

**RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)**

dokonanej w dniach 5-6 grudnia 2017 r.

na kierunku „energetyka”

prowadzonym na Wydziale Elektroniki

Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego

w Warszawie

Warszawa, 2017

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej.....	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	12
Dobre praktyki	13
Zalecenia	13
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	13
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2.....	13
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	25
Dobre praktyki	26
Zalecenia	26
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	27
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3.....	27
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	35
Dobre praktyki	35
Zalecenia	36
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	36
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	36
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	41
Dobre praktyki	42
Zalecenia	42
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	42
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	42
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	44
Dobre praktyki	45
Zalecenia	45
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	45
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	45
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	47

Dobre praktyki	48
Zalecenia	48
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	48
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	48
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	52
Dobre praktyki	53
Zalecenia	53
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	53
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	53
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	57
Dobre praktyki	57
Zalecenia	57
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	58

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Andrzej Demenko – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Wiesław Tarczyński – ekspert PKA
3. mgr Wioletta Marszelewska – ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. Paweł Adamiec – ekspert PKA reprezentujący studentów

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „energetyka” prowadzonym na Wydziale Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. PKA po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku.

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

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

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Nazwa kierunku studiów	energetyka	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego i drugiego stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (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 technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (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 technicznych, dyscypliny: energetyka, elektrotechnika, budowa i eksploatacja maszyn, elektronika, telekomunikacja, mechanika.	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia pierwszego stopnia, stacjonarne – 7 semestrów, 210 punktów ECTS studia pierwszego stopnia, niestacjonarne – 7 semestrów, 210 punktów ECTS studia drugiego stopnia, stacjonarne – 3 semestry, 90 punktów ECTS studia drugiego stopnia, niestacjonarne – 3 semestry, 90 punktów ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	studia pierwszego i drugiego stopnia (od 3 semestru) <ul style="list-style-type: none"> • elektroenergetyka • maszyny i urządzenia w energetyce 	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	Studia pierwszego stopnia - inżynier Studia drugiego stopnia - magister inżynier	
Liczba nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego	22	
Liczba studentów kierunku	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
	studia pierwszego stopnia – 314 studia drugiego stopnia - 159	studia pierwszego stopnia – 57 studia drugiego stopnia - brak
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	Studia pierwszego stopnia	Studia drugiego stopnia
	2490	908

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ 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. Umiejscowienie procesu kształcenia	W pełni
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	W pełni

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

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

¹W 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.

Głównym dokumentem określającym kierunki rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej (WAT), w tym cele polityki jakości, jest jej strategia określona na lata 2011-2020 przyjęta uchwałą Senatu WAT nr 147/III/2011 z dnia 31 marca 2011 r. Cele i priorytety Jednostki określono natomiast w „Strategii rozwoju Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej na lata 2011-2020” przyjętej uchwałą nr 243/IV/12/12 Rady Wydziału Elektroniki WAT z dnia 20 czerwca 2012 r. Swoimi zapisami wpisuje się ona nie tylko w ogólny charakter deklarowanych celów prorozwojowych Uczelni, ale również uściśla podejmowane zadania szczegółowe. Zasadniczym celem kształcenia, zapisanym w tym dokumencie, jest przygotowywanie przyszłej kadry inżynierskiej, przekazując wiedzę, kształtując umiejętności i kompetencje na najwyższym poziomie, ucząc jednocześnie patriotyzmu i odpowiedzialności za Ojczyznę.

Nauczanie na kierunku „energetyka” wpisuje się w misję i strategię Uczelni i Wydziału przez profesjonalne kształcenie wysokiej klasy specjalistów, ludzi o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, z jednoczesnym uwzględnieniem istniejących potrzeb ze strony społeczeństwa oraz gospodarki. Absolwenci tego kierunku studiów dysponują nie tylko szeroką wiedzą i umiejętnościami w obszarze szeroko pojętej elektroenergetyki oraz maszyn i urządzeń stosowanych energetyce, ale są również specjalistami w zakresie projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, wytwarzania i przetwarzania energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych oraz niekonwencjonalnych, doboru elementów składowych systemu elektroenergetycznego, metodologii jego wdrażania, sposobów diagnozowania stanu technicznego oraz szeroko rozumianej metrologii w procesie dostarczania energii w dwóch postaciach tj. energii elektrycznej oraz energii cieplnej.

