

Załącznik nr 1  
do Uchwały Nr 2/2017  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 12 stycznia 2017 r.

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

**dokonanej w dniach 6 – 7 kwietnia 2017 r. na kierunku**

**„chemia”**

**prowadzonym**

**na Wydziale Nowych Technologii i Chemii Wojskowej**

**Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie**

**Warszawa, 2017**



## Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu .....	5
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej.....	5
1.2. Informacja o procesie oceny .....	5
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku.....	6
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej .....	8
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	9
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	9
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1 .....	9
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	11
Dobre praktyki .....	11
Zalecenia .....	11
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia .....	11
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2.....	12
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	18
Dobre praktyki .....	19
Zalecenia .....	19
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia .....	19
<b>Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron</b> .....	23
<b>Dobre praktyki</b> .....	23
<b>Zalecenia</b> .....	23
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia .....	24
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	24
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	26
Dobre praktyki .....	26
Zalecenia .....	26
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	26
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	26
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	26
Dobre praktyki .....	27
Zalecenia .....	27
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia .....	27
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	27
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	27
Dobre praktyki .....	28
Zalecenia .....	28

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia .....	28
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	28
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	29
Dobre praktyki .....	29
Zalecenia .....	29
Zaleca się modernizację i dostosowanie dla osób niepełnosprawnych pozostałych obiektów w ramach możliwości finansowych. ....	29
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia .....	29
Zalecenia .....	32
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	32
Załączniki: .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
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 hospitowanych 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: prof. dr hab. Marek Zaionc, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Krystyna Czaja, ekspert PKA
2. prof. dr hab. Janusz Ryczkowski, ekspert PKA
3. mgr Edyta Lasota – Belżek, ekspert ds. postępowania oceniającego
4. Mateusz Gustaw, ekspert student

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

Ocena jakości kształcenia na kierunku „chemia” prowadzonym na Wydziale Nowych Technologii i Chemii Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2016/2017. PKA po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na tym kierunku.

Odbyta obecnie wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu oceniającego opracowano po zapoznaniu się z przedłożonym przez Uczelnię Raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, dokonanego przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni, w tym Wydziału, z pracownikami oraz ze studentami kierunku.

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

(jeśli kierunek jest prowadzony na różnych poziomach kształcenia, informacje należy przedstawić dla każdego poziomu kształcenia)

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	Chemia
<b>Poziom kształcenia</b> (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia pierwszego i drugiego stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	Ogólnoakademicki
<b>Forma studiów</b> (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne
<b>Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek</b> (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)	Obszar nauk ścisłych
<b>Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku</b> (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)	Dziedzina nauk chemicznych Dyscyplina chemia
<b>Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia</b>	Studia pierwszego stopnia – 7 semestrów (stacjonarne) – 210 ECTS, – 8 semestrów (niestacjonarne) – 240 ECTS Studia drugiego stopnia – 3 semestry (stacjonarne) – 90 ECTS
<b>Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów</b>	Specjalności realizowane na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia (specjalności tzw. cywilne): - Materiały niebezpieczne i ratownictwo chemiczne, - materiały wybuchowe i pirotechnika  Specjalność tzw. wojskowa: - ochrona przed skażeniami
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów</b>	Studia pierwszego stopnia - inżynier Studia drugiego stopnia - magister inżynier
<b>Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego</b>	Na poziomie studiów I i II stopnia jest 27 nauczycieli akademickich, w tym 8

	profesorów, 5 doktorów habilitowanych oraz 14 doktorów	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<b>Liczba studentów kierunku</b>	261 w tym: - 227 na poziomie studiów I stopnia - 34 na poziomie studiów II stopnia	58 w tym: - 41 na poziomie studiów I stopnia - 17 na poziomie studiów II stopnia
<b>Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych</b>	2544 godz. na poziomie studiów I stopnia 982 godz. na poziomie studiów II stopnia	1588 godz. na poziomie studiów I stopnia 638 godz. na poziomie studiów II stopnia

### 3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium <sup>1</sup> Wyróżniająca / W pełni / Zadowolająca/ Częściowa / 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	Wyróżniająca
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	Wyróżniająca
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia 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> Wyróżniająca / W pełni / Zadowolająca/ 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 Koncepcja kształcenia na Wydziale Nowych Technologii i Chemii jest zgodna z misją Uczelni, zawartą w Statucie WAT (stan prawny na dzień 01.09.2014 r.), cyt.: „Przygotowuje przyszłe kadry inżynierskie, przekazuje wiedzę, kształtuje umiejętności i doskonali kompetencje na najwyższym poziomie, ucząc jednocześnie patriotyzmu i odpowiedzialności za Ojczyznę.”, oraz wpisuje się w Misję i strategię rozwoju Wydziału w latach 2013-2020, zatwierdzoną uchwałą Rady WTC nr 3/02/2013 z dnia 21 lutego 2013 r., w której zapisano m.in. cyt.: „Misja Wydziału Nowych Technologii i Chemii obejmuje kształcenie i wychowywanie studentów według ustawicznie doskonalonych programów i standardów kształcenia uwzględniających strategię rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce, krajowe ramy kwalifikacji, światowe kierunki rozwoju nauki i edukacji oraz potrzeby zmieniającego się rynku pracy i Sił Zbrojnych RP, ze szczególną dbałością o ścisłe powiązanie kształcenia z działalnością naukowo-badawczą i wychowaniem młodzieży w duchu poszanowania prawa oraz wartości patriotycznych i rodzinnych. (.....) Stale modyfikowana koncepcja kształcenia umożliwia podejmowanie studiów przez młodzież o szerokich zainteresowaniach i różnych planach zawodowych (przemysł, wojsko, nauka, szkolnictwo, policja, straż pożarna, służby specjalne), a także przyczynia się do kształtowania przedsiębiorczości wśród studentów, jako alternatywy pracy w charakterze pracobiorcy”.

Najważniejszym sposobem wypełnienia misji Wydziału jest kształcenie studentów na wysokim poziomie, w specjalnościach dających dużą szansę zdobycia pracy lub założenia własnej firmy oraz zapewnienie możliwości ustawicznego kształcenia (studia niestacjonarne i podyplomowe) wszystkim zainteresowanym doskonaleniem swoich kwalifikacji. Plany studiów i programy kształcenia umożliwiają absolwentom nie tylko uzyskanie wymaganych efektów kształcenia, ale także przygotowują ich do samodzielnego pogłębiania i poszerzania swojej wiedzy, co pozwala im na elastyczne reagowanie na zmieniającą się sytuację na rynku pracy (możliwość przekwalifikowania). Osiągnięto to przez wprowadzenie do planów studiów przedmiotów ogólnych, podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych. Szczególny nacisk położono na nauczanie przedmiotów podstawowych: matematyka, fizyka, chemia.

Kierunek studiów *chemia* jest prowadzony w obszarze nauk ścisłych, w dziedzinie *nauk chemicznych* i w dyscyplinie *chemia* oraz jest powiązany z pozostałymi kierunkami studiów prowadzonych przez Wydział. Przyjęta koncepcja kształcenia na tym kierunku zakłada przygotowanie kadr inżynierskich na studiach I i II stopnia, na potrzeby Sił Zbrojnych RP oraz gospodarki narodowej (specjalistów chemików w zakresie materiałów niebezpiecznych i ratownictwa chemicznego oraz materiałów wybuchowych i pirotechniki). W 2014 roku na Wydziale uruchomiono studia III stopnia w dyscyplinie chemia.

1.2 Pracownicy Wydziału prowadzą badania naukowe i realizują projekty badawcze z zakresu chemii oraz inżynierii materiałowej, fizyki i dyscyplin pokrewnych. Specjalizacją Wydziału jest chemia, inżynieria i technologia oraz charakterystyka i zastosowania materiałów o szczególnych właściwościach, w tym: chemia i technologia oraz badania i zastosowania materiałów ciekłokrystalicznych; chemia i technologia oraz badania i zastosowania materiałów

ewybuchowych; nowe materiały i techniki w monitoringu i ochronie środowiska; nowe materiały konstrukcyjne i funkcjonalne oraz technologie ich wytwarzania; technologia, badania właściwości i zastosowania półprzewodników do detekcji promieniowania podczerwonego; materiały fotoniczne i systemy optoelektroniczne wykorzystujące krzemionkowe i polimerowe włókna światłowodowe. Działalność badawcza Wydziału jest finansowana ze środków na naukę rozdysponowanych przez MNiSW oraz ze środków zdobywanych przez zespoły naukowe w otwartych konkursach organizowanych przez NCBiR oraz NCN. Z tych ostatnich Wydział zdobywa ponad 80% środków niezbędnych do prowadzenia badań. Aktualnie na Wydziale prowadzonych jest 26 prac badawczych, z czego 6 to prace współrealizowane z innymi podmiotami. Piętnaście projektów jest finansowanych przez NCN, pięć przez NCBiR, cztery przez MNiSW, a dwa przez podmioty zagraniczne. Podczas ogólnopolskiej ewaluacji jednostek naukowych przeprowadzonej w 2013 roku i obejmującej lata 2009-2012, Wydział uzyskał kategorię A. Jednym z czynników wpływających na wysoką ocenę Wydziału był znaczący dorobek publikacyjny obejmującego blisko 400 artykułów w czasopismach z listy A MNiSW. W latach 2013-2016 pracownicy Wydziału publikowali swoje prace między innymi w następujących czasopismach o obiegu międzynarodowym (uwzględniono te najwyższej punktowane): *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *Advances in Colloid and Interface Science*, *Advanced Optical Materials*, *Analytical Chemistry*, *Analytica Chimica Acta*, *Angewandte Chemie International Edition*, *Applied Catalysis A – General*, *Carbon*, *Chemistry of Materials*, *Combustion and Flame*, *Optics Express*, *Journal of Applied Crystallography*, *Journal of Hazardous Materials*, *Journal of Chromatography A*, *Journal of Materials Chemistry*, *Journal of Materials Chemistry A*, *Materials Characterization*, *Talanta*, *Trends in Analytical Chemistry*. W wymienionym powyżej okresie prawie połowa publikacji w czasopismach z listy A MNiSW z afiliacją WAT-owską została opracowana na Wydziale, a liczba cytowań pracowników Wydziału w 2015 r. (zgodnie z raportem samooceny) stanowiła ponad 60% wszystkich powołań na publikacje afiliowane w WAT. Wydział redaguje własne czasopismo *Opto-Electronics Review*, które od kilku lat jest indeksowane na liście filadelfijskiej i znajduje się na liście A MNiSW. Współczynnik wpływu tego czasopisma w 2015 r. wynosił 1,67 i jest to najwyższa wartość tego indeksu spośród wszystkich polskich periodyków publikujących artykuły z obszaru nauk technicznych i fizycznych. Kształcenie na kierunku chemia jest ściśle powiązane z badaniami naukowymi realizowanymi w Instytucie Chemii Wydziału Nowych Technologii i Chemii. Studenci są zachęceni do uczestniczenia w tych badaniach i mają możliwość ich prowadzenia nie tylko podczas ćwiczeń laboratoryjnych i w trakcie wykonywania projektów przedmiotowych i dyplomowych oraz prac dyplomowych, ale także w ramach działającego koła naukowego chemików. Na wyższych latach studiów niektórzy studenci są wykonawcami konkretnych projektów badawczych, realizowanych pod kierunkiem nauczycieli akademickich. Uzyskane wyniki badań są prezentowane na konferencjach i publikowane w czasopismach naukowych.

1.3 Kierunek studiów chemia jest przyporządkowany do obszaru nauk ścisłych, w dziedzinie nauk chemicznych i w dyscyplinie chemia oraz jest powiązany z pozostałymi kierunkami prowadzonymi przez Wydział (inżynieria materiałowa oraz chemia i inżynieria materiałów specjalnego przeznaczenia). Wszystkie kierunkowe efekty kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia zostały przypisane w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia oraz częściowo w dyscyplinach pokrewnych ochrona środowiska i technologia chemiczna, z **jednoczesnym** uwzględnieniem efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (obszar nauk technicznych, dyscypliny inżynieria chemiczna oraz technologia chemiczna). Efekty kształcenia w ograniczonym zakresie są także przypisane do dyscypliny inżynieria materiałowa, jako wsparcie kierunku dotyczące wykorzystania metodologii nauk o materiałach w projektowaniu mieszanin związków chemicznych oraz do

dyscyplin: fizyka (oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z różnymi materiałami) i mechanika (zjawisko wybuchu i oddziaływanie wybuchu na otoczenie).

Zakładane efekty kształcenia dla modułów/przedmiotów są spójne z efektami kierunkowymi, ponieważ programy kształcenia obejmują moduły podstawowe i kierunkowe typowe dla dziedziny nauk chemicznych: chemia ogólna i nieorganiczna, chemia teoretyczna, chemia organiczna, chemia fizyczna i chemia analityczna. Koordynatorzy modułów kierunkowych prowadzą badania naukowe, których tematyka dokładnie pokrywa się z treściami programowymi na ocenianym kierunku. Wyniki badań są publikowane w czasopiśmie o obiegu międzynarodowym, a to gwarantuje aktualność przekazywanej studentom wiedzy.

Podane efekty kształcenia dla kierunku chemia są w korelacji do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (na studiach I stopnia).

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że efekty kształcenia z wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych (udostępnione na stronie internetowej Wydziału) są dla nich przejrzyste i zrozumiałe. Podczas spotkania z ZO studenci podkreślali dużą przydatność sylabusów w procesie uczenia się, w tym w szczególności informacji o metodach i kryteriach oceniania oraz wymaganej literaturze, która jest przypisana do poszczególnych przedmiotów.

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

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest spójna z misją WAT oraz misją i strategią rozwoju Wydziału. Plany rozwoju kierunku chemia przewidują doskonalenie programów kształcenia stosownie do najnowszych trendów rozwoju nauki w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie chemia i dyscyplinach chemia oraz ochrona środowiska i technologia chemiczna, a także zmieniających się potrzeb rynku pracy i Sił Zbrojnych RP oraz wymagań wynikających z Krajowych Ram Kwalifikacji Polskiej Ramy Kwalifikacji. Pracownicy WTC prowadzą badania naukowe, które pozostają w ścisłym związku z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów. O wysokiej jakości prowadzonych badań świadczą m.in. środki niezbędne do ich prowadzenia, które pozyskiwane są w trybie konkursowym (NCN, NCBiR, granty zagraniczne) oraz publikacje w czasopiśmie o obiegu międzynarodowym. Wszystkie kierunkowe efekty kształcenia na studiach I i II stopnia zostały przypisane do obszarowych efektów kształcenia w zakresie nauk ścisłych, w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia (oraz częściowo w dyscyplinach pokrewnych ochrona środowiska i technologia chemiczna, z jednoczesnym uwzględnieniem efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich - obszar nauk technicznych, dyscypliny inżynieria chemiczna, technologia chemiczna oraz inżynieria materiałowa).

### **Dobre praktyki**

Udział studentów w realizacji prac badawczych. Przejrzysty i zrozumiały sylabus, w pełni dostępny dla wszystkich użytkowników strony internetowej.

### **Zalecenia**

Utrzymanie, a także rozwój i doskonalenie dotychczasowego wysokiego poziomu badań naukowych co gwarantuje symbiozę i sprzężenie zwrotne z aktualnie przekazywaną studentom wiedzę. Utrzymanie oraz dalszy rozwój i doskonalenie dotychczasowej praktyki włączania studentów do prowadzonych prac badawczych.

### **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 Plany studiów i programy kształcenia na kierunku chemia są aktualizowane w miarę rozwoju tej dziedziny naukowej i zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego oraz Sił Zbrojnych RP. Umożliwia to absolwentom nie tylko uzyskanie zakładanych efektów kształcenia, ale także przygotowuje ich do samodzielnego pogłębiania i poszerzania swojej wiedzy i elastycznego reagowania na zmieniającą się sytuację na rynku pracy (możliwość przekwalifikowania). Osiągnięto to między innymi przez wprowadzenie do planów studiów przedmiotów ogólnych, podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych we właściwych proporcjach, skupiając szczególną uwagę na nauczaniu przedmiotów podstawowych (chemia, matematyka, fizyka), a w przypadku studentów wojskowych także zwiększoną ilość godzin języka angielskiego (420 godz. zajęć audytoryjnych z języka obcego i dwa 30-god. obozy językowe na pierwszym stopniu studiów i 180 godz. na drugim stopniu). Ponadto unikatowy zestaw oferowanych specjalności (materiały niebezpieczne i ratownictwo chemiczne, materiały wybuchowe i pirotechnika, ochrona przed skażeniami) daje dużą szansę zdobycia pracy lub założenia własnej firmy, a możliwości ustawicznego kształcenia (studia niestacjonarne, podyplomowe i doktoranckie) pozwalają na doskonalenie kwalifikacji wszystkim zainteresowanym.

Program kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia uwzględnia przedmioty/moduły zajęć powiązane z prowadzonymi w wydziale badaniami naukowymi (modułom tym przypisano więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS; w przypadku studiów I stopnia jest to 159 pkt. ECTS, co stanowi 76%, a w przypadku studiów II stopnia 60 pkt. ECTS, co stanowi 67%). Zasadniczym celem kształcenia jest uzyskanie przez absolwentów wszystkich poziomów studiów wysokich kwalifikacji niezbędnych w procesach projektowania, wytwarzania i bezpiecznego użytkowania różnych substancji i wyrobów chemicznych, w tym toksycznych środków przemysłowych i innych materiałów niebezpiecznych. Ponadto absolwenci zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu postępowania z niebezpiecznymi odpadami oraz zapobiegania awariom w przemyśle chemicznym i paliwowym, a w przypadku ich zaistnienia także minimalizacji i likwidacji ich skutków. Koordynatorzy modułów kierunkowych i specjalistycznych prowadzą badania naukowe, których tematyka dokładnie pokrywa się z treściami programowymi na ocenianym kierunku. Najlepsi studenci wojskowi i cywilni (średnia ocen co najmniej 4,0) mają możliwość podjęcia studiów według indywidualnego programu studiów. Decyzję o zakwalifikowaniu na studia podejmuje dziekan po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału. Indywidualny tok studiowania realizowany jest pod kierunkiem opiekuna naukowego, którym może zostać nauczyciel akademicki posiadający tytuł lub stopień naukowy.

Studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku chemia o specjalnościach materiały niebezpieczne i ratownictwo chemiczne oraz materiały wybuchowe i pirotechnika trwają siedem semestrów, obejmują 2544 godzin zajęć audytoryjnych (992 godzin wykładów - 39,0%, 818 godzin ćwiczeń - 32,1%, 550 godzin zajęć laboratoryjnych - 21,6%, 72 godzin projektów - 2,8% oraz 112 godzin seminariów - 4,4%; podczas zajęć praktycznych studenci uzyskują 54,5 punktów ECTS - 26,0%; 113 punktów ECTS - 54,0% jest uzyskiwanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich) i umożliwiają zgromadzenie 210 punktów ECTS. Studia stacjonarne drugiego stopnia trwają trzy semestry, obejmują 982 godzin zajęć audytoryjnych (390 godzin wykładów - 39,7%, 260 godzin ćwiczeń - 26,5%, 238 godzin zajęć laboratoryjnych - 24,2%, 16 godzin projektów - 1,6% oraz 78 godzin seminariów -7,9%; podczas zajęć praktycznych studenci uzyskują 31 punktów ECTS - ponad 34%; 49 punktów ECTS - ponad 54%, jest uzyskiwanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli

akademickich) i umożliwiają uzyskanie 90 punktów ECTS. Studia niestacjonarne pierwszego stopnia na kierunku *chemia* trwają osiem semestrów, obejmują 1588 godzin zajęć audytoryjnych (684 godzin wykładów - 43,1%, 540 godzin ćwiczeń - 34,0%, 248 godzin zajęć laboratoryjnych - 15,6%), 50 godzin projektów - 3,1% oraz 66 godzin seminariów - 4,2%; podczas zajęć praktycznych studenci uzyskują 55 punktów ECTS - 23,0%; 127 punktów ECTS - 53,0% jest uzyskiwanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich) i umożliwiają uzyskanie 240 punktów ECTS (studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów – 210 punktów ECTS, natomiast studia niestacjonarne I stopnia trwają 8 semestrów – 240 punktów ECTS). W ocenie Wydziału, czas trwania kształcenia i jego podział na formy są dostosowane do zakładanych efektów kształcenia i umożliwia ich osiągnięcie. Nakład pracy studenta i przypisane mu punkty ECTS były konsultowane z samorządem studenckim i są naliczane według zasad ustalonych na szczeblu uczelni.

Studenci cywilni na kierunku *chemia* mają możliwość wyboru zajęć w wymiarze przewyższającym 30% liczby punktów ECTS. Na studiach I i II stopnia, student wybiera moduły specjalistyczne poprzez wybór specjalności oraz wybór jednego przedmiotu z bloku modułów podstawowych. Ponadto na studiach II stopnia student ma jeden obowiązkowy przedmiot realizowany w języku angielskim oraz osiem innych do wyboru. Poza tym ma możliwość wyboru tematu pracy dyplomowej. Studenci, kandydaci na żołnierzy zawodowych nie mają w programie kształcenia przedmiotów obieralnych.

W grupie przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych głównie reprezentowane są te, których efektem jest uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich. Są one w pewnym zakresie spójne z efektami z obszaru nauk technicznych i dyscyplin inżynieria chemiczna, technologia chemiczna, inżynieria materiałowa oraz mechanika. Najważniejsze moduły z tej grupy to: inżynieria chemiczna, technologia chemiczna, inżynieria materiałowa, spektroskopia, krystalografia, metody obliczeniowe w chemii, w tym systemy projektowania CHEM-CAD, chemia środków trujących i procesów odkażania, ratownictwo techniczno-chemiczne, ochrona przed skażeniami, dozymetria i urządzenia dozymetryczne, pirotechnika, materiały wysokoenergetyczne, chemia i fizyka jądrowa, chemia i technologia materiałów wybuchowych, fizyka wybuchu i prognozowanie skutków wybuchu, broń chemiczna, biologiczna i jądrowa.

Wydział posiada szeroką ofertę zajęć dydaktycznych prowadzonych w języku angielskim zarówno dla studiów stacjonarnych pierwszego jak i drugiego stopnia, a także dla uczestników programu Erasmus+. Dla studiów niestacjonarnych ta oferta jest bardzo ograniczona i dotyczy tylko jednego przedmiotu na studiach drugiego stopnia.

Praktyki zawodowe przewidziane są w programie kształcenia na studiach pierwszego stopnia. Są organizowane zgodnie z zapisami Regulaminu Studiów Wyższych w WAT i Regulaminem Praktyk Studenckich w WTC, wprowadzonym Zarządzeniem Dziekana nr 1/WTC/2013 z dnia 24 stycznia 2013 r. Studenci odbywają sześciotygodniowe praktyki po ukończeniu sześciu semestrów studiów. Podstawowym celem praktyki jest wykształcenie umiejętności zastosowania w praktyce wiedzy teoretycznej uzyskanej w toku studiów. Przy wyborze miejsca praktyki, stosuje się zasadę, według której dany student sam poszukuje miejsca odbycia praktyki, ale wybór musi zostać zaakceptowany przez opiekuna praktyk. Ponadto Wydział podpisał umowy z 13 firmami z branży chemicznej i materiałowej o przyjmowaniu studentów na praktyki grupowe oraz 12 innych umów o współpracy naukowo-badawczej, zawierających klauzule o wymianie pracowników stypendystów i praktykantów. W każdym przypadku zgoda na odbycie praktyki jest wyrażana, gdy sfera działalności przedsiębiorstwa lub instytucji zapewnia zrealizowanie programu praktyki o tematyce zakresu chemii, analizy, inżynierii, technologii chemicznej, bezpieczeństwa procesów chemicznych, kontroli jakości, itp.

Osiągnięcie efektów kształcenia uzyskanych podczas praktyki potwierdzane jest przez opiekuna praktyk na podstawie wpisów do dziennika praktyk, zgodnych z programem praktyk i

potwierdzonych przez zakład pracy. Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyki przez studenta jest jego uczestnictwo w praktyce, złożenie zaświadczenia z odbytej praktyki, sporządzenie sprawozdania i uzyskanie pozytywnej oceny za sprawozdanie z odbytej praktyki oraz złożenie przez studenta dziennika praktyk. Zaliczenia praktyki zawodowej można dokonać również na podstawie potwierdzonej pracy zawodowej studenta, jeżeli jej charakter odpowiada programowi praktyki zawodowej, na zasadach określonych przez dziekana.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że organizacja procesu kształcenia na kierunku chemia pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Na wizytowanym kierunku stosowanymi formami zajęć są: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, projekty, seminaria, lektorat z języka angielskiego, w toku realizacji których występują aktywizujące formy pracy ze studentem np. poprzez aktywny udział w ćwiczeniach, dyskusji, czy w prezentowaniu referatów. Na poszczególnych latach studiów I i II stopnia grupy laboratoryjne są mało liczne, co umożliwia rozpoznanie indywidualnych zainteresowań i potrzeb studentów, w tym z niepełnosprawnościami.

W opinii ZO PKA, która jest zgodna z opinią studentów studiów I stopnia, są oni stopniowo wprowadzani w tematykę prowadzenia badań m.in. poprzez zajęcia laboratoryjne, podczas których nabywają umiejętność posługiwania się aparaturą, a także wykonują doświadczenia. Studenci studiów II stopnia uczestniczą w badaniach naukowych w ramach pracy magisterskiej. Dodatkowo studenci mają możliwość włączenia się w badania naukowe, wspólnie z doktorantami, poprzez pracę w kołach naukowych: chemików, fizyków i inżynierii materiałowej, biorąc czynny udział w międzynarodowych konferencjach naukowych (np. „*Integrated Optics 2016*”), seminariach, pokazach (np. podczas dnia otwartego WAT), realizując projekty badawcze (np. „Rocksplitter nowa jakość wydobywania”), których efektem są publikacje naukowe i czynny udział w sesjach i warsztatach.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że higiena procesu nauczania jest zgodna z możliwościami logistycznymi wydziału, potwierdziła to analiza harmonogramu zajęć oraz infrastruktury. Studenci wspierani są, w procesie uczenia się, przez nauczycieli akademickich poprzez dostępność na konsultacjach, na których istnieje możliwość wyjaśnienia powstałych wątpliwości lub pogłębienia zdobytej wiedzy. Istnieje również możliwość kontaktu z nauczycielami za pośrednictwem poczty elektronicznej.

2.2 Ocena stopnia osiągnięcia efektów kształcenia na ocenianym kierunku obejmuje analizę ocen z egzaminów i zaliczeń, ocen z wykonanych projektów czy opracowań prezentowanych na seminariach oraz weryfikację efektów na podstawie sprawozdań z praktyk. Końcowym etapem weryfikacji efektów kształcenia jest proces dyplomowania. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie przez studenta wymagań wynikających z programu kształcenia oraz złożenie pracy dyplomowej z pozytywną oceną promotora i recenzenta. Dużą wagę przypisuje się także do wyników badań ankietowych absolwentów (m.in. ocena zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji w aspekcie ich przydatności w pracy zawodowej). Informacje o bieżącym poziomie osiągania efektów kształcenia analizowane są przez Radę Wydziału, a wyniki analizy są podstawą doskonalenia programów kształcenia. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zależą od rodzaju zajęć i wymiaru godzinowego. Zajęcia laboratoryjne poprzedzane są sprawdzeniem wiedzy studentów w zakresie zagadnień związanych z danym ćwiczeniem, a po wykonaniu ćwiczenia studenci piszą sprawozdania, w których muszą się wykazać umiejętnościami analizy otrzymanych wyników i formułowania wniosków w oparciu o posiadaną wiedzę teoretyczną. Ćwiczenia rachunkowe prowadzone są w formie interaktywnej. Umiejętności studentów oceniane są na bieżąco podczas zajęć oraz na sprawdzianach pisemnych obejmujących poszczególne działy przedmiotu. Wiedza teoretyczna sprawdzana jest podczas zaliczeń i egzaminów, prowadzonych w formie ustnej bądź pisemnej.

Weryfikacją umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów i przedstawiania ich w usystematyzowanej formie pisemnej jest realizacja projektów przejściowych i pracy dyplomowej. Umiejętność prezentowania zagadnień związanych ze studiowanym kierunkiem i wyników badań sprawdzana jest w trakcie seminariów przedmiotowych i dyplomowych. Również praktyka zawodowa jest formą sprawdzenia umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz pracy w zespole.

Dokonano oceny losowo wybranych prac etapowych. We wszystkich przypadkach stwierdzono, że pytania były przemyślane i na wysokim poziomie, zadania były związane z treścią ocenianego modułu. Stwierdzono rzetelne sprawdzanie prac przez prowadzących.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że stosowane metody sprawdzania i weryfikowania efektów kształcenia (sprawozdania z zajęć laboratoryjnych, testy, prace egzaminacyjne, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace dyplomowe), wspomagają ich w procesie uczenia się, m.in. dzięki małym grupą laboratoryjnym i indywidualnym podejściu nauczyciela do każdego studenta.

Studenci są zapoznawani ze schematami rozwiązań, a następnie rozwiązują zadania i problemy samodzielnie zarówno w trakcie zajęć, jak i w ramach pracy własnej. Umiejętności studentów oceniane są na bieżąco podczas zajęć oraz poprzez sprawdziany pisemne obejmujące poszczególne działy przedmiotu. Wiedza teoretyczna sprawdzana jest podczas zaliczeń i egzaminów, prowadzonych w formie ustnej bądź pisemnej. Weryfikacją umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów i przedstawiania ich w usystematyzowanej formie pisemnej jest realizacja projektów przejściowych i pracy dyplomowej.

Do dokumentowania efektów kształcenia osiągniętych przez studentów stosuje się między innymi sprawozdania z zajęć laboratoryjnych, testy, prace egzaminacyjne, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace dyplomowe i protokoły egzaminów dyplomowych. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia na podstawie tych dokumentów jest typowy dla oceny usługi dydaktycznej i polega na określeniu skali ocen w regulaminie studiów oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny stopnia osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia w kartach informacyjnych modułów. System jest jednakowy dla wszystkich studentów i obowiązuje w całym Wydziale. Studenci mają prawo do poprawiania ocen, w terminach ustalonych w regulaminie studiów. Informacje o kryteriach i metodach oceny są przekazywane studentom, przez nauczyciela akademickiego, na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu a następnie są konsekwentnie realizowane. System jest jednakowy dla wszystkich studentów i obowiązuje w całym Wydziale.

Osiągnięcie efektów kształcenia uzyskanych podczas praktyki potwierdzane jest przez opiekuna praktyk na podstawie wpisów do dziennika praktyk, zgodnych z programem praktyk i potwierdzonych przez zakład pracy. Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyki przez studenta jest jego uczestnictwo w praktyce, złożenie zaświadczenia z odbytej praktyki, sporządzenie sprawozdania i uzyskanie pozytywnej oceny za sprawozdanie z odbytej praktyki oraz złożenie przez studenta dziennika praktyk.

W opinii studentów na wizytowanym kierunku przestrzegane są zasady higieny dotyczące procesu sprawdzania i oceny efektów kształcenia, które zostały zawarte w Regulaminie Studiów Wyższych WAT oraz sylabusach.

W sytuacjach konfliktowych związanych z oceną efektów kształcenia, istnieje możliwość, wglądu przez studenta, do swojej pracy (jeżeli jest to praca pisemna) lub/ oraz możliwość ubiegania się o egzamin komisyjny w celu ponownej weryfikacji osiągniętych efektów.

Wydział prowadzi proces dyplomowania na poziomie inżynierskim oraz magisterskim. Tematy prac dyplomowych i promotorzy są podawani do wiadomości studentom na początku semestru poprzedzającego semestr dyplomowy. Wcześniej zgłaszane tematy są dyskutowane na seminariach zakładowych i zatwierdzane przez dyrektora ICh. Tematyka prac jest dobierana

odpowiednio do studiowanej specjalności i poziomu studiów. Egzaminy dyplomowe są prowadzone w dwóch terminach określonych w akademickim terminarzu dydaktycznych. Egzamin jest przyjmowany zwykle przez 5-osobową komisję egzaminacyjną, której członkowie są wyznaczeni decyzją dziekana (wśród nich jest promotor i recenzent pracy).

Aby podnieść jakość wykonywanych prac dyplomowych, dziekan decyzją nr 31/ADM/2015 z dnia 30 kwietnia 2015 roku powołał Wydziałową Komisję ds. oceny prac dyplomowych. Komisja składa się z doświadczonych nauczycieli akademickich, którzy posiadają tytuł naukowy profesora. Komisja ocenia wytypowane prace według ustalonych kryteriów. Po zakończeniu prac Komisji, opracowywany jest protokół, który zawiera podsumowanie wyników kontroli prac i wskazówki co należy udoskonalić w kolejnym roku dyplomowania. Wnioski i zalecenia komisji stanowią jeden z ważnych elementów omawianych na posiedzeniach zespołów dydaktycznych, wydziałowej komisji oceny jakości kształcenia oraz kolegiów dziekańskich.

2.3 Warunki i tryb rekrutacji kandydatów na studia zostały określone w Uchwale Senatu WAT nr 45/WAT/2015 z dnia 28 maja 2015 r., w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów wyższych na rok akademicki 2016/2017. W ostatniej rekrutacji o miejsce na studiach cywilnych ubiegało się 4, a na studiach wojskowych aż 16 kandydatów (minimalna liczba punktów rankingowych gwarantująca zakwalifikowanie na studia wojskowe wynosiła 75 na 100 możliwych, natomiast na studia cywilne 50 na 100 możliwych).

Wymagania rekrutacyjne na studia inżynierskie

Do zarejestrowania kandydata wymagane jest wypełnienie w internecie podania-ankiety o przyjęcie na studia, w którym kandydat podaje m.in. wyniki będące podstawą naliczenia punktów rankingowych przepisane ze świadectwa dojrzałości oraz inne osiągnięcia uzyskane w szkole średniej, które są uwzględniane w procesie rekrutacji (np. dyplom olimpiady).

Podstawą naliczania punktów rankingowych są wyłącznie wyniki części pisemnej egzaminu maturalnego z ustalonych poniżej przedmiotów:

- matematyka – max. 45 pkt. rankingowych
- chemia – max. 30 pkt. rankingowych
- język obcy nowożytny – max. 20 pkt. rankingowych
- język polski – max. 5 pkt. rankingowych

Dla kandydata z „nową maturą”, który na świadectwie dojrzałości w części pisemnej, z przedmiotu wymienionego powyżej, posiada wynik z poziomu rozszerzonego i podstawowego, podstawą naliczenia punktów rankingowych za ten przedmiot jest wynik dający większą liczbę punktów rankingowych.

Jeżeli kandydat zdawał na egzaminie maturalnym dwa języki obce, a także jeżeli zdawał na „starej maturze” (wynik w formie ocen, a nie %) określony przedmiot pisemnie i ustnie, to podstawą naliczania punktów rankingowych jest wynik lub ocena dająca większą liczbę punktów rankingowych.

Wymagania rekrutacyjne na studia drugiego stopnia

Rekrutacja na studia II stopnia prowadzona jest dwa razy w roku:

- styczeń – luty, na studia rozpoczynające się od semestru letniego (luty)
- maj – wrzesień, na studia rozpoczynające się do semestru zimowego (październik)

Decyzję w sprawie przyjęcia na określoną specjalność kierunku studiów chemia, w ramach ustalonego limitu miejsc, podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna, biorąc pod uwagę:

- wynik ukończenia studiów wyższych,
- kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na określonym kierunku studiów,
- wyniki uzyskane w czasie trwania studiów wyższych;



Na podstawie wyników ukończenia studiów wyższych i wyników uzyskanych w czasie trwania studiów wyższych oraz posiadanych kompetencji, komisja sporządza listę rankingową, według punktacji określonej poniżej - o przyjęciu kandydata, decyduje miejsce na liście rankingowej:

dane będące podstawą naliczenia punktów rankingowych		liczba punktów rankingowych
wynik ukończenia studiów wyższych	5 wyróżniająca	50
	5	45
	4+	40
	4	30
	3+	20
	3	10
kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia oraz wyniki uzyskane w czasie trwania studiów wyższych (decyduje komisja)		0 ÷ 50

O przyjęcie na kierunek chemia może ubiegać się kandydat posiadający co najmniej kwalifikacje pierwszego stopnia, tj. posiadający co najmniej tytuł zawodowy inżyniera lub licencjata, uzyskany na tym kierunku lub jednym z niżej wymienionych kierunków pokrewnych: biotechnologia, farmacja, inżynieria chemiczna i procesowa, ochrona środowiska, technologia chemiczna (60% treści programowych musi pokrywać się z kierunkiem chemia).

Wydział prowadzi akcję promocyjną studiów politechnicznych m.in. poprzez uczestnictwo w projekcie Archimedes realizowanym z Augustowskim Centrum Edukacyjnym. W zajęciach prowadzonych w Wydziale uczestniczyło w sumie 3418 uczniów z 48 szkół ponadgimnazjalnych z województw wschodnich. W chwili obecnej Wydział sprawuje opiekę patronacką nad zespołami szkół zawodowych w Warszawie i Turku, przyjmuje uczniów szkół średnich na praktyki, a pracownicy, samorząd studencki i studenckie koła naukowe aktywnie uczestniczą w akcjach informacyjnych o Wydziale, prelekcjach, pokazach i piknikach naukowych. W ostatnim roku akademickim przeprowadzono zajęcia pokazowe w 14 szkołach średnich z Warszawy i okolic oraz 12 pokazowych zajęć. Działalność ta przyczynia się do sukcesu rekrutacyjnego – w bieżącym roku akademickim ok. 10% przyjętych studentów to absolwenci szkół, w których prowadzone były różne akcje promocyjne.

Studenci kierunków chemicznych przenoszący się z innych uczelni są kwalifikowani na studia na podstawie dostarczonej dokumentacji dotychczasowego przebiegu studiów. Warunkiem koniecznym kwalifikacji na określony semestr studiów jest osiągnięcie przez kandydata wszystkich zakładanych efektów kształcenia dla danego etapu studiów na ocenianym Wydziale. Ocena zgodności programów i osiągniętych efektów kształcenia jest dokonywana przez dyrektora Instytutu Chemii i kierownika dziekanatu. W przypadku stwierdzenia niewielkich różnic programowych, kandydat może być zakwalifikowany na wnioskowany semestr z jednoczesnym poleceniem zaliczenia różnic programowych (równoważne z osiągnięciem brakujących efektów kształcenia) w trakcie trwania tego semestru.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na kierunku chemia, sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikującej efekty oraz zasady przyjmowania kandydatów na studia w wyniku potwierdzania efektów uczenia się reguluje dokument „Organizacja potwierdzania efektów uczenia się w WAT”, wprowadzony uchwałą Senatu WAT nr 53/WAT/2015 z dnia 25 czerwca 2015 r. Wydziałowa komisja weryfikacyjna została powołana decyzją dziekana nr 506/WTC/2016 z dnia 14 listopada 2016 r. Jej zadaniem jest sprawdzanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych przez kandydata poza systemem studiów. W celu przeprowadzenia weryfikacji efektów uczenia się, komisja weryfikacyjna analizuje przedłożone przez kandydata dokumenty i ustala, które z

wymienionych w programie studiów modułowych efektów kształcenia kandydat osiągnął. W przypadku wątpliwości, czy uznać dany moduł, może zwrócić się o dodatkową opinię do nauczyciela akademickiego odpowiedzialnego za moduł, zarządzić i przeprowadzić egzamin, a następnie podjąć decyzję o uznaniu lub nie uznaniu danego modułu oraz wskazać semestr, na który kandydat może być przyjęty.

Wydział prowadzi proces dyplomowania na poziomie inżynierskim oraz magisterskim zgodnie z wypracowaną procedurą (o czym była mowa wcześniej). Efekty kształcenia dla kierunku chemia uwzględniają efekty kształcenia dla kwalifikacji pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, jak również te prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, natomiast efekty kształcenia dla kierunku chemia uwzględniają efekty kształcenia dla kwalifikacji drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim (zał. 2 do raportu samooceny).

Dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych. Wszystkie one spełniały kryteria jakie stawiane są pracom dla kierunku chemia o profilu ogólnoakademickim.

Wydział monitoruje warunki rekrutacji na studia, różnicując wymagania wobec kandydatów w zależności od oferowanych kierunków i specjalności tak, aby zwiększyć szansę na ukończenie studiów.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że z ich punktu widzenia wymagania rekrutacyjne odnoszące się do poszczególnych poziomów kształcenia są odpowiednie w kontekście właściwego doboru kandydata, z zachowaniem równych szans w podjęciu kształcenia.

Informację o procesie rekrutacji, przyjętych zasadach dyplomowania, uznawania efektów kształcenia i potwierdzania efektów uczenia się można uzyskać na stronie internetowej Uczelni.

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

Na wszystkich etapach kształcenia weryfikowana jest skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia przez studentów. Zwieńczeniem tych działań jest proces dyplomowania i sam egzamin dyplomowy. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zależą od rodzaju zajęć i wymiaru godzinowego. Zajęcia laboratoryjne poprzedzane są sprawdzeniem wiedzy studentów w zakresie zagadnień związanych z danym ćwiczeniem, a po wykonaniu ćwiczenia studenci piszą sprawozdania, w których muszą się wykazać umiejętnością analizy otrzymanych wyników i formułowania wniosków w oparciu o posiadaną wiedzę teoretyczną. Jakość uzyskanych wyników jest miarą umiejętności praktycznego wykonywania pomiarów fizycznych i fizykochemicznych oraz prowadzenia operacji chemicznych (kompetencje inżynierskie). Ćwiczenia rachunkowe prowadzone są w formie interaktywnej. Studenci są zapoznawani ze schematami rozwiązań, a następnie rozwiązują zadania i problemy samodzielnie zarówno w trakcie zajęć, jak i w ramach pracy własnej. Umiejętności studentów oceniane są na bieżąco podczas zajęć oraz na sprawdzianach pisemnych obejmujących poszczególne działy przedmiotu. Wiedza teoretyczna sprawdzana jest podczas zaliczeń i egzaminów, prowadzonych w formie ustnej bądź pisemnej. Weryfikacją umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów i przedstawiania ich w usystematyzowanej formie pisemnej jest realizacja projektów przejściowych i pracy dyplomowej. Umiejętność prezentowania zagadnień związanych ze studiowanym kierunkiem i wyników badań sprawdzana jest w trakcie seminariów przedmiotowych i dyplomowych. Również praktyka zawodowa jest formą sprawdzenia umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz pracy w zespole ludzkim. Jak zaznaczono w raporcie samooceny, dalszego doskonalenia wymaga system sprawdzania i oceniania efektów kształcenia, a w szczególności dotyczy to konieczności wypracowania precyzyjnych kryteriów oceny stopnia osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów kształcenia (np. przy ocenie bardzo dobry).

## **Dobre praktyki**

Powołanie Wydziałowej Komisji ds. oceny prac dyplomowych. Jest to dodatkowy element w zapewnieniu jakości kształcenia.

Możliwość aktywnego włączenia się w badania naukowe poprzez pracę w kole naukowym, wspólnie z doktorantami.

Aktywne włączenie samorządu studenckiego i studenckich kół naukowych do promocji kierunku i popularyzacji nauki chemii.

## **Zalecenia**

Utrzymanie oraz ciągle monitorowanie istniejącego programu studiów. Zwiększenie liczby zajęć prowadzonych w języku angielskim na studiach niestacjonarnych.

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

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

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zapewniony przez obowiązujące procedury w Uczelni. Aktem normatywnym zawierającym procedury pozwalające na zatwierdzenie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia jest zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie (WAT) Nr 21/RKR/2016 z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT. Powyższe rozporządzenie określa procesy realizowane w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia, w tym kryteria, metody i narzędzia potrzebne dla zapewnienia jakości kształcenia. Wskazuje również osoby odpowiedzialne za realizację poszczególnych procesów, a także wskazuje formę i miejsce przechowywania dokumentacji wytworzonej na skutek realizacji procesów. Do wspomnianych procesów należą niżej wymienione działania jednostkowe w zakresie:

- sposobów oceny efektywności działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w WAT;
- sposobów oceny efektywności działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w jednostkach organizacyjnych WAT;
- monitorowania i analizowania formalno – prawnej strony procesu dydaktycznego;
- okresowego przeglądu i aktualizacji programów kształcenia studiów wyższych oraz programów studiów doktoranckich i podyplomowych;
- ustalania norm i normatywów procesu dydaktycznego;
- oceny przebiegu procesu kształcenia;
- sposobów oceny przebiegu procesu dydaktycznego i jego efektywności;
- przeprowadzania analizy warunków realizacji procesu dydaktycznego;
- monitorowania pozostałych czynników wpływających na jakość kształcenia

Kolejno w § 3 Uchwały Senatu WAT nr 74/WAT2015 z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej

im. Jarosława Dąbrowskiego” określony został zakres działania Systemu Jakości Kształcenia, który m.in. dotyczy poprawności budowy programów kształcenia, okresowego przeglądu i aktualizacji programów kształcenia studiów wyższych, w tym dbałości o zgodność kierunku i profilu studiów z misją i strategią rozwoju Akademii, zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami obszarowymi, a także o poprawność działania systemu akumulacji i transferu punktów ECTS oraz doskonalenie programów kształcenia studiów wyższych. Powyższa uchwała nakierowana jest na różnorodność stosowanych sposobów weryfikacji efektów kształcenia osiąganych przez studenta oraz możliwość wykorzystywania monitoringu losów zawodowych absolwenta, w tym oceny przydatności osiągniętych efektów kształcenia w pracy zawodowej.

W procesie projektowania programów kształcenia na ocenianym kierunku studiów ważną rolę pełnią pracownicy prowadzący zajęcia, w tym pracownicy będący tzw. koordynatorami procesu dydaktycznego poszczególnych modułów przedmiotowych. Programy kształcenia, w tym okresowe ich przeglądy są dyskutowane na tzw. wydziałowych seminariach dydaktycznych (w przypadku ocenianego kierunku studiów na poziomie Instytutu Chemii). Powyższe dyskusje pozwalają nie tylko na opracowanie treści programowych, ale również wskazanie właściwego sposobu ich realizacji, przy uwzględnieniu potencjału kadrowego i dydaktycznego jednostki oraz bazy laboratoryjnej. Na tym etapie uwzględniane są propozycje i opinie interesariuszy zewnętrznych (pracodawcy, opiekunowie praktyk oraz przedstawiciele Ministerstwa Obrony Narodowej) dotyczące kształtu programu studiów. Kolejną propozycja programu wymaga akceptacji lub dalszych zmian przez różne gremia na poziomie Wydziału tj. Zespół Dydaktyczny oraz Zespół ds. opracowywania nowych programów kształcenia. Zanim jednak Dziekan Wydziału zaakceptuje propozycję programu to podlega ona ocenie przez Komisję ds. Kształcenia i Kadr oraz Dział Spraw Studenckich i Dział Organizacji Kształcenia WAT. Powyższy zespół dydaktyczny np. omówił dotychczasową realizację zajęć w języku angielskim i możliwości tworzenia nowych przedmiotów z wykładowym językiem angielskim. Obecnie język angielski jest językiem wykładowym dla przedmiotu Prezentacja zagadnień naukowo – technicznych.

Opracowana propozycja programu kształcenia wraz z kartami informacyjnymi modułów przedmiotowych przekazywana jest Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia oraz Samorządowi Studentów. Po uzyskaniu pozytywnej opinii ww. organów, efekty kształcenia dla danego kierunku, profilu i poziomu kształcenia podlegają zatwierdzeniu przez Radę Wydziału (na poziomie Wydziału) a kolejno przez Senat Uczelni (na poziomie Uczelni).

Propozycje zmian w programach, po uprzedniej analizie dokonywanej przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, przedstawiane są Radzie Wydziału w celu zatwierdzenia.

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (WKJK) na bieżąco monitoruje programy kształcenia poprzez systematyczny przegląd założonych efektów kształcenia oraz metod ich osiągania i weryfikacji. Przedmiotem posiedzenia Komisji jest m.in. okresowa ocena merytoryczna jakości programu kształcenia. Wnioski z przeprowadzonej oceny to np. powtarzająca się problematyka na różnych laboratoriach realizowanych w ramach różnych przedmiotów – modułów, powtarzalność przedmiotów prowadzonych na poziomie studiów

pierwszego stopnia oraz na poziomie studiów drugiego stopnia. Są to wnioski formułowane przez studentów. Wyżej wymieniona Komisja zajmuje się analizą i oceną procesu walidacji efektów kształcenia. Wnioski jakie zostały sformułowane po tej analizie są następujące – problemem jest mała liczba studentów przechodząca na następny semestr bez deficytów punktów, większej uwagi wymaga egzamin dyplomowy tzn. ten egzamin powinien dotyczyć najważniejszych zagadnień realizowanych w czasie studiów, a nie skupiać się tylko na tematyce pracy i pytań z tematyki związanej z pracą. Na podstawie dokonywanej analizy i sformułowanych wniosków są wskazywane możliwe rozwiązania lub zalecenia konkretnych rozwiązań danego problemu.

Podstawą do wprowadzenia ewentualnych zmian w programach studiów bądź sposobie jego realizacji jest analiza przez WKJK oceny przebiegu procesu dydaktycznego. Wnioski jakie zostały sformułowane na podstawie przeprowadzonej oceny są następujące: (dotyczą praktyk) pomimo że praktyki przebiegają sprawnie to ich realizacja powinna kłaść nacisk na problemy związane z organizacją pracy, zarządzaniem produkcją, badaniami i umiejętnościami współpracy. Następnie zasugerowano, aby liczebność grup studenckich pracujących na unikatowym sprzęcie zmniejszyć do liczby 4 zamiast zapisanej w regulaminie liczby 8.

Powyższe analizy są dokonywane w oparciu o zgromadzony materiał, tj. ankiety studenckie, oceny uzyskiwanych przez studentów wyników w nauce, hospitacje zajęć, opinie samorządu studenckiego, przedstawicieli otoczenia społeczno – gospodarczego i pracodawców, przegląd kart informacyjnych przedmiotów oraz przegląd prac dyplomowych.

Doskonalenie oraz dbałość o realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku studiów zapewniona jest poprzez ocenę procesu dydaktycznego. Narzędziem wykorzystywanym do przeprowadzenia tej oceny jest np. ankieta studencka. Ponadto zatwierdzenie programów wymaga pozytywnej oceny Samorządu Studenckiego. Na ocenianym kierunku studiów konsekwencją prowadzonych konsultacji w sprawie zmian w programie studiów było np. zwiększenie liczby godzin z przedmiotów fizyka i matematyka.

Zmiany w programach studiów na ocenianym kierunku uwzględniają takie aspekty jak: potrzeby otoczenia gospodarczego, w tym rozwijającego się i zmieniającego zarazem sektora gospodarki narodowej i obronnej państwa oraz potrzeby sił zbrojnych kraju (MON).

Wnioski WKJK, wraz z zaleceniami działań mających na celu poprawę jakości procesu kształcenia przekazywane są Radzie Wydziału. Jak wynika z przeprowadzonych rozmów i dokumentacji przedmiotem obrad Rady Wydziału (RW) było przyjęcie programu studiów. Również na posiedzeniu RW zrezygnowano z prowadzenia kształcenia na kierunku chemia w systemie studiów niestacjonarnych na poziomie studiów II stopnia z uwagi na koszty utrzymania i niewielkie zainteresowanie kandydatów. Kolejno omówiono na posiedzeniu RW (w dniu 15. 12 2016 r.) sprawozdanie z działań na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w roku 2015/2016. Sprawozdanie to dotyczyło m.in. programów kształcenia, oraz analizy procesu walidacji. Również określone zostały najważniejsze zadania w tym zakresie:

- analiza zgodności ustanowionych normatywów z obowiązującymi przepisami,
- analiza zgodności efektów kształcenia opisanych w sylabusach z efektami kształcenia określonymi w programach, uwzględnienie uwag interesariuszy biorących udział w tworzeniu programów,
- wprowadzenie mechanizmów doskonalących poziom i efektywność zajęć dydaktycznych (wykorzystywanie wyników hospitacji, wnioski z opiniowania prowadzonego dla

absolwentów i studentów, wykorzystanie zajęć instruktorsko – metodycznych dla młodej kadry i doktorantów)

Następnie do najważniejszych działań w doskonaleniu procesu kształcenia zaliczono:

- powiązanie efektów kierunkowych z obszarowymi i dostosowanie do nich programów studiów,
- wprowadzenie do procesu kształcenia wytycznych i zaleceń odnośnie do przestrzegania normatywów uchwalonych przez Radę,
- wypracowanie zasad weryfikacji i walidacji efektów kształcenia według zdefiniowanych kryteriów dla określonej formy prowadzonych zajęć.

Przedmiotem posiedzenia Rady Wydziału były również wyniki ankiet absolwentów z których wynika, że należałoby wprowadzić do programu pewne treści programowe, np. prawne aspekty związane z materiałami wybuchowymi, chemię przemysłową, język angielski techniczny, w tym przedmioty specjalistyczne dla ratownictwa chemicznego, analizę instrumentalną. Absolwenci w ankietach jako przedmioty wzbogacające wiedzę podali: materiałoznawstwo chemiczne, spektroskopię.

Sylabusy przedmiotów są dostępne jest w wersji on-line na [www.wtc.wat.edu.pl/index.php/pl/sylabusy](http://www.wtc.wat.edu.pl/index.php/pl/sylabusy) zarówno dla interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

Wydział, w ramach którego prowadzone jest kształcenie na ocenianym kierunku studiów zapewnia publiczny dostęp do informacji o trybie i zasadach rekrutacji, programie kształcenia oraz warunkach jego realizacji. Na stronie internetowej Wydziału dostępne są kompletne informacje związane z realizacją procesu kształcenia w zakładkach: Kształcenie, Dla studenta i Dydaktyka, m.in. harmonogram roku akademickiego, plan zajęć, regulamin studiów oraz druki związane z opieką materialną oraz dydaktyczną. Kandydaci na studia, poprzez stronę internetową Wydziału, mają możliwość zapoznania się z programem kształcenia zawierającym efekty kształcenia oraz szczegółowe plany studiów. Dostępność informacji na stronie internetowej Wydziału również podlega analizie podczas posiedzeń Rady Wydziału. Na jednym z tych posiedzeń ustalono, iż poprawy wymagają działania związane z uaktualnieniem informacji na wydziałowej stronie internetowej, zwłaszcza dotyczące:

- zakresu działania systemu, opisu zadań i organizacja komisji uczelnianej i wydziałowej
- aktualizacji aktów prawnych normujących funkcjonowanie systemu jakości kształcenia
- informowania o efektach funkcjonowania zespołów dydaktycznych (metodycznych)
- udostępniania użytecznych linków do PKA, KAUT, MNiSW.

Poza informacjami w formie elektronicznej, wybrane informacje dotyczące toku studiów upowszechniane są w formie papierowej na tablicach informacyjnych Wydziału i Instytutów oraz Katedry (m.in. godziny konsultacji, plany zajęć dydaktycznych, informacje o zmianach w planie, harmonogram sesji egzaminacyjnych).

W trakcie wizytacji ZO PKA stwierdził, iż udział przedstawicieli studentów w posiedzeniach Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia był ograniczony z uwagi na ukończenie procesu kształcenia przez powołanych do Komisji studentów oraz braku możliwości zorganizowania wyborów i wyłonienia spośród społeczności studenckiej nowych przedstawicieli. Wskazana sytuacja spowodowana była wewnętrznymi problemami Samorządu Studentów. Decyzją z dnia 6 kwietnia 2017 r. studencki komisarz wyborczy Samorządu Studenckiego WAT zarządził wybory do organów Samorządu Studenckiego WAT kadencji 2017 oraz przedstawicieli studentów w organach kolegialnych i komisjach WAT. Na

posiedzeniach Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia uwzględnia się opinie przedstawicieli studenckich, głównie tych zaangażowanych w działalność kół naukowych. Efektem dyskusji i uwzględnienia opinii przedstawicieli studentów było m.in., wprowadzenie do programów studiów przedmiotów ogólnych i specjalistycznych, a także modyfikacja ankiet studenckich i ankiet dla absolwentów.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że wypełniają ankiety dotyczące stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia oraz oceny zajęć dydaktycznych, ale nie posiadają wiedzy na temat wyników i efektów wynikających z ich wypełnienia.

Znacznie większą frekwencję w ocenie efektów kształcenia i jakości studiów na kierunku chemia, uzyskuje się z wyników ankietyzacji absolwentów WTC, w której ok. 100% ankietowanych absolwentów ocenia anonimowo jakość programu, poziom ukończonych studiów, przygotowanie merytoryczne i poziom przekazywanej wiedzy przez kadre dydaktyczną WTC oraz zasadność wyboru uczelni i kierunku studiów, jak też stopień przygotowania do pracy zawodowej – określając jednocześnie zasadność proponowanych zmian we wszystkich opiniowanych kategoriach oceny efektów procesu kształcenia.

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

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia, który funkcjonuje na Wydziale określa w sposób przejrzysty i uporządkowany postępowanie dotyczące monitorowania, oceny i doskonalenia programów kształcenia. W tym procesie uczestniczą różne grupy interesariuszy, w tym interesariusze wewnętrzni, tj. nauczyciele akademicy, studenci oraz przedstawiciele otoczenia społeczno – gospodarczego oraz pracodawcy. Należy stwierdzić, że podejmowane działania w zakresie monitorowania programów kształcenia i sposobu ich realizacji są prawidłowe i skuteczne. WKJK oraz Rada Wydziału analizuje informacje i materiały dotyczące programu pochodzące od różnych grup interesariuszy. Tak zgromadzony materiał pozwala na zróżnicowane badanie procesu kształcenia w tym program studiów. Konsekwencją prowadzonych działań jest formułowanie różnych propozycji lub zaleceń, będących podstawą zmian w programie studiów. Wszyscy zainteresowani informacjami o uznawaniu efektów kształcenia i kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, zasadach dyplomowania oraz zasadach potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów uzyskują je dziekanacie WTC. Kierownik dziekanatu dysponuje zarządzeniami rektora, decyzjami dziekana i innymi aktami prawa wewnętrznego regulującymi te kwestie (dokumenty mogą być udostępniane zarówno w formie papierowej jak i elektronicznej). Jakość publicznego dostępu do informacji związanych z ofertą dydaktyczną i tokiem studiów jest przedmiotem analizy i oceny, którą na szczeblu Wydziału realizuje kierownik dziekanatu. W wyniku tych działań następuje uaktualnianie informacji o procesie kształcenia we wszystkich stosowanych formach przekazu i wymiany informacji.

### **Dobre praktyki**

Brak

### **Zalecenia**

Zaleca się udostępnienie wyników ankiet (np. w formie zbiorczej - z zachowaniem ochrony danych osobowych) w celu zwiększenia ogółu wiarygodnych informacji wśród interesariuszy

wewnętrznych i zewnętrznych dotyczących jakości kształcenia na wizytowanym kierunku oraz wynikach pracy WKJK.

#### **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. Analiza dokumentów wykazała, że grupa nauczycieli akademickich wskazanych do minimum kadrowego na studiach I i II stopnia ocenianego kierunku *chemia* przez Wydział Nowych Technologii i Chemii WAT oraz skupionych w Instytucie Chemii obejmuje 27 nauczycieli akademickich, w tym osiem osób z tytułem profesora, pięć ze stopniem naukowym doktora habilitowanego i czterem doktorów. Z tej liczby 22 nauczycieli reprezentuje obszar nauk ścisłych, dziedzinę nauk chemicznych i dyscyplinę chemia zgodnie z obszarem kształcenia, dziedziną nauki i dyscypliną naukową, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Pozostałych pięciu nauczycieli, wskazanych do minimum reprezentuje obszar nauk technicznych, dziedzinę nauk technicznych i dyscyplinę inżynieria materiałowa (3 prof.) oraz dyscyplinę mechanika (2 dr). Analiza przytoczonych w raporcie informacji dotyczącej działalności naukowej tych osób pokazuje, że nauczyciele, specjaliści z zakresu inżynierii materiałowej (2 prof.), prowadzą badania stanowiące także przedmiot chemii (np. charakterystyka właściwości substancji, w tym głównie materiałów wybuchowych) zatem, na tej podstawie, mogą być zaliczeni do minimum kadrowego na ocenianym kierunku. Z kolei analiza dorobku naukowego jednego profesora (inż. mater.) oraz dwóch doktorów (mechanika), uniemożliwia zaliczenie ich do minimum kadrowego na kierunku *chemia*, bowiem ich dorobek dotyczy głównie badań zjawiska wybuchu i jego wpływu na otoczenie. Nauczyciele ci są oczywiście przydatni w procesie kształcenia na studiach inżynierskich w zakresie realizowanych tam unikatowych specjalności i związanych z tym rodzajem prowadzonych zajęć dydaktycznych. W sumie zatem, uwzględniając wymagania określone w § 11 ust. 1 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26.09.2016 r., do minimum kadrowego zaliczono 24 osoby, w tym 12 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 12 doktorów, co ze znacznym nadmiarem wypełnia wymagania określone w § 12 ust 1 i 2 tego Rozporządzenia.

Relacja pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego (24) a liczbą studentów (aktualnie 319) wynosi 1:13,3. Zatem proporcja liczby nauczycieli akademickich do liczby studentów na ocenianym kierunku studiów jest wyraźnie mniejsza od maksymalnej, liczby studentów na jednego nauczyciela akademickiego (60), określonej w § 14 cytowanego Rozporządzenia..

W realizację procesu dydaktycznego na kierunku *chemia* dodatkowo zaangażowanych jest 44 nauczycieli akademickich w tym dwie osoby z tytułem profesora, pięciu doktorów habilitowanych, 25 doktorów i 12 osób z tytułem magistra. Choć nie wszystkie z tych osób legitymują się dorobkiem wchodzącym w zakres dyscypliny *chemia*, jednak zajęcia dydaktyczne realizowane przez całą obsadę kadrową są zgodne z wiedzą wynikającą z typu uzyskiwanych awansów naukowych i posiadanego dorobku. Podczas realizacji toku dydaktycznego nauczyciele akademicy wykorzystują różne, typowe formy dydaktyczne odpowiednie dla typu prowadzonych zajęć (wykład, ćwiczenia, laboratoria). W większości hospitowanych zajęć stwierdzono bardzo dobry, inspirujący studentów kontakt prowadzącego ze słuchaczami.



Podczas spotkania z nauczycielami akademickimi, prowadzącymi zajęcia dydaktyczne na kierunku *chemia*, w którym wzięło udział ponad 40 osób, przedstawiciele ZO przedstawili najważniejsze uwagi i wnioski z wizytacji, następnie dyskutowano na temat programu i efektów kształcenia, a nauczyciele zwracali uwagę na uciążliwość wynikającą z częstej zmiany przepisów generujących dodatkowe prace i nadmiar biurokracji oraz krytykowano konieczność realizacji programu studiów w systemie dwustopniowym zgodnie z Deklaracją Bolońską.

4.2. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia dorobek naukowy nauczycieli akademickich wskazując, na bardzo wysoki poziom naukowy i efektywność pracy badawczej (liczne publikacje i patenty) wielu nauczycieli akademickich, głównie tych zaliczanych do minimum kadrowego.. Porównanie zakresu dorobku naukowego poszczególnych osób, zarówno zaliczonych do minimum kadrowego jak też pozostałych nauczycieli, z rodzajem i zakresem przedmiotowym zajęć przez nich realizowanych wskazuje, że nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają wymagane przepisami kwalifikacje uprawniające do prowadzenia przypisanych im zajęć, co pozwala na osiągnięcie deklarowanych efektów kształcenia.

4.3. Wydział prowadzący kierunek *chemia* dba o jakość i szybki rozwój własnej kadry uzupełnianej, wyjątkowo, samodzielnymi nauczycielami spoza uczelni, jednak pod warunkiem ich zatrudnienia w ramach tzw. pierwszego etatu. Co dotyczy awansów własnej kadry, w minionych czterech latach, jedna osoba uzyskała tytuł profesora nauk chemicznych, trzy stopień naukowy doktora habilitowanego i pięć stopień doktora w dyscyplinie chemia. Wydział stymuluje pracowników do efektywnej pracy, poprzez prowadzenie okresowej oceny pracowników, hospitacje zajęć i ocenę wynikającą z ankiet studenckich. Polityka kadrowa oparta jest o ściśle powiązanie oceny pracy naukowej i dydaktycznej nauczycieli z wysokością ich wynagrodzenia, awansami i wyróżnieniami przy równoczesnych konsekwencjach finansowych osób ocenionych negatywnie.

Na wizytowanym kierunku, wszyscy nauczyciele akademicy są poddawani okresowej ocenie według przyjętych przez WAT kryteriów. Ankietyzacja nauczyciela akademickiego przez studentów prowadzona jest co semestr, poprzez system USOS. Kwestionariusz ankiety umożliwia ocenę liczbową, a także opisową w zakresie poziomu merytorycznego zajęć, wsparcia udzielanego studentowi, a także zachęca do proponowania rozwiązań pro jakościowych przez studentów. Ankiety są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia, a wnioski przekazywane do prodziekana ds. studenckich, który przedstawia wyniki Radzie Wydziału. Z nauczycielami, którzy uzyskali niskie oceny, przeprowadzane są rozmowy wyjaśniające, z których sporządzane są pisemne notatki. W roku 2015/2016 na Wydziale opinie objęły 88 nauczycieli akademickich, uzyskano 30 ocen negatywnych, średnio poniżej 3,5 w skali 5. Większość zastrzeżeń dotyczyło stylu prowadzenia zajęć. Pozostałe opinie dotyczyły relacji nauczyciel-student, komunikatywności prowadzenia zajęć, dostępności nauczyciela oraz zgodności treści zajęć z sylabusami. W wyniku analizy komentarzy do opinii podjęto działania korygujące:

- rozmowa wyjaśniająca dziekana w obecności dyrektora instytutu z jednym nauczycielem;
- analizy metodyczne w instytutach i katedrze oraz podjęcie działań korygujących;
- na seminariach w jednostkach wydziałowych omówiono wyniki ankiet i wskazano sposoby ograniczenia słabych kształcenia. Wyniki oceny nauczyciela mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, brane są pod uwagę przy awansach i wyróżnieniach oraz powierzaniu funkcji i stanowisk kierowniczych. Na spotkaniu z ZO studenci nie potrafili wyrazić opinii nt. przydatności ankietyzacji do doskonalenia procesu kształcenia, ponieważ nie widzą efektów z ich wypełniania.

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

Wydział Nowych Technologii i Chemii WAT dysponuje, zarówno pod względem liczbowym jak i jakościowym, stabilną kadrą nauczycieli dydaktycznych zapewniających realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Wysoce pozytywnie należy ocenić dorobek i poziom naukowy nauczycieli akademickich oraz spójność tego dorobku z programem studiów i efektami kształcenia oraz ich kompetencje dydaktyczne a także realizowaną na Wydziale politykę kadrową.

### **Dobre praktyki**

Wysoka efektywność badawcza i wysoki udział (ponad 80%) funduszy niezbędnych do realizacji badań pozyskiwanych ze środków pozabudżetowych w ramach różnorodnych konkursów.

Ścisłe powiązanie wyników oceny nauczyciela akademickiego z wysokością jego wynagrodzenia.

### **Zalecenia**

Doskonalenie dotychczasowego wysokiego poziomu badań naukowych i pozyskiwania środków pozabudżetowych.

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

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

Wydział współpracuje z różnymi jednostkami pozauczelnianymi głównie w zakresie organizacji praktyk studenckich i wyjazdowych zajęć laboratoryjnych (ponad 20 umów z firmami branży chemicznej). W przypadku kształcenia żołnierzy zawodowych wszystkie elementy procesu kształcenia są konsultowane z odpowiednimi jednostkami Ministerstwa Obrony Narodowej (MON). Stwierdzono dotąd niewielki wpływ przedstawicieli przedsiębiorstw chemicznych na proces kształcenia, obejmujący opiniowanie koncepcji, programu i toku studiów oraz określających pożądane kompetencje. Tymczasem w misji WAT i Wydziału jako jeden z celów wskazano iż „Uczelnia stawia na ..... budowanie programów kształcenia uwzględniających szybko zmieniające się potrzeby rynku pracy”, a w Strategii rozwoju WNTiCh na lata 2013-2020 dodatkowo podkreślono „otwarcie na otoczenie społeczno-gospodarcze”. Dopiero ostatnio do kilkunastu pracodawców, absolwentów kierunku chemia, wysłano ankiety z prośbą o ocenę zakładanych efektów kształcenia, a uzyskane odpowiedzi uwzględniane są poprzez dokonywanie odpowiednich korekt przy modyfikacji programów kształcenia.

Przedstawiciele pracodawców i jednostek podległych MON uczestniczą też w wyborze i wyróżnianiu najlepszych prac dyplomowych i najbardziej aktywnych studentów.

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

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zasadzie ograniczona jest do organizacji praktyk i zajęć laboratoryjnych realizowanych w przedsiębiorstwach oraz opiniowania efektów kształcenia.

Zapoczątkowane są działania mające na celu uwzględnienie wpływu interesariuszy zewnętrznych na programowanie i realizację toku kształcenia.

## **Dobre praktyki**

Brak.

## **Zalecenia**

Wzmocnienie udziału interesariuszy zewnętrznych oraz absolwentów w opracowywaniu koncepcji, programu, toku kształcenia i efektów kształcenia zgodnie zapisami misji i strategii Uczelni i Wydziału.

## **Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia**

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

Uczelnia zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość nauki języka: angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego lub francuskiego. Zajęcia odbywają się na różnych poziomach znajomości języka, od początkowego, aż do zaawansowanego.

Wydział stworzył warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności. W ramach programu międzynarodowego ERASMUS+ studenci Wydziału mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi WAT podpisał stosowne porozumienia. Obecnie WAT ma podpisane umowy z uczelniami zagranicznymi w Belgii, Czechach, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, na Litwie, na Łotwie, w Niemczech, Portugalii, Turcji, Słowacji, Słowenii, na Węgrzech i we Włoszech. Studenci ubiegający się o wyjazd w ramach programu, podlegają rekrutacji organizowanej przez wydziałowego koordynatora i Uczelnianej Komisji, w skład której wchodzi koordynator akademicki i koordynatorzy wydziałowi. Rekrutacja obejmuje studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia.

W minionych czterech latach 49 studentów uczestniczyło w wymianie międzynarodowej w ramach programu ERASMUS+ realizując jeden lub dwa semestry na uczelniach w: Dani, Holandii, Finlandii, Portugalii, Hiszpanii, Turcji i Włoszech. Z drugiej strony dziewięciu studentów zagranicznych w latach 2013-2016 studiowało na Wydziale. Dbałość o umiejdzynarodowienie procesu kształcenia i jego zakres są zgodne z zapisami zawartymi w Strategii rozwoju WNTiCh WAT na lata 2013-2020.

W trosce o wzrost mobilności studentów do i z uczelni zagranicznych poszerzana jest oferta przedmiotów realizowanych w języku angielskim z docelowym dążeniem do pełnego umiejdzynarodowienia wybranych specjalności drugiego stopnia. Obecnie w planie studiów I stopnia dziewięć przedmiotów jest oferowanych w języku angielskim a na studiach magisterskich studenci mają jeden obowiązkowy przedmiot realizowany w tym języku oraz osiem innych do wyboru. Dodatkowo rozszerzona jest paleta takich zajęć (o 10 przedmiotów) dla studentów przyjeżdżających do WAT w ramach programu ERASMUS+.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że jednostka zapewnia odpowiednie możliwości umiejdzynarodowienia procesu kształcenia oraz pomoc formalno-prawną w procesie mobilności.

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

Wydział dba o umiejdzynarodowienie procesu kształcenia zgodnie z zapisami zawartymi w Strategii rozwoju WNTiCh WAT na lata 2013-2020. W tym celu uczelnia przedstawia studentom szeroką ofertę kształcenia w językach obcych, inspiruje ich do udziału w programach ERASMUS+ a przede wszystkim sukcesywnie rozszerza jest paletę zajęć w języku

angielskim. Podkreślenia wymaga szczególnie to ostatnie działanie, które winno wpłynąć na dalsze rozszerzanie udziału studentów kierunku w wymianie międzynarodowej, a także zalecany wzrost liczby studentów przyjeżdżających na studia na kierunku chemia.

### **Dobre praktyki**

Brak.

### **Zalecenia**

Działania zmierzające do dalszego wzrostu mobilności zarówno studentów jak i nauczycieli akademickich.

## **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 Nowych Technologii i Chemii WAT dysponuje salami dydaktycznymi o różnej powierzchni, wyposażonymi w sprzęt audio- i multimedialny, salami do ćwiczeń rachunkowych i komputerowych z dostępem do bezprzewodowego Internetu, a także laboratoriami dydaktycznymi i przeznaczonymi do pracy naukowo-badawczej. Osiem specjalistycznych laboratoriów Wydziału wyposażonych w nowoczesny sprzęt wraz z pracownikami i laboratoriami innych jednostek WAT, których pracownicy są zaangażowani w proces kształcenia na kierunku *chemia*, w pełni zabezpieczają potrzeby realizowanego toku dydaktycznego. Pracownie chemiczne są wyposażone w niezbędny sprzęt BHP typowy dla pomieszczeń tego typu. Dodatkowo, laboratoria i pracownie badawcze, wyposażone w nowoczesną aparaturę badawczo-analityczną, w tym unikatowe w skali kraju, akredytowane, laboratoria do badań materiałów wybuchowych i zjawiska wybuchu, są udostępniane studentom dla realizacji prac dyplomowych oraz badań prowadzonych w ramach kół naukowych. Cztery, spośród budynków Wydziału, po gruntownych remontach, zostało przystosowanych dla osób niepełnosprawnych. Pozostałe przestrzenie są sukcesywnie przystosowywane do tego celu.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że baza dydaktyczna (np. sale wykładowe, sale), naukowa (laboratoria) oraz zaplecze sanitarne, stwarzają możliwości osiągnięcia przez nich zakładanych efektów kształcenia. Wydział w opinii studentów zapewnia przygotowanie do prowadzenia badań na studiach II stopnia (również dla osób z umiarkowaną niepełnosprawnością) i udostępniania pomieszczenia do ich prowadzenia. Optymalna liczba studentów sprawia, że mogą oni brać udział w zajęciach w komfortowych warunkach. Biblioteka główna i budynek główny WAT (w nim znajduje się Rektorat, dziekanat WTC, sekcja rekrutacji, administracja, biuro karier) zostały zmodernizowane i są przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych.

7.2. Zasoby biblioteczne związane z ocenianym kierunkiem kształcenia są gromadzone, opracowywane i udostępniane przez Bibliotekę Główną WAT, niedawno wyremontowaną, dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz wzorcowo zorganizowaną. System biblioteczny zapewnia studentom dostęp do informacji naukowo-technicznej, szkolenia studentów w zakresie przysposobienia bibliotecznego i systemów informacyjnych. Zasoby biblioteczne (350 tys. egz.), w tym liczba egzemplarzy i jakość zalecanej i obowiązkowej

literatury z zakresu chemii (ok. 10 tys. egz.), w pełni zabezpieczają potrzeby kadry i studentów ocenianego kierunku. Corocznie Uczelnia przeznaczają ok. 0,5 mln zł na zakupy nowych pozycji bibliograficznych.

W Akademii działa jednolity system biblioteczno-informacyjny, który zapewnia studentom szeroki dostęp do wszelkiego rodzaju źródeł informacji naukowo-technicznej. Zasoby biblioteczne (podręczniki, czasopisma, zbiory specjalne, prace doktorskie i naukowo-badawcze) są w pełni skatalogowane komputerowo. Biblioteka pracuje w informatycznym systemie obsługi bibliotecznej ALEPH – ze zdalnym dostępem do katalogu *on-line* i multiwyszukiwarką zasobów bibliotecznych PRIMO, zapewniając dostęp lokalny i zdalny do 35 elektronicznych baz danych, zawierających między innymi pełne treści kilkunastu tysięcy elektronicznych czasopism i książek fachowych z różnych dziedzin oraz szeroki zasób informacji abstraktowych. Biblioteka oferuje studentom do wypożyczenia na zewnątrz i do wykorzystywania na miejscu w czytelniach następujące zbiory: wydawnictwa zwarte (książki), wydawnictwa ciągłe (czasopisma, serie, zeszyty itp.), w tym: tytuły czasopism, bieżące tytuły czasopism polskich, bieżące tytuły czasopism zagranicznych (wersja drukowana), dokumenty elektroniczne (CD, DVD). Z punktu widzenia studentów, zgromadzone zasoby odpowiadają literaturze przedstawionej w sylabusach.

7.3. Przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego dokonywana jest ocena zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej Wydziału. Wnioski z tej analizy przedstawiane są Dziekanowi i Radzie Wydziału oraz stanowią podstawę do wniosków modernizacyjnych. W ostatnich latach budynki Wydziału, poza jednym, były remontowane i przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

Jednostka posiada procedurę włączającą studentów w monitorowanie, ocenę i doskonalenie zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku (za pomocą ankiety). Na spotkaniu z ZO studenci wyrazili pozytywne opinie nt. infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku.

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

Wydział dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i badawczą zgodną z potrzebami oraz stale modernizowaną w miarę pozyskiwanych na ten cel środków.. Dotychczas nie wszystkie obiekty są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

### **Dobre praktyki**

Coroczna ocena bazy materialnej stanowiąca podstawę planów jej modernizacji.

### **Zalecenia**

Zaleca się modernizację i dostosowanie dla osób niepełnosprawnych pozostałych obiektów w ramach możliwości finansowych.

## **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**

Na wizytowanym kierunku stwierdzono, że opieka i wsparcie studentów, w tym z niepełnosprawnościami, są realizowane w sposób pełny, na wielu płaszczyznach przyjętego na Wydziale systemu. System ten, jak stwierdzono na podstawie opinii studentów, skutecznie zapewnia dostęp do pracowników naukowych, promotorów prac dyplomowych, opiekunów poszczególnych roczników, w procesie uczenia się, poprzez indywidualne konsultacje studentów z prowadzącymi. Terminy konsultacji oraz treści sylabusów przedmiotów, podawane są do wiadomości na początku każdego semestru. Studenci mają możliwość ustalania dodatkowych terminów konsultacji z prowadzącymi bezpośrednio lub pośrednio za pośrednictwem poczty elektronicznej.

W opinii studentów, dzięki realizacji zajęć w małych grupach laboratoryjnych możliwy jest indywidualny kontakt nauczyciel-student sprzyjający motywowaniu do pracy, rozwijaniu zainteresowań dyscypliną naukową. Nauczyciele wspierają zainteresowania studentów m.in. poprzez ich angażowanie w badania naukowe. Prowadzeniu badań sprzyja wsparcie kadry, infrastruktura dydaktyczna i badawcza na Wydziale, a także biblioteka uniwersytecka. Studenci mogą również zaangażować się w prace trzech kół naukowych, w wyniku których w ostatnich pięciu latach, przedstawiali na blisko 60 konferencjach, seminariach i konkursach oraz współtworzenie publikacji (ponad 50 w ostatnich pięciu latach). Studenci biorą także udział w organizowanych spotkaniach z pracodawcami podczas seminariów organizowanych w jednostkach wydziału, czy w ramach seminarium kół naukowych. Studenci mają także możliwość uczestnictwa w zajęciach organizowanych u pracodawców (np.: Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów, NITRO-CHEM S.A). Władze wydziału udzielają wsparcia samorządowi studenckiemu współuczestnicząc w organizacji balu podchorążego, juwenaliów i pikników studenckich, w których biorą udział nie tylko studenci i pracownicy, ale także przedstawiciele przyszłych pracodawców, administracji samorządowej i innych instytucji.

Na Wydziale od 11 lat organizowane jest cyklicznie międzynarodowe studenckie sympozjum naukowe, które umożliwia prezentację wyników badań.

Student może również, pod kierunkiem opiekuna naukowego, studiować według indywidualnego programu studiów. O możliwościach wsparcia studenci informowani są za pośrednictwem uczelnianej i wydziałowej strony internetowej. Studenci mogą również uzyskać niezbędne informacje poprzez bezpośredni lub elektroniczny kontakt z pracownikami administracji wydziałowej czy ogólnouczelnianej.

Studenci mogą liczyć na wsparcie materialne i socjalne. Z punktu widzenia studentów kryteria systemu są przejrzyste i ogólnodostępne, co można było stwierdzić również poprzez analizę informacji zawartych na stronie internetowej/tablicach informacyjnych. Motywacja do osiągania lepszych wyników uczenia się, prowadzona jest w ramach systemu stypendiów. Student osiągający bardzo dobre wyniki może liczyć na stypendium Rektora dla najlepszych studentów i/lub ministra za wybitne osiągnięcia. Studenci prowadzący badania w ramach KNS mogą ubiegać się o doroczną Nagrodę Rektora WAT za najlepszą pracę pozaprogramową. Członkowie kół naukowych i inni studenci, włączający się w dni otwarte, pikniki naukowe i inne działania promocyjne Wydziału, otrzymują stypendia od Rektora (m.in. z funduszu własnego) oraz dyplomy i upominki od dziekana WTC. Bardzo skutecznym sposobem zachęcania studentów do prowadzenia badań jest ich angażowanie w ramach umowy zlecenia w realizację projektów badawczych prowadzonych w Wydziale. Ta forma dotyczy głównie doktorantów, ale zdarzają się także przypadki zatrudniania studentów studiów drugiego stopnia (w ostatnich pięciu latach studenci uczestniczyli w realizacji około 40 projektów badawczych).

Uczelnia wspiera studentów w procesie uczenia się również poprzez pomoc w zakwaterowaniu w domach studenckich. We wszystkich jest dostęp do Internetu. Stworzony przez Wydział system, dotyczący wsparcia dla studentów kierunku, należy ocenić jako dobry.

Wydział stworzył warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności. W ramach programu międzynarodowego ERASMUS+ studenci Wydziału mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi WAT podpisał stosowne porozumienia. Studenci ubiegający się o wyjazd w ramach programu, podlegają rekrutacji organizowanej przez wydziałowego koordynatora i Uczelnianej Komisji, w skład której wchodzi koordynatorzy wydziałowi. Rekrutacja obejmuje studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia. Wydział umożliwia także wymianę studentów w ramach programu MOSTECH i corocznie zgłasza akces przyjęcia studentów na studia I i II stopnia. W opinii studentów Wydział wspiera studentów w procesie mobilności, m.in. w kwestii upowszechnienia informacji nt. wymian, warunków, zasad i uznawania osiągnięć oraz pomocy formalno-prawnej.

W programie studiów, na kierunku, przewidziano praktyki zawodowe. W opinii studentów Wydział wspiera ich realizację m.in. poprzez weryfikację miejsca oraz planu odbywania praktyki w osiągnięciu założonych efektów kształcenia.

Ponadto studenci, w zakresie pomocy we wszelkich kwestiach związanych ze zdobywaniem pracy lub doświadczenia zawodowego, wspierani są przez Biuro Karier WAT (np. poprzez kontakt osobisty, strona na portalu społecznościowym). Oferta Biura obejmuje propozycje staży i ponadprogramowych praktyk (60 ofert), warsztatów (np. z zakresu otwierania własnej działalności gospodarczej), spotkań z pracodawcami (Targi pracy) oraz doradztwo zawodowe. Na spotkaniu z ZO studenci wyrazili pozytywne opinie nt. działalności Biura Karier w kontekście dostosowania oferty do ich potrzeb, wynikających ze specyfiki kierunku.

Studenci mogą zgłaszać skargi i wnioski do Władz Wydziału. Studenci znają terminy, w jakich mogą spotkać się z Władzami Wydziału w celu przedstawienia swoich problemów. Wnioski składane mogą być w formie pisemnej i ustnej. Sprawy różne studenci mogą również zgłaszać do Prorektora ds. Studenckich, który przyjmuje interesantów, w każdym czasie urzędowania, po wcześniejszym ustaleniu godziny przyjęcia. Wszystkie zgłaszane przez studentów problemy są rozpatrywane i analizowane. Studenci informowani są o rezultatach.

Wsparcie w zakresie skarg i wniosków studenci otrzymują od Samorządu Studentów WAT, a osoby niepełnosprawne od Pełnomocnika ds. Studentów Niepełnosprawnych, m.in. w zakresie pomocy prawnej. Studenci mogą zgłaszać uwagi dotyczące jakości kształcenia poprzez system ankiet. Uwagi te znajdują odzwierciedlenie w raportach i są przedstawiane Radzie Wydziału. Studenci wyrazili pozytywną opinię na temat skuteczności tych rozwiązań.

W opinii studentów, wydział zapewnia studentom skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną w zakresie spraw związanych z tokiem studiów i pomocą materialną. Pracownicy Dziekanatu w wyznaczonych godzinach, których wymiar jest zorientowany na potrzeby studentów, są do dyspozycji tej grupy społeczności akademickiej, ponadto możliwy jest z nimi kontakt telefoniczny i za pośrednictwem poczty elektronicznej. Numery telefonów i adresy e-mailowe dostępne są na wydziałowej stronie internetowej. W procesie ankietyzacji Dziekanat WTC został oceniony przez kilkuset studentów Jednostki i uzyskał średnią ocenę 4,9 w skali do 5.

Poprzez stronę internetową Wydziału studenci mają również dostęp do szablonów stosownych formularzy, regulaminu studiów, katalogu przedmiotu, programu studiów, regulaminu pomocy materialnej.

Realizując procedury wewnętrznego systemu zarządzania jakością, prodziekan ds. studenckich wraz z zespołem dokonuje oceny systemu opieki, wspierania oraz motywowania studentów oraz oceny kadry wspierającej proces kształcenia, przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego. Szczególnie dogłębnie analizowane są oceny wystawiane dziekanatowi przez

studentów i absolwentów w ankietach, wnioski i skargi studentów, także te przedstawiane za pośrednictwem samorządu studenckiego. Zasadne uwagi i postulaty są wykorzystywane do doskonalenia systemu wewnątrz wydziałowego lub zgłaszane prorektorowi ds. studenckich w celu zmian dokumentów akademickich regulujących ten obszar działalności Akademii.

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

Jakość pomocy naukowej, dydaktycznej oraz materialnej dla studentów kierunku chemia studiów I i II stopnia należy ocenić jako dobrą. Wszyscy nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia są dostępni dla studentów bezpośrednio w czasie godzin konsultacyjnych oraz istnieje nieograniczona możliwość kontaktu z prowadzącymi zajęcia z wykorzystaniem poczty elektronicznej. W sposób profesjonalny studenci uzyskują wsparcie w rozwiązywaniu swoich problemów formalno-prawnych jak i bytowo-materialnych od pracowników administracyjnych dziekanatu. Programy opieki materialnej, w tym socjalnej opracowany i funkcjonujący na Wydziale jest dobrze oceniany przez studentów.

Uczelnia stworzyła odpowiednie warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności oraz obowiązkowych praktykach objętych planem studiów.

Na podstawie rozmów z interesariuszami procesu kształcenia wewnętrznymi oraz przedstawionej dokumentacji na wizytowanym kierunku, chemia spełnia warunki do otrzymania oceny w pełni w ramach kryterium nr 8.

#### **Dobre praktyki**

Nie stwierdzono dobrych praktyk w odniesieniu do kryterium nr 8.

#### **Zalecenia**

Brak

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

Ocena na kierunku „chemia” na Wydziale Nowych Technologii i Chemii Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie jest przeprowadzana po raz pierwszy.