczących tworzyw ceramicznych o różnym przeznaczeniu (materiały funkcjonalne, ceramika konstrukcyjna, użytkowa), projektowaniu wyrobów ceramicznych, barwieniu szkielek, wytwarzaniu szkieł i emalii,

znajomości narzędzi komputerowych do projektowania wzornictwa ceramicznego itd. pozwala na uzyskanie założonych efektów kształcenia.

Nauczyciele akademicy są autorami prac badawczych opublikowanych w czasopismach naukowych z listy A i B MNiSW oraz w wydawnictwach pokonferencyjnych. Pracownicy Wydziału są także autorami/współautorami patentów i zgłoszeń patentowych oraz monografii i rozdziałów w monografiach z zakresu ceramiki. Jako przykład może służyć m. in. monografia „Archeometria szkieł zabytkowych”. Warto wspomnieć, że Wydawnictwa AGH znalazły się w gronie oficyn wyróżnionych przez Stowarzyszenie Wydawców Szkół Wyższych w konkursie „Gaudeamus” towarzyszącym 19. Targom Książki w Krakowie, których celem jest promowanie i wyróżnianie uczelnianych oficyn wydawniczych za publikowanie najbardziej wartościowych polskich podręczników i skryptów akademickich. Zespołowi Oceniającemu okazano również publikacje, których współautorami byli studenci wizytowanego kierunku.

Odzwierciedleniem niezwykle wysokiego poziomu badań prowadzonych w wizytowanej jednostce jest kategoria A+ przyznana przez MNiSW. Wydział zgłosił do minimum kadrowego pierwszego stopnia 9 nauczycieli akademickich (4 samodzielnych pracowników naukowych i 5 nauczycieli ze stopniem naukowym doktora). W przypadku studiów drugiego stopnia zgłoszono do minimum kadrowego 12 nauczycieli, w tym 6 samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych i 6 nauczycieli ze stopniem doktora. Dorobek naukowy i dydaktyczny tych osób odpowiada obszarowi (nauki techniczne), dziedzinie (nauki techniczne) i dyscyplinie (technologia chemiczna), do których przypisano efekty kształcenia na kierunku studiów „ceramika”. Dorobek ten odpowiada treściom prowadzonych przez tych nauczycieli modułów, co gwarantuje prawidłową realizację programu studiów oraz uzyskanie zakładanych efektów kształcenia. Godne podkreślenia jest jednak, że jeden nauczyciel wyróżnia się wybitnym dorobkiem dydaktycznym, docenionym za te osiągnięcia nagrodą Rektora. Biorąc zatem pod uwagę posiadane stopnie naukowe, dorobek naukowy i dydaktyczny związany z *technologią chemiczną* Zespół Oceniający zaliczył wszystkich zaproponowanych nauczycieli do minimum kadrowego (Załącznik nr 4). Spełniony jest także warunek dotyczący relacji między liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów. W roku akademickim 2017/2018 na studiach pierwszego stopnia studiuje 43 studentów, co oznacza, że stosunek ten wynosi ok. 1:5, na studiach drugiego stopnia, na których studiuje 20 osób stosunek ten wynosi ok. 1:2.

W latach 2015-2017 pracownicy Wydziału, biorący udział w kształceniu na kierunku *ceramika* brali udział w realizacji 8 projektów badawczych finansowanych przez NCN (Miniatura, Etiuda, Preludium, Sonata, Opus) i NCBiR. Ponadto pracownicy jednostki uczestniczyli w realizacji 100 zleceń z przemysłu, itp. Nauczyciele mają możliwość kształcenia się i doskonalenia zawodowego w ramach programu Erasmus+, ale w Uczelni obowiązują limity wyjeżdżających z poszczególnych Wydziałów. Niemniej jednak pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku „ceramika” uczestniczą aktywnie w wyjazdach na konferencje międzynarodowe, o czym świadczy dorobek przedstawiony w materiałach pokonferencyjnych.

Wizytacja wybranych losowo zajęć dydaktycznych potwierdziła pozytywną ich ocenę. Zajęcia prowadzone są na ogół w dobrze wyposażonych salach. Laboratoria dysponują potrzebną aparaturą. Nauczyciele akademicy byli przygotowani do prowadzonych zajęć. Stosowali na ogół zróżnicowane metody dydaktyczne inspirujące studentów do aktywnego

uczestnictwa w zajęciach, a prezentowany materiał obejmował najnowszą wiedzę dotyczącą omawianego problemu.

Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowego pełnią funkcje w różnych gremiach naukowych oraz kolegiach redakcyjnych czasopism polskich i zagranicznych: Rada Naukowa Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Polski Komitet Normalizacyjny, Instytut Techniki Budowlanej, Stowarzyszenie Producentów Materiałów Ogniotrwałych, Komisja Nauk Ceramicznych oddziału PAN w Krakowie, Komitet Wykonawczy Europejskiego Towarzystwa Ceramicznego, World Academy of Ceramics, International Commission on Glass ICG Steering Committee, Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Obiektów Muzealnych, Komitet ds. korozji, Ceramics International, Szkło i Ceramika.

#### 4.2.

Analiza dorobku naukowego poszczególnych nauczycieli akademickich pozwala stwierdzić, że jest on ściśle powiązany z zakresem powierzonych im do prowadzenia przedmiotów realizowanych w ramach programu studiów kierunku „ceramika”. Wyniki ich badań są publikowane w czasopismach o cyrkulacji międzynarodowej i krajowej, co daje gwarancję aktualności przekazywanej wiedzy oraz osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Kompetencje dydaktyczne kadry wynikają z doświadczenia w prowadzeniu działalności naukowo-badawczej, dydaktycznej i eksperckiej.

Obsada zajęć dydaktycznych prowadzonych przez nauczycieli spoza Wydziału na ocenianym kierunku jest również prawidłowa, stąd też: zajęcia związane z określoną dyscypliną naukową są prowadzone przez nauczycieli akademickich posiadających dorobek naukowy w zakresie tej dyscypliny, w tym odpowiednich treści kształcenia.

Kadra naukowa przygotowana jest do prowadzenia zajęć w języku angielskim. W Raporcie samooceny przedstawiono wykaz takich modułów realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia uruchamianych w zależności od zainteresowania studentów. Pracownicy jednostki mają możliwość udziału w programie TUTOR, w ramach którego organizowane są zagraniczne szkolenia z zakresu wykorzystywania nowoczesnych metod nauczania.

#### 4.3.

Głównym celem polityki kadrowej Wydziału jest zapewnienie minimum kadrowego niezbędnego do realizacji procesu dydaktycznego na wszystkich prowadzonych kierunkach, w tym na kierunku „ceramika” oraz realizacji zadań badawczych. Władze Wydziału dbają o prawidłowy rozwój kadry naukowo-dydaktycznej poprzez wyłanianie najlepszych kandydatów na drodze otwartych konkursów. Promowani są pracownicy aktywni naukowo, dydaktycznie oraz organizacyjnie, co zagwarantuje utrzymanie pełnych uprawnień akademickich w zakresie chemii, technologii chemicznej i inżynierii materiałowej. Wspierane są postępowania awansowe pracowników naukowo-dydaktycznych. W latach 2014-2017 na Wydziale przeprowadzono obrony 25 prac doktorskich w zakresie dyscypliny technologia chemiczna, 14 osób uzyskało stopień doktora habilitowanego i 4 osoby uzyskały tytuł profesora. Tryb i zasady dokonywania okresowej oceny pracowników Uczelni określony jest w zarządzeniu Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Ocena ta obejmuje: działalność dydaktyczną, działalność naukowo-badawczą, kształcenie kadr

oraz działalność organizacyjną. Niezależnie od tego, wśród studentów przeprowadzane są ankiety oceniające pracowników Wydziału. W ocenie studentów ankiety są kompleksowe i pozwalają na przekazanie niezbędnych informacji. Na spotkaniu z ZO PKA studenci stwierdzili, że chociaż nie mają oni wglądu do wyników ewaluacji, to w ich opinii zmianę sposobu prowadzenia zajęć można przypisać działaniom uwzględniającym wyniki ankietyzacji.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku „ceramika” jest w opinii studentów bardzo dobrze przygotowana merytorycznie do prowadzenia zajęć. Na spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele tej grupy interesariuszy wewnętrznych wskazali na wysokie kompetencje większości pracowników naukowo-dydaktycznych. W opinii studentów jednostka dba o prawidłowy dobór kadry. Ponadto Wydziałowa Rada Samorządu Studentów co roku organizuje plebiscyt „Ceramistrz kierunku „ceramika” – Dydaktyk Roku”, w wyniku którego dokonuje się wyboru ulubionego prowadzącego, nagradzanego przez rektora nagrodą pieniężną za wkład w proces edukacji (nagradzane są trzy pierwsze miejsca). Zgodnie z informacjami uzyskanymi podczas spotkania z pracownikami Wydziału przeprowadzane są również hospitacje zajęć w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości (np. na wniosek studentów) oraz oceny nowych pracowników.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Powierzanie nauczycielom zajęć dydaktycznych dokonywane jest w oparciu o kryterium zgodności specjalizacji, dorobku naukowego oraz posiadanego doświadczenia dydaktycznego z nauczaną tematyką. Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku reprezentują różne dyscypliny naukowe, zgodne z potrzebami procesu dydaktycznego na kierunku „ceramika” co gwarantuje możliwość realizacji wszystkich efektów kształcenia.

Polityka kadrowa Wydziału zapewnia stabilność kadry gwarantującej zapewnienie jakości badań naukowych i procesu kształcenia oraz utrzymanie dotychczasowych uprawnień akademickich. Bardzo mocną stroną kadry naukowo-dydaktycznej jednostki jest ponadprzeciętna aktywność badawcza. Wydział zgłosił do minimum kadrowego studiów pierwszego stopnia 9 nauczycieli (w tym 4 samodzielnych nauczycieli akademickich) oraz 12 (w tym 6 samodzielnych nauczycieli akademickich) do minimum kadrowego studiów drugiego stopnia. Generalnie stabilność kadry nie jest na chwilę obecną zagrożona, gdyż w ostatnim czasie wielu pracowników Wydziału uzyskało stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie *technologia chemiczna*.

### **Dobre praktyki**

-----

### **Zalecenia**

- Sugeruje się wprowadzenie oferty przedmiotów w innych językach niż język angielski.

### **Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Współpraca jednostki odpowiedzialnej za oceniany kierunek z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma zarówno charakter nieformalny, jak i formalny, usankcjonowany pisemnymi umowami o współpracy. Często jest to współpraca wieloletnia, różnorodna, ale przede wszystkim bezpośrednia. Wśród podmiotów, z którymi prowadzona jest współpraca

można wyróżnić głównie przedsiębiorstwa prywatne różnej wielkości oraz instytucje i organizacje branżowe.

Główne formy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym to praktyki studenckie, staże dla studentów, pozyskiwanie (głównie w sposób nieformalny, w trakcie bezpośrednich spotkań) opinii na temat programu kształcenia, treści przedmiotowych oraz form prowadzonych zajęć, współpraca badawczo-rozwojowa, która owocuje uzyskiwaniem patentów (obecnie 1 wspólny patent jest chroniony, a kilkanaście innych zostało zgłoszonych do Urzędu Patentowego), realizacja tematów badawczych zgłaszanych przez przedsiębiorstwa w ramach prac dyplomowych, akcyjne wykłady dla studentów prowadzone przez przedstawicieli gospodarki i wizyty studyjne w przedsiębiorstwach. Warto podkreślić, że absolwenci Wydziału zajmują nie tylko stanowiska inżynierskie, ale także najwyższe stanowiska w firmach z branży ceramicznej. Pracodawcy obecni na spotkaniu podczas wizytacji podkreślali, że absolwenci kierunku są pożądanymi nie tylko na polskim, ale także międzynarodowym rynku pracy. Warto także zaznaczyć, że pracodawcy są mocno zaangażowani w życie Wydziału i różnego rodzaju wydarzenia cyklicznie organizowane przez jednostkę (np. Forum Wydział-Przemysł, podczas którego odbywają się dyskusje dotyczące jakości kształcenia).

Oprócz wielu sformalizowanych działań należy także zwrócić uwagę na liczne przykłady operacyjnej, ale skutecznej współpracy, m.in. w procesie kształtowania oferty dydaktycznej odpowiadającej na zapotrzebowanie rynku pracy. Pracownicy Wydziału odbywają wiele spotkań z przedstawicielami przemysłu oraz organizacji branżowych zrzeszających przedsiębiorstwa. Potencjał Wydziału w zakresie współpracy z podmiotami i instytucjami działającymi w jej otoczeniu społeczno-gospodarczym jest bardzo wysoki i jest wykorzystywany.

Uczelniany system zapewnienia jakości kształcenia daje dużo swobody na kształtowanie relacji z interesariuszami zewnętrznymi podstawowym jednostkom organizacyjnym. Na poziomie jednostki odpowiedzialnej za oceniany kierunek jest to głównie udział operacyjny. Udział pracodawców w tworzeniu/modyfikowaniu programów kształcenia opiera się zatem głównie na stałym i często bezpośrednim kontakcie pracowników Wydziału z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Współpraca Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki z pracodawcami jest mocną stroną kierunku. Obejmuje ona różnorodne formy - głównie jest to przekazywanie uwag dotyczących treści przedmiotowych oraz sposobu realizacji zajęć, praktyki i staże, gościnne wykłady pracodawców dla studentów, wizyty studyjne w przedsiębiorstwach, a przede wszystkim działalność badawczo-rozwojowa w ramach różnych projektów, w tym uzyskiwanie wspólnych patentów. Współpraca ma zarówno charakter formalny i nieformalny, w kontekście doskonalenia jakości kształcenia, jak i dostosowywania programu studiów do potrzeb rynku pracy jest skuteczna.

W odniesieniu do praktyk studenckich jednostka odpowiedzialna za oceniany kierunek współpracuje z podmiotami, których liczba, jak i profil działalności pozwalają na skuteczną realizację praktyk i osiąganie efektów kształcenia przez studentów, choć skuteczność

weryfikacji tych efektów jest obecnie ograniczona i wymaga wspólnych dyskusji i nowych rozwiązań.

## **Dobre praktyki**

-----

## **Zalecenia**

- Wśród wniosków składanych przez pracodawców podczas wizytacji warto wskazać na potrzebę rozwijania laboratoriów na Wydziale, co pozwoli zarówno na realizację prac badawczo-rozwojowych, jak i doskonalenie procesu dydaktycznego i nadążanie za potrzebami rynku.

## **Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest ważnym elementem kształcenia na Wydziale, w tym na kierunku „ceramika”. Sprowadza się ono do umożliwienia studentom zdobywania wiedzy w uczelniach zagranicznych w ramach programu międzynarodowego Erasmus+. Wydział jest również otwarty na kształcenie studentów z innych krajów.

Wydział współpracuje z uczelniami i jednostkami badawczymi m. in. we Włoszech, Wielkiej Brytanii i na Słowacji. W ramach tej współpracy możliwe jest odbycie części studiów w jednostce zagranicznej lub odbycie praktyk. Ze względu na krótki okres prowadzenia kierunku „ceramika” i stosunkowo małą ilość studentów współpraca z ośrodkami zagranicznymi nie jest zbyt intensywna. W latach 2014/15 - 2017/2018 studia zagraniczne w ramach programu Erasmus odbył 1 student kierunku „ceramika”, a 7 z nich odbyło staże zagraniczne. W tym samym czasie Wydział przyjął na kierunek „ceramika” również kilku studentów obcokrajowców, głównie w ramach programu UNESCO/Poland Co-sponsored Fellowship Programme in Engineering oraz zakończonego projektu EUCERMAT, współfinansowanego ze środków Erasmus+, realizowanego wspólnie z uczelniami z Francji, Niemiec, Irlandii, Portugalii, Włoch i Hiszpanii. Skala mobilności międzynarodowej nauczycieli akademickich ściśle związanych z kierunkiem jest na chwilę obecną umiarkowana ze względu na stosunkowo krótki czas jego prowadzenia.

Studenci kierunku „ceramika” mogą podobnie jak i studenci kierunku „technologia chemiczna” skorzystać z możliwości realizacji wspólnych prac magisterskich w ramach programu Double Diploma z NSCI - Ecole Nationale Supérieure de Céramique Industrielle, University of Limoges we Francji. Ponadto, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki współpracuje ze Stowarzyszeniem Wychowanków AGH w Wietnamie, czego efektem są organizowane co dwa lata konferencje naukowe.

W jednostce odbywają się również wykłady pracowników naukowych z zagranicy (2-4 rocznie), w których studenci wizytowanego kierunku mogą także wziąć udział. Na spotkaniu z ZO PKA podkreślono pomoc ze strony jednostki w uzyskaniu informacji dotyczących wymiany międzynarodowej. Umiarkowane zainteresowanie wyjazdami zagranicznymi, w opinii studentów, związane jest z sytuacją osobistą, względami ekonomicznymi oraz niezadowalającym przygotowaniem z języka angielskiego na pierwszym stopniu studiów. Jednakże Zespół Oceniający wizytujący lektorat języka angielskiego nie podziela tej opinii.

Wydział dysponuje bogatą ofertą wykładów prowadzonych w języku angielskim. Oferta zajęć prowadzonych w języku angielski jest obszerna (33 przedmioty). Są to jednakże zajęcia prowadzone wyłącznie w formie seminarium.

Ważnym elementem edukacyjnym dla wyróżniających się studentów kierunku „ceramika” jest udział w konferencjach, przede wszystkim organizowanych dla nich, a także udział w typowych konferencjach i seminariach naukowych. Wart podkreślenia jest fakt, że Wydział jest uczestnikiem kilku inicjatyw międzynarodowych, do których należą: Conference for Young Scientists in Ceramics (konferencja ogólnoeuropejska, organizowana w Nowym Sadzie (Serbia) od 12 lat oraz International PdD Seminar – Dresden – Kraków – Warsaw (od 6 lat wspólne seminarium studentów WIMiC AGH, WIMiP AGH, Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Politechniki Warszawskiej i instytucji niemieckich, skupionych we Fraunhofer Institute). Współpraca naukowa i dydaktyczna z zagranicznymi instytucjami akademickimi i naukowymi ma pozytywny wpływ na kształtowanie koncepcji kształcenia na kierunku „ceramika” oraz umożliwia doprecyzowanie planów jego rozwoju.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Wydział prowadzi intensywne działania na rzecz umiędzynarodowienia procesu kształcenia, przedstawiając ofertę ośrodków zagranicznych, z którymi podpisano umowy o współpracy naukowej i wymianie w ramach programu Erasmus+. Dysponuje bogatą ofertą kształcenia w języku angielskim. Zainteresowanie studentów wizytowanego kierunku uczestnictwem w semestralnych wyjazdach za granicę jest umiarkowane.

### **Dobre praktyki**

- Organizacja i współorganizacja międzynarodowych konferencji naukowych poświęconych problematyce ceramiki.

### **Zalecenia**

- Sugeruje się podjęcie działań zmierzających do rozszerzenia oferty kształcenia w językach obcych innych niż język angielski.

## **Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia**

7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

7.1.

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki dzięki finansowaniu uzyskanemu w ramach programu POiŚ.13.1 dysponuje nowoczesną bazą do prowadzenia studiów na wszystkich prowadzonych kierunkach. Obiekty dydaktyczne i naukowe Wydziału zlokalizowane są w budynkach A-3 i B-6 połączonym z nowo wybudowanym budynkiem B-8 i Halą Technologiczną H-B6. Powierzchnia Wydziału to ponad 12 000 m<sup>2</sup>.

Dla potrzeb dydaktyki Wydział wykorzystuje sale wykładowe, seminaryjne i ćwiczeniowe w tym komputerowe o powierzchni 2278m<sup>2</sup>. Oprócz tego wydział posiada sale laboratoryjne o powierzchni ok. 5840 m<sup>2</sup>, w tym laboratoria chemii ogólnej, nieorganicznej,

organicznej i fizykochemii. Do dyspozycji studentów kierunku „ceramika” pozostają 3 sale wykładowe, kilka sal komputerowych (na 15 i 25 osób) i 1 sala ćwiczeniowa, mieszczące się w budynku A-3 i B-8. W budynku HB-6 znajdują się 3 sale wykładowe i 6 sal seminaryjnych.

Sal wykładowe, ćwiczeniowe i komputerowe wyposażone są w rzutniki i ekrany multimedialne, tablice kredowe i/lub suchościeralne. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w wydzielonych laboratoriach, wyposażonych w wysoce specjalistyczną aparaturę, wśród których na uwagę zasługują: Pracownia Badań Wysokotemperaturowych, Laboratorium Analizy Termicznej i Spektrometrii Masowej, Laboratorium Badań Mikrostrukturalnych, Laboratorium Badań Ultradźwiękowych, Laboratorium Dyfraktometrii Rentgenowskiej, Laboratorium Inżynierii i Analizy Powierzchni, Laboratorium Mikroskopii Skaningowej i Mikroanalizy, Laboratorium Spektroskopii FTIR, Laboratorium Badań Termoelektrycznych oraz Laboratorium Badań Termofizycznych.

Wydział dysponuje specjalistyczną aparaturą, do której należą m. in.: analizatory elektrochemiczne, analizatory gęstości, aparaty do pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła, aparatura DSC, aparatura STA, aparatura termogravimetryczna, aparatura transpiracyjna do oznaczania szybkości parowania chromu, bioreaktor przepływowy, chromatografy cieczowe z detekcją UV-VIS i MS, dedykowane układy badawcze do badań ogniw paliwowych w podwójnej atmosferze w warunkach pracy cyklicznej oraz do zaawansowanych badań właściwości elektrycznych, deriwatografy, deteskometr ultradźwiękowy do pomiaru wielkości i rozmieszczenia defektów mikrostruktury, dyfraktometri rentgenowskie: FPM Seifert XRD7 oraz dyfraktometr nowej generacji firmy Philips, dylatometr wysokotemperaturowy, fourierowski spektrometr BIO-RAD FT6000, inkubator CO2 HERAcell™ 150i (producent: Thermo Scientific), komory laminarne, kriotom do cięcia tkanek, kwadrupolowy spektrometr masowy, typ Thermostar (Balzers Instruments), współpracujący z aparaturą STA, leukometr do pomiaru białości, maszyny wytrzymałościowe (np. Zwick 1435, Tira-Test), mikrokalorymetr różnicowy 1- i 6-stanowiskowy do badań efektów cieplnych hydratacji – własnej konstrukcji, mikroskop elektronowy skaningowy (SEM) Jeol wraz z przystawką do analizy chemicznej w mikroobszarach (EDS), mikroskop cyfrowy VHX-900F, mikroskop sił atomowych (AFM), mikrowagi MK2 Vacuum Head firmy CI Electronics Ltd do badań termogravimetrycznych w kontrolowanej atmosferze, młyn kulowo-planetarny Pulverisette 7, MOM-color do pomiaru barwy, nanosizer-ZS firmy Malvern Instruments, aparatura do pomiaru powierzchni właściwej materiału oraz wyznaczania rozkładu wielkości porów, piec próżniowy o maksymalnej temperaturze pracy do 2200°C, piec superkanthalowy o maksymalnej temperaturze pracy do 1800°C w powietrzu i do 1600°C w atmosferze azotu lub argonu, piec wysokotemperaturowy firmy Seco Warwick z grafitowymi elementami grzewczymi o maksymalnej temperaturze pracy do 2200°C w atmosferze azotu lub argonu, piknometr helowy Accu-Pyc 1330 firmy Micromeritics do pomiarów gęstości, porozymetr PoreMaster 60 firmy Quantachrome Instruments, potentiostat/Galwanostat Autolab PGSTAT 302 N, prasa do formowania na gorąco do temperatury 2500°C firmy Thermal Technology, prasa do izostatycznego prasowania na zimno firmy National Forge, próżniowy piec rurowy 1200°C z pompą turbomolekularną, reaktor do syntez posiadający grafitowy element grzejny, rentgenowski analizator ziaren Sedigraph 5100 firmy Micromeritics, reometr RVDV- III firmy Brookfield, Rheotest II, spektrofotometr sferyczny SP-62 firmy Sy-Lab do pomiarów barwy, spektrofotometr UV/VIS PU-8750 firmy Philips do rejestracji widm

absorpcyjnych i refleksyjnych, spektrometr absorpcji atomowej firmy Perkin-Elmer Model 3110, kuweta grafitowa HGA-600 firmy Perkin-Elmer, spektrometr masowy AmaZon ETD ze źródłami jonów ESI, nanoESI, DESI, spektroskop impedancyjny Solartron, standardowy kalorymetr adiabatyczny do badań ciepła hydratacji cementów, stanowiska do pomiarów właściwości elektrycznych materiałów półprzewodnikowych, stanowisko do badań cyklicznego utleniania w kontrolowanej atmosferze, stanowisko do pomiarów przewodnictwa elektrycznego w wysokich temperaturach i kontrolowanej atmosferze, system do pomiaru kąta zwilżania i wyznaczania energii powierzchniowej (DSA 10, Kruss), urządzenia do oceny ścieralności i wytrzymałości na zginanie płytek ceramicznych (Gabbrielli), urządzenie do ekspozycji metodą dwuetapowego utleniania z wykorzystaniem niepromieniotwórczego izotopu tlenu  $^{18}\text{O}_2$ , urządzenie do kompleksowego badania składu warstw powierzchniowych (SIMS), urządzenie do pre-utleniania w próżni: piec (do  $1200^\circ\text{C}$ ) oraz układ pomp próżniowych, urządzenie do samorozwijającej się syntezy wysokotemperaturowej SHS, własnej konstrukcji, urządzenie średniej częstotliwości MFG-15-Met-Vac do topienia indukcyjnego i obróbki cieplnej materiałów (Linn High Therm GmbH), wielofunkcyjna, automatyczna aparatura ASAP 2010 firmy Micromeritics do pomiarów powierzchni właściwej i porowatości w zakresie małych porów, wielofunkcyjny analizator elektrochemiczny EA9C, wielofunkcyjny analizator elektrochemiczny serii M161 z przedwzmacniaczem piko- i nanoprądów, wielomodułowy system chemicznego osadzania z fazy gazowej z użyciem plazmy mikrofalowej (MWCVD) i plazmy generowanej falami radiowymi (RFCVD), wielomodułowy system MW-RF CVD do otrzymywania warstw w warunkach plazmochemicznych (Elettrorava) oraz zautomatyzowany system pomiarowy do analiz potencjometrycznych i fotometrycznych (Titrande  $\Omega$ Metrohm). Baza dydaktyczna i naukowa reprezentuje sobą poziom światowy i jest całkowicie bezpieczna pod względem BHP.

Studenci mają powszechny dostęp do Internetu. Pokoje mieszkalne w domach studenckich mają dostęp do sieci internetowej. Znajdują się tu również sale komputerowe. Ponadto, studenci mogą korzystać z sal komputerowych Wydziału. Co więcej, w budynkach Wydziału jak i przed budynkami znajdują się tzw. ławeczki komputerowe. Budynki Wydziału są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych (podjazdy i windy dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych).

Wydział wykorzystuje techniki e-learningowe (platformę Moodle) do przeprowadzania egzaminów inżynierskich oraz egzaminów wstępnych na studia drugiego stopnia. Egzaminy te odbywają się w salach komputerowych Wydziału, ze względu na wymogi dotyczące sposobu przeprowadzania egzaminu. Zainteresowani pracownicy Wydziału mają możliwość przeszkolenia w zakresie korzystania z metod kształcenia na odległość, aktualnie około 30 pracowników uzyskało certyfikat potwierdzający ich kompetencje w zakresie posługiwania się tym narzędziem. Przyczyną niewielkiego zainteresowania pracowników tym sposobem prowadzenia zajęć wydaje się być aktualnie obowiązujący w skali całej uczelni sposób rozliczenia godzin dydaktycznych oraz kwestie dotyczące ochrony własności intelektualnej. Miejsce odbywania praktyk studenckich stanowią specjalistyczne zakłady przemysłowe związane z kierunkiem, tak że efekty kształcenia są przez studentów bez wątpienia osiągnięte.

## 7.2.

Studenci Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki mają dostęp do Biblioteki Głównej AGH, z której mogą korzystać za pośrednictwem Internetu. Na dzień 31 XII 2017 roku księgozbiór Biblioteki Głównej AGH liczył 432892 woluminów książek, 147142 tomów czasopism i ok. 4000000 jednostek zbiorów specjalnych (np. normy, patenty). Dostępnych jest również 11456 tytułów e-czasopism, 226 783 e-książek oraz 98 baz danych.

Zasób czasopism zgromadzonych na potrzeby wizytowanego kierunku stanowi 4300 tytułów (10600 egzemplarzy książek drukowanych oraz e-książki) a także czasopisma drukowane i elektroniczne ok.120 (liczba tytułów). Studenci kierunku mają do dyspozycji polskie i zagraniczne bazy danych dostępne na miejscu lub za pośrednictwem Internetu (Materials Science & Engineering Database, Medline, Sci Finder, Phase Equilibria Diagrams, Web of Science, Scopus, Total Materia, BazTech, BPP, BIMET oraz HABI). Biblioteka dysponuje również bazami pełnotekstowymi (m.in. KNOVEL, Wiley Online Library, ScienceDirect, SpringerLink, Trans Tech Publications, International Tables for Crystallography, Nature, SIGMA-NOT. Ponadto dostępne są również normy polskie w wersji drukowanej i elektronicznej (900 jednostek), normy zagraniczne (1300 jednostek) oraz opisy patentowe (2500). Oprócz tego Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki posiada Bibliotekę Wydziałową. Wielkość jej księgozbioru to 7600 książek, 56 roczników, 10 tytułów czasopism specjalistycznych aktualizowanych na bieżąco, 10 zbiorów specjalnych. Jest w niej również czytelnia (7 miejsc z dostępem do komputera).

Biblioteka Wydziałowa ma uprawnienia do wprowadzania informacji o zbiorach do centralnego katalogu komputerowego Biblioteki Głównej w systemie Virtua. Studenci Wydziału mają dostęp, zarówno w Bibliotece Głównej AGH, jak i Bibliotece Wydziałowej, do piśmiennictwa zalecanego w Sylabusach przedmiotów na kierunku ceramika. Czytelnia Główna Biblioteki Głównej AGH oraz Katalog otwarte są w godzinach 8-17 w poniedziałki, w godzinach 8-19:45 w pozostałe dni tygodnia, z wyjątkiem soboty (do godziny 16). Zarówno Biblioteka Główna AGH jak i Wydziałowa dostosowane są dla osób niepełnosprawnych. Biblioteka Główna poza udogodnieniami architektonicznymi dysponuje stanowiskami komputerowymi dla osób z dysfunkcją narządu ruchu oraz osób niedowidzących. Istnieje również możliwość tłumaczenia informacji na język migowy.

## 7.3.

Monitorowanie infrastruktury naukowej, dydaktycznej i biblioteczno-informacyjnej jest dokonywane na bieżąco. Dzięki tym działaniom infrastruktura Wydziału jest systematycznie modernizowana głównie ze środków własnych jednostki. W ostatnim czasie m. in. zmodernizowano sale laboratoryjne w budynku H-B6, w tym wszystkie laboratoria chemiczne. Zmodernizowano również sale laboratoryjne oraz pokoje pracownicze w budynkach A-3 i B-6 oraz system wentylacji w jednym z laboratoriów budynku A-3. Rozbudowano system zasilania Wydziału w energię elektryczną oraz zakupiono 17 komputerów dla budynku A-3.

Działania te stanowią odpowiedź na systematycznie zgłaszane potrzeby pracowników naukowo-dydaktycznych. W zależności od rodzaju i skali potrzeb są one klasyfikowane do jednej z następujących grup: prac inwestycyjno-budowlanych, które ujmowane są w corocznym Centralnym Planie Inwestycyjnym AGH, prac remontowych, które ujmowane są w corocznym Centralnym Planie Remontowym AGH, zakupu aparatury naukowo-

dydaktycznej, które są realizowane w miarę dostępności środków finansowych i naprawy sprzętu i aparatury naukowo-dydaktycznej. W Raporcie samooceny Wydział przedstawił plany zakupu ultranowoczesnego zestawu pomiarowego do rejestracji widm Ramana w mikroobszarach z możliwością mapowania 2D i 3D, przebudowy instalacji wentylacji mechanicznej i chłodzenia w laboratoriach i salach wykładowych w budynku A-3 oraz zabezpieczenie Wydziału przed przerwami w dostawie prądu. Dzięki aktywnemu aplikowaniu pracowników wizytowanej jednostki o środki z NCN Wydział uzupełni nie tylko typowy sprzęt laboratoryjny m. in. na potrzeby wizytowanego kierunku (reaktory, wiskozymetry, mieszałki, wagi, młyny laboratoryjne, suszarki próżniowe), ale planuje również zakup m.in. dedykowanego układu do syntez w warunkach kontrolowanych ciśnień parcyjnych tlenu, dedykowanego układu do zaawansowanych badań właściwości elektrycznych, wysokorozdzielczego ciekło-metaliczne źródła jonów  $Ga^+$  do spektrometru (SIMS), analizatora potencjału zeta oraz wielkości cząstek za pomocą dynamicznego rozproszenia światła, aparatury do spiekania wspomaganego prądem, wytłaczarki do tworzyw sztucznych i polimerów, laser UV, spektrometr masowy z wyposażeniem, interfejs elektrochemiczny i wiele innych oraz dedykowane oprogramowanie naukowo-badawcze.

Zespół Oceniający bardzo pozytywnie ocenia prowadzone w Jednostce działania w zakresie monitorowania i doskonalenia infrastruktury naukowo-badawczej. Opinię tę podzielają studenci wizytowanego kierunku, podkreślając starania Wydziału w zakresie doskonalenia bazy dydaktyczno-naukowej i biblioteczno-informacyjnej.

#### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Jednostka dysponuje infrastrukturą naukowo-dydaktyczną gwarantującą realizację procesu kształcenia i prowadzenie badań naukowych na najwyższym światowym poziomie. Posiadana infrastruktura badawcza zabezpiecza pełną realizację efektów kształcenia, umożliwia prowadzenie badań naukowych oraz zabezpiecza potrzeby osób niepełnosprawnych.

Studenci mają możliwość uczestniczenia w badaniach naukowych (prace dyplomowe, projekty badawcze). Dzięki najnowocześniejszej aparaturze mają dostęp do nowoczesnych technik badawczych. Infrastruktura biblioteczna, w tym zasoby biblioteczne zabezpieczają literaturę do prowadzenia badań oraz pokrywają w pełni literaturę przedstawioną w sylabusach przedmiotów. Liczba woluminów jest odpowiednia do liczby studentów. Jednostka uzupełnia na bieżąco potrzebne pozycje literaturowe, łącznie z pozycjami wynikającymi z najbliższych planów rozwojowych Wydziału. Dostępna literatura, w tym czasopisma naukowe, w pełni zabezpieczają realizację wszystkich efektów kształcenia przypisanych wizytowanemu kierunkowi. Infrastruktura biblioteczna dostosowana jest do potrzeb osób niepełnosprawnych. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia prowadzone w Jednostce działania w zakresie monitorowania i doskonalenia infrastruktury naukowo-dydaktycznej. Na uznanie zasługuje troska o zakup najnowocześniejszej aparatury badawczej.

#### **Dobre praktyki**

-----

#### **Zalecenia**

-----

## **Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia**

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

8.1

Studenci kierunku „ceramika” stwierdzili, iż zapewniane jest im odpowiednie wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Z punktu widzenia tej grupy interesariuszy wewnętrznym jednym z atutów ocenianego kierunku studiów jest zindywidualizowane podejście nauczycieli akademickich do studentów oraz elitarność studiów. Podkreślić należy również bardzo dobrą opinię przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych odnoszącą się do wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów i absolwentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki.

Opieka oraz wsparcie udzielane studentom ocenianego kierunku uwzględnia ich zróżnicowane potrzeby, w tym potrzeby osób niepełnosprawnych. W uczelni jednostką odpowiedzialną za wsparcie oraz koordynację działań na rzecz osób niepełnosprawnych jest Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH. W przypadku studentów z orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności Dziekan może wyrazić zgodę na odbywanie studiów według indywidualnego programu studiów, w tym planu studiów. Ze względu na stan zdrowia studenci z niepełnosprawnością mają możliwość zmiany formy egzaminu, czy też wydłużenia czasu jego trwania. Oferowana jest również pomoc psychologiczna. Osoby niepełnosprawne mogą aktywnie uczestniczyć w zajęciach sportowych, które są dostosowane do ich potrzeb. Organizowane są także szkolenia zawodowe, projekty mające na celu zdobycie kwalifikacji niezbędnych na rynku pracy oraz wydarzenia szkoleniowo-integracyjne. W ramach porozumienia krakowskich uczelni wydawany jest Krakowski Semestralnik Studentów Niepełnosprawnych. Organizowany przez Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH oraz Fundacji Instytut Rozwoju Regionalnego projekt „Staże drogą do zatrudnienia na otwartym rynku pracy” służy zapewnieniu kompleksowego wsparcia dla osób niepełnosprawnych mającego na celu ich skuteczne wejście na rynek pracy, zdobycie doświadczenia w miejscu pracy dzięki płatnemu stażowi oraz udostępnienie grupowych i indywidualnych zajęć rozwijających kompetencje zawodowe i społeczne.

Studenci szczególnie uzdolnieni i wyróżniający się w nauce mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Mogą oni indywidualnie dobierać moduły zajęć, metody i formy kształcenia, modyfikować formy zaliczeń i egzaminów oraz dostosowywać do zindywidualizowanego procesu kształcenia liczbę punktów ECTS wymaganą do zaliczenia semestru studiów, harmonogram zajęć oraz terminy egzaminów i zaliczeń w porozumieniu z prowadzącym przedmiot lub zajęcia.

W jednostce aktywnie działa studencki ruch naukowy. Obecnie zarejestrowanych jest 5 kół naukowych: Studenckie koło naukowe "Nucleus", Studenckie koło naukowe "Ceramit", Studenckie koło naukowe "Ceramika Artystyczna", Studenckie koło naukowe "Allchemia" oraz Studenckie koło naukowe "Adamantium". W ich prace zaangażowani są studenci ceramiki. Na spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele tej grupy społeczności akademickiej

wskazali, iż udzielane jest im wsparcie ze strony opiekunów naukowych oraz nauczycieli akademickich. Władze umożliwiają członkom kół naukowych korzystanie z infrastruktury wydziału. Podkreślić należy współpracę tej grupy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, którzy przekazują niezbędne studentom materiały oraz wspomagają inicjatywy finansowo. Uczelnia zapewnia wsparcie finansowe studenckiemu ruchowi naukowemu. Mogą oni ubiegać się o granty rektorskie AGH, otrzymują również dofinansowanie od władz wydziału. Najbardziej aktywni studenci uczestniczą w konferencjach naukowych. Organizowane są także wyjazdowe obozy naukowe.

W jednostce prowadzącej wizytowany kierunek studiów funkcjonuje wydziałowy organ samorządu studenckiego. Na spotkaniu z ZO PKA wskazali, iż zapewniane jest im odpowiednie wsparcie ze strony władz dziekańskich. Mają oni możliwość korzystania z infrastruktury wydziału, posiadają własne pomieszczenie dostosowane do ich potrzeb. Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego animuje życie kulturalne studentów organizując spotkania, wydarzenia integracyjne oraz rozgrywki sportowe. Na początku roku akademickiego organizowane jest spotkanie ze studentami I roku podczas którego otrzymują informacje odnoszące się do praw i obowiązków studenta oraz warunków studiowania na Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Wydziałowa Rada Samorządu Studentów WIMiC organizuje plebiscyt pt. „Ceramistrz – Dydaktyk Roku. Studenci wybierają ulubionego prowadzącego zajęcia, który jak już wspomniano, otrzymuje nagrodę za zaangażowanie w proces dydaktycznych. Otrzymuje on tytuł - Ceramistrz kierunku Ceramika. Dużym zainteresowanie wśród studentów cieszą się warsztaty case studies organizowane w ramach współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Podczas spotkania studenci mogą zapoznać się z profilem przedsiębiorstw branży ceramicznej, budowlanej i szklarskiej, porozmawiać z przedstawicielami wskazanych podmiotów oraz rozwiązać specjalnie przygotowane problemy. Dla studentów I roku organizowany jest wyjazd Przystanek WIMiC podczas którego odbywają się szkolenia oraz wydarzenia integracyjne.

Kadra dydaktyczna dostępna jest dla studentów podczas licznych dyżurów dostosowanych do potrzeb tej grupy. Możliwy jest również kontakt za pośrednictwem poczty elektronicznej. Na pierwszych zajęciach przekazywane są informacje odnoszące się do warunków zaliczania przedmiotu. Studentom często są udostępniane materiały wykorzystywane podczas zajęć dydaktycznych. W opinii tej grupy interesariuszy wewnętrznych są one bardzo przydatne podczas nauki. Po sesji egzaminacyjnej odbywają się konsultacje, w czasie których istnieje możliwość uzyskania informacji na temat osiągniętych efektów kształcenia.

Na spotkaniu z ZO PKA studenci wskazali, iż nie są zadowoleni ze wsparcia udzielanego podczas nauki języków obcych. W ich opinii metody kształcenia nie są nastawione na studenta, a osiągnane efekty kształcenia są niezadowalające.

Studenci wskazali na czynniki motywujące ich do osiągania lepszych wyników w nauce. Mogą się oni ubiegać o Stypendium Rektora dla najlepszych studentów oraz uczestniczyć w konferencjach naukowych.

Podkreślić należy bardzo dobrą działalność Centrum Karier AGH, która obejmuje współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, przygotowanie studentów do rynku pracy, monitorowanie rynku pracy oraz śledzenie losów absolwentów. W ramach jego funkcjonowania organizowane są szkolenia z zakresu umiejętności miękkich. Studenci mają

możliwość korzystania z aktualnych ofert pracy, praktyk i staży. W jednostce odbywają się wykłady ukierunkowane na przekazanie cennych informacji niezbędnych na rynku pracy. Organizowane są również prezentacje przedsiębiorstw połączone z przekazaniem informacji o planach rekrutacyjnych. Podczas targów pracy studenci mają możliwość zapoznania się z ofertą ponad 150 podmiotów.

Wnioski i skargi studentów są rozpatrywane sprawnie. Studenci mogą liczyć na wsparcie władz jednostki w zakresie rozwiązywania problemów.

Na spotkaniu z ZO PKA studenci wskazali, iż kompetencje pracowników administracyjnych są wysokie. Mogą oni uzyskać potrzebne w toku kształcenia informacje. Aspektem wymagającym pewnego udoskonalenia jest kontakt pomiędzy pracownikami administracyjnymi oraz studentami, który czasami bywa utrudniony. Studenci wskazali jednak, iż w ostatnich latach widoczna jest poprawa. Pracownicy administracyjni uczestniczą w zajęciach z przedmiotu „Propedeutyka Nauk Materiałowych”. Mają obowiązek zaliczenia tego przedmiotu zgodnie z zasadami obowiązującymi studentów. Taka inicjatywa ma na celu zapoznanie pracowników administracji ze specyfiką studiów prowadzonych na wydziale.

## 8.2

Jednostka zapewnia studentom dostęp do aktualnych informacji o formach opieki i wsparcia za pośrednictwem przejrzystej strony internetowej.

Ocena jakości kadry wspierającej proces kształcenia jest dokonywana przez studentów. Ta grupa interesariuszy wewnętrznych wypełnia okresowe ankiety ewaluacyjne oraz przedstawia uwagi za pośrednictwem wydziałowego organu samorządu studenckiego. Mają oni świadomość wpływu wyników ewaluacji na podejmowane działania. Na spotkaniu z ZO PKA wskazali na zmianę sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych po uwzględnieniu uwag studentów. Nie są publikowane wyniki przeprowadzonej oceny. Ankiety są w ocenie studentów kompleksowe, pozwalają na przekazanie wszelkie niezbędnych informacji. Studenci wskazali, iż nie mają możliwości dokonywania oceny kadry prowadzącej zajęcia z języków obcych pomimo przekazywania wniosków w tym zakresie. Studenci mają możliwość w formalny sposób odnieść się do kwestii jakości obsługi administracyjnej.

System motywowania studentów rozwijany jest dzięki nieformalnym spotkaniom przedstawicieli władz dziekańskich ze studentami. Wyróżniające się osoby mogą brać udział w konkursach oraz projektach organizowanych przy współpracy jednostki.

### **Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron**

Na spotkaniu z ZO PKA studenci wskazali na wysokie kompetencje nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów. W ich opinii atutami jest również indywidualne podejście pracowników naukowo-dydaktycznych w trakcie procesu kształcenia, możliwość kształcenia w nowoczesnym budynku oraz wyjątkowość jednostki umożliwiająca zdobycia wykształcenia z zakresu właściwości technologii materiałów ceramicznych i szkła. Jednostka zapewnia wsparcie merytoryczne oraz finansowe kołom naukowym oraz wydziałowemu organowi samorządu studenckiemu. Przedstawiciele tej grupy podkreślali bardzo dobrą komunikację oraz możliwość konsultacji z władzami dziekańskimi. Opieka i wsparcie uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, umożliwia aktywny udział w całym procesie dydaktycznym osobom niepełnosprawnym.

Podkreślić należy bardzo dobrą działalność Centrum Karier AGH oraz Biura ds. Osób Niepełnosprawnych AGH. Aspektem wymagającym udoskonalenia jest wsparcie udzielane studentom podczas nauki języków obcych.

#### **Dobre praktyki**

- Organizowanie warsztatów typu case studies.

#### **Zalecenia**

- Wprowadzenie ankiety ewaluacyjnej odnoszącej się do nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z języków obcych.

#### **8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny**

Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na kierunku „ceramika” prowadzonym na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Wobec powyższego punkt 8 nie podlegał ocenie ZO PKA.