Kształcenie na ocenianym kierunku jest realizowane przez Wydział Elektroniki we współpracy z Wydziałem Mechanicznym WAT na podstawie „Porozumienia w sprawie wspólnego prowadzenia kierunku studiów na kierunku energetyka” zawartego w dniu 16.02.2011 r., przy czym Wydział Elektroniki jest jednostką wiodącą.

Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym rozwoju kierunku „energetyka”. Realizowany ogólnoakademicki profil kształcenia oparty jest na aktualnych badaniach, których wyniki uwzględniono w procesie nauczania, a kształcenie wsparte jest nowoczesną bazą laboratoryjną.

Koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku oparta jest na obowiązujących do roku 2012 standardach określonych przez MNiSW, jednakże zarówno przy jej opracowywaniu jak i bieżącej realizacji uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i

zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi oraz wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie energetyki.

W procesie ustalania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni jak i wewnętrzni. Interesariuszami wewnętrznymi są: Samorząd Studencki oraz pracownicy Jednostki, a interesariuszami zewnętrznymi potencjalni pracodawcy absolwentów Wydziału, a w szczególności przedsiębiorstwa i instytucje wojskowe wchodzące w skład Rady Przemysłowo-Programowej Wydziału Elektroniki, powołanej uchwałą Rady Wydziału Elektroniki nr 242/WEL/2014. Rada jest kolegialnym organem doradczym, wspierającym działania Jednostki, a jej uchwały mają charakter opiniotwórczy dla Dziekana i Rady Wydziału.

Kształcenie na kierunku „energetyka” realizowane jest w ścisłej współpracy z Wydziałem Mechanicznym dlatego też, dla potrzeb koordynacji wspólnych działań w obszarze dostosowywania planów i programów studiów do obowiązujących przepisów w zakresie procesu dydaktycznego oraz potrzeb rynku pracy, powołana została międzywydziałowa Rada Programowa Kierunku Energetyka. W skład Rady wchodzi przedstawiciele obu Wydziałów.

Programy kształcenia na ocenianym kierunku, w tym w szczególności w zakresie modułów specjalistycznych, są konsultowane w trybie roboczym z firmami współpracującymi z Wydziałem, w tym z przedstawicielami Rady Przemysłowo-Programowej, co pozwala na ich dostosowanie do aktualnych potrzeb rynku pracy, w tym konkretnego środowiska. Informacje o potrzebach rynku pracy są również zbierane na bieżąco na podstawie ankiet rozsyłanych do licznej grupy potencjalnych pracodawców dla absolwentów Wydziału oraz pozyskiwane od uczestników konferencji naukowo-technicznych cyklicznie organizowanych przez Wydział Elektroniki, („Metrologia wspomagana komputerowo”, „Diagnostyka urządzeń i systemów”, „Systemy Rozpoznania i Walki Elektronicznej”, „Urządzenia i Systemy Radioelektroniczne”, „Konferencja Elektroniki, Telekomunikacji i Energetyki studentów i młodych pracowników nauki SECON”).

W fazie ostatecznej plany studiów są zatwierdzane przez Radę Wydziału Elektroniki i Radę Wydziału Mechanicznego.

Koncepcja kształcenia na kierunku „energetyka” zakłada kształcenie kadr inżynierskich na studiach I i II stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na potrzeby gospodarki narodowej oraz Sił Zbrojnych RP. Głównym celem jest uzyskanie przez absolwenta wysokich kwalifikacji (w zakresie wiedzy teoretycznej, praktycznych umiejętności i kompetencji społecznych) niezbędnych w procesie konstruowania (projektowania), wytwarzania oraz eksploatacji systemów energetycznych, elektroenergetycznych i maszyn i urządzeń energetycznych. Cel ten jest osiąganym w oparciu o gruntowną wiedzę i umiejętności pozyskane przez studenta w trakcie studiów z obszarów: matematyki, fizyki, elektrotechniki, metrologii elektrycznej i nieelektrycznej, maszyn elektrycznych, instalacji elektrycznych, elektroniki, energoelektroniki, modelowania zagadnień elektrotechniki, modelowania zagadnień termicznych.

1.2.

Wydział Elektroniki posiada pełne prawa akademickie w dyscyplinach telekomunikacja oraz elektronika i ma przyznaną kategorię naukową B. W ramach działalności naukowej pracownicy Wydziału Elektroniki prowadzą prace badawczo-rozwojowe oraz wdrożeniowe na rzecz Sił

Zbrojnych RP oraz gospodarki cywilnej. Prowadzone są też badania naukowe w zakresie badań podstawowych. Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest w znacznym stopniu z ocenianym kierunkiem „energetyka”, gdyż prace te prowadzone są w dyscyplinach, do których odnoszą się kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, tj. elektrotechnika, elektronika, telekomunikacja oraz budowa i eksploatacja maszyn, a wyniki tych badań są wykorzystywane w procesie dydaktycznym.

Pracownicy Jednostki prowadzą badania naukowe w ramach stałych, wyspecjalizowanych zespołów badawczych, które organizacyjnie zazwyczaj pokrywają się z jednostkami organizacyjnymi Wydziału. Przy realizacji szczególnych tematów badawczych mogą powstawać zespoły składające się także z pracowników z innych wydziałów WAT. Mogą być również zatrudniani pracownicy spoza Uczelni. Przy realizacji projektów badawczych angażowani są również studenci oraz doktoranci. Pozwala to na zdobywanie przez nich doświadczenia w zakresie prowadzenia prac naukowych. Prace takie realizowane są w ramach realizacji rocznych prac badawczych np. Rozwój Młodych Naukowców, w których mogą występować jako kierownicy projektów.

Z analizy wykazu dorobku naukowego pracowników Wydziału Elektroniki wynika, że składa się on z szeregu osiągnięć naukowych w postaci wdrożeń, zgłoszeń patentowych i patentów mających zastosowanie w przemyśle cywilnym i w resorcie Obrony Narodowej. Działalność naukowa pracowników Wydziału jest publikowana w formie monografii, artykułów naukowych, zgłoszeń patentowych, wzorów użytkowych, prezentowana jest na konferencjach. W czasie wizytacji Zespołowi Oceniającemu zwrócono uwagę na fakt, iż szereg wyników prac naukowych związanych z obronnością nie może być publikowana ze względu na ich specyficzny charakter, (prace posiadają klauzulę tajności), a w przypadku prac wykonywanych na zlecenie firm częstym przypadkiem jest brak zgody zlecającego na publikowanie wyników prac, co uzasadnione jest interesem ekonomicznym zamawiającego.

Z Raportu samooceny wynika, że kształcenie na kierunku „energetyka” jest ściśle powiązane z badaniami naukowymi realizowanymi w Instytucie Systemów Elektronicznych Wydziału Elektroniki oraz Instytucie Budowy Maszyn Wydział Mechaniczny. Zespół Oceniający zapoznał się z wykazem projektów badawczych, krajowych i międzynarodowych, realizowanych w ostatnich latach przez pracowników obu Wydziałów, których zakres tematyczny jest związany z dyscypliną energetyka. Wykaz ten, za lata 2012-2017, obejmuje około 155 różnych prac badawczych, w tym również usługowych, opinii, ekspertyz, patentów i zgłoszeń patentowych. Prace są finansowane ze środków UE, NCBR, MNiSW i MON. Do badań naukowych i problematyki badawczej związanych z ocenianym kierunkiem można zaliczyć m. in. prace badawcze z obszaru: poszukiwania nowych materiałów półprzewodnikowych w zastosowaniach dla energetyki, badań właściwości wysokosprawnych źródeł budowanych na bazie nowych materiałów półprzewodnikowych, badań systemów do bezinwazyjnej obserwacji stanów anormalnych w sieci elektroenergetycznej, analiz i badań wysokosprawnych przekształtników energii, alternatywnych źródeł zasilania oraz technicznych systemów ich ochrony, eksploatacji elementów elektronicznych i systemów antropotechnicznych, efektywności energetycznej sprzężonych układów mechanicznych, opracowania metodologii projektowania i modeli bezpiecznych elektromagnetycznie obudów systemów przetwarzania danych.

Realizowane prace badawcze, ze względu na możliwości aplikacyjne oraz innowacyjność, są również doceniane przez otoczenie gospodarcze oraz stowarzyszenia techniczne. Potwierdzają to przyznane zespołom badawczym i pracownikom Wydziału nagrody związane z działalnością naukową. W latach 2013-2017 pracownicy uzyskali m.in. nagrodę Ministra Obrony Narodowej, nagrodę Ministra Infrastruktury, nagrody/dyplomy MNiSW, medale/nagrody/wyróżnienia na krajowych i międzynarodowych wystawach wynalazków.

Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem kształcenia są wyraźne. Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym poprzez rozbudowę infrastruktury laboratoryjnej o stanowiska badawcze wytworzone w trakcie realizacji projektów badawczych. Efekty prac badawczych znajdują także odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych i prac dyplomowych. Przykładem wpływu wyników badań naukowych na koncepcję kształcenia mogą być zmiany treści merytorycznych takich przedmiotów jak: Odnawialne źródła energii, Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych czy Kompatybilność elektromagnetyczna w energetyce.

Jednostka przywiązuje także dużą wagę do zapewnienia studentom możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez udział w prowadzonych projektach badawczych. Studenci uczestniczą w nich realizując prace przejściowe i dyplomowe, publikując wspólne z pracownikami artykuły naukowe, a także uczestnicząc w działaniach podejmowanych przez Studenckie Koła Naukowe. Na wyższych latach studiów studenci mogą uczestniczyć w realizacji konkretnych projektów badawczych prowadzonych pod kierunkiem nauczyciela akademickiego. Wyniki takich prac są często prezentowane na konferencjach oraz publikowane w formie artykułów w czasopismach naukowych. Udział studentów w konkretnych pracach badawczych zwiększa skuteczność nauczania i jest dla nich motywacją do dalszego samokształcenia. W załączniku do Raportu samooceny zamieszczono wykaz publikacji z udziałem studentów ocenianego kierunku za lata 2013-2017. Łącznie jest to blisko 20 pozycji obejmujących publikacje w krajowych i zagranicznych czasopismach recenzowanych oraz materiałach konferencyjnych i pokonferencyjnych. Zespół ZO PKA pozytywnie ocenia tak liczny udział studentów w publikowaniu swoich osiągnięć naukowych i badawczych, gdyż świadczy to o ich dobrym przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych i jest równocześnie potwierdzeniem realizacji zakładanych efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności.

Prowadzone w Wydziale prace badawcze oddziałują na proces kształcenia na kierunku „energetyka”, również poprzez stosowaną w Jednostce regułę przydziału nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych zajęć zgodnie z zainteresowaniami naukowymi pracowników. Rezultatem stosowania tej reguły jest to, że treści programowe poszczególnych modułów zajęć są na bieżąco uaktualniane w zależności od postępów badań w temacie reprezentowanym przez nauczyciela akademickiego. Dodatkowo, dzięki takiemu powiązaniu badań naukowych z procesem kształcenia umożliwia się studentom pozyskanie dodatkowych informacji na temat prowadzonych w Jednostce badań podczas zajęć seminaryjnych i projektowych. ZO PKA podczas rozmów z pracownikami akademickimi Jednostki uzyskał potwierdzenie takiego oddziaływania badań z procesem kształcenia na ocenianym kierunku.

1.3.

Kierunek studiów „energetyka” jest przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, w dziedzinie nauki techniczne i dyscyplin energetyka, elektrotechnika, budowa i eksploatacja maszyn, elektronika, telekomunikacja i mechanika. Kierunkowe efekty kształcenia dla ocenianego kierunku studiów zostały przyjęte uchwałą nr 108/WAT/2017 Senatu WAT z dnia 25 maja 2017 r. oraz uchwałą nr 143/WAT/2017 Senatu WAT z dnia 30 listopada 2017 r.

Celem kształcenia na kierunku „energetyka” w zakresie studiów I stopnia jest przygotowanie absolwenta do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych, zakładach energetycznych, jednostkach projektowych, doradczych oraz administracyjnych, w których wymagana jest wiedza z zakresu energetyki oraz umiejętności organizacyjne. Absolwent tych studiów dysponuje podstawową wiedzą w obszarze kształcenia ogólnego i technicznego oraz posiada umiejętności rozwiązywania problemów związanych z energetyką za pomocą metod i technik inżynierskich w zakresie projektowania i eksploatacji systemów i urządzeń energetycznych. Z kolei celem kształcenia na studiach II stopnia jest przygotowanie absolwenta do pracy twórczej w zakresie projektowania i zarządzania poszczególnymi elementami energetyki, w tym także kosztami, finansami, kapitałem oraz doborem personelu i jego szkoleniem. Absolwent tych studiów jest przygotowany do rozwiązywania złożonych interdyscyplinarnych problemów z zakresu budowy i eksploatacji systemów energetycznych oraz organizacji zarządzania nimi. Posiada również wiedzę i umiejętności na poziomie umożliwiającym pracę w jednostkach naukowo-dydaktycznych i badawczo-rozwojowych oraz na stanowiskach kierowniczych w przedsiębiorstwach produkcyjnych i eksploatacyjnych związanych elektroenergetyką i przemysłem maszyn i urządzeń energetycznych.

Opis zakładanych kierunkowych efektów kształcenia na kierunku „energetyka” na studiach pierwszego i drugiego stopnia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w załączniku do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64, z późn. zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz. U. poz. 1594), w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru nauk technicznych. Dla studiów pierwszego stopnia zdefiniowano 23 efekty kształcenia w zakresie wiedzy, 25 w zakresie umiejętności oraz 7 w zakresie kompetencji społecznych, a dla drugiego stopnia 16 efektów w zakresie wiedzy, 18 w zakresie umiejętności oraz 5 w zakresie kompetencji społecznych. Efekty kształcenia zakładane dla studiów I stopnia uwzględniają zdobywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przez studentów, głównie w zakresie podstawowym, natomiast dla II stopnia – w zakresie szczegółowym, rozszerzonym i pogłębionym, które są niezbędne w działalności badawczej, w pracy zawodowej i kontynuacji kształcenia przez całe życie. Zakładane efekty kształcenia są zgodne dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, uwzględniają pełny zakres efektów kształcenia dla studiów o profilu akademickim prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich oraz zawierają efekty kształcenia w zakresie znajomości języka obcego.

Na podstawie analizy kierunkowych efektów kształcenia ZO PKA stwierdza, że są one spójne z uniwersalnymi charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK gdyż je

uszczegóławiają, określając zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscyplin energetyka, elektrotechnika, budowa i eksploatacja maszyn, elektronika i mechanika.

Szczegółowe efekty kształcenia dla poszczególnych przedmiotów (modułów) zawarte są w Kartach informacyjnych modułów, które są dostępne w systemie elektronicznym wizytowanej Jednostki. Każdy moduł kształcenia ma przyporządkowaną osobę odpowiedzialną za jego prowadzenie oraz odpowiedzialną za przedmiotowe efekty kształcenia oraz ich powiązanie z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla kierunku.

Zespół Oceniający przeanalizował przedmiotowe efekty kształcenia dla wybranych modułów nauczania i zauważył, że w przypadku niektórych przedmiotów, (np. Algebra z geometrią analityczną, Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II), efekty te są w nieuzasadnionym zakresie rozbudowane i praktycznie pokrywają się z treścią wykładów. Takie sformułowanie efektów ogranicza studentowi możliwość zrozumienia celu kształcenia oraz zasad weryfikacji efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji odpowiadających zakresowi przedmiotu, a także dostrzeżenia spójności między efektami kierunkowymi i przedmiotowymi. ZO PKA zaleca przegląd i korektę kart informacyjnych przedmiotów w kierunku bardziej szczegółowego i jednoznacznego opisu efektów przedmiotowych.

W opisie efektów dla pracy dyplomowej, zarówno I jak i II stopnia studiów oraz seminarium dyplomowego, uwzględniono efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu i eksploatacji systemów elektroenergetycznych oraz maszyn i urządzeń energetycznych. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania problemów związanych z realizacją określonego zadania technicznego.

Stwierdza się także spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla praktyki zawodowej, realizowanej na studiach I i II stopnia, z kierunkowymi efektami kształcenia.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, iż są zapoznani z kierunkowymi oraz przedmiotowymi efektami kształcenia, które są dostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej Wydziału Elektroniki. W ich opinii efekty te w odpowiednim zakresie uwzględniają zdobywanie pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy, w działalności badawczej oraz dalszej edukacji.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Kształcenie na ocenianym kierunku jest realizowane przez Wydział Elektroniki we współpracy z Wydziałem Mechanicznym, przy czym wizytowany Wydział jest jednostką wiodącą w tym przedsięwzięciu.

Absolwent kierunku „energetyka” posiada szeroką wiedzę inżynierską w zakresie rozwiązywania zagadnień technicznych związanych z projektowaniem, zarządzaniem i organizacją systemów elektroenergetycznych lub urządzeń i maszyn w energetyce, a także posiada umiejętność posługiwania się systemami informatycznymi służącymi do wspomaganie projektowania i eksploatacji.

Przedstawiona koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku pozwala osiągnąć założone cele i efekty kształcenia. Efekty kształcenia zostały, sformułowane zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji, przyporządkowane do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK,

a przy ich opracowaniu uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinach energetyka, elektrotechnika, budowa i eksploatacja maszyn, elektronika, telekomunikacja i mechanika.

W opracowaniu oraz aktualizowaniu programu kształcenia dla kierunku „energetyka” uczestniczyli pracownicy obu wydziałów, przedstawiciele studentów oraz przedsiębiorców skupionych w Radzie Przemysłowo-Programowej.

Prezentowana tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych jest zorientowana na obszary związane z zainteresowaniami kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału Elektroniki i Wydziału Mechanicznego. Prowadzone badania naukowe mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia oraz tematyki prac dyplomowych,

Dobre praktyki

- Powołanie Rady Przemysłowo-Programowej pozwala na uaktualnianie programów i efektów kształcenia stosownie do zapotrzebowania rynku pracy.
- Prowadzenie modułów przez nauczycieli akademickich, których badania naukowe pokrywają się z tematyką zajęć.
- Prowadzenie kierunku przez dwa wydziały pozwala na optymalne wykorzystanie kadry oraz zaplecza dydaktycznego Uczelni.

Zalecenia

- Zweryfikować i skorygować karty informacyjne modułów w zakresie bardziej syntetycznego określenia efektów przedmiotowych, które nie powinny być kopią treści kształcenia, gdyż utrudnia to weryfikację wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta nabywanych w ramach poszczególnych modułów.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1.

Treści i metody kształcenia realizowane na kierunku „energetyka” zostały opracowane z uwzględnieniem celów szczegółowych określonych w obszarze kształcenia Strategii rozwoju Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej przyjętej przez Radę Wydziału w dniu 20 czerwca 2012 r. W opracowaniu planów i programów nauczania na ocenianym kierunku uczestniczyły cztery stałe komisje Wydziału Elektroniki (Komisja ds. Kształcenia i kadr, Komisja ds. planów i programów nauczania, Komisja ds. jakości kształcenia, Komisja ds.

modernizacji programów studiów). Programy kształcenia były i są konsultowane oraz omawiane na spotkaniach roboczych z udziałem studentów i pracowników.

Programy i plany studiów dla wizytowanym kierunku zostały określone na podstawie wytycznych zawartych w Regulaminie Studiów Wojskowej Akademii Technicznej oraz zgodnie z Uchwałą Senatu nr 79/WAT/2017 z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie projektowania programów kształcenia dla studiów I i II stopnia. Oceniany kierunek na obu poziomach i formach studiów oferowany jest w dwóch specjalnościach: Elektroenergetyka oraz Maszyny i urządzenia w energetyce. W udostępnionych programach studiów I i II stopnia poprawnie określono moduły (przedmioty) niezbędne do realizacji efektów kształcenia. Na studiach niestacjonarnych program kształcenia na obu poziomach w zakresie wszystkich modułów (przedmiotów) pokrywa się ze studiami stacjonarnymi.

Studia I stopnia trwają 7 semestrów, a do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS. Czas trwania studiów II stopnia wynosi 3 semestry, a liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji to 90. Plan studiów I stopnia dla pierwszych trzech semestrów dla obu specjalności jest taki sam, co ułatwia studentom poziomą mobilność. Z planu tego wynika, że na przedmiotach ogólnych i kierunkowych student zdobywa wiedzę pozwalającą na świadomy wybór specjalności i kontynuowanie studiowania na kolejnych czterech semestrach. Natomiast na studiach II stopnia pierwszy semestr przeznaczony jest na poszerzenie wiedzy i umiejętności kierunkowych nabytych na I stopniu studiów oraz wyrównaniu poziomu wiedzy studentów, którzy ukończyli kierunki pokrewne. Przedmioty specjalistyczne nauczane są na semestrze drugim i trzecim.

Na studiach I stopnia liczba godzin bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich ze studentami wynosi na formie stacjonarnej 2490, a na formie niestacjonarnej 1578. Natomiast na studiach II stopnia odpowiedni 908 i 606. Zdaniem ZO PKA czas trwania nauczania na obu poziomach i formach studiów mieści się w ramach ogólnie przyjętej liczby godzin dla kierunku studiów o profilu ogólniakademickim w obszarze nauk technicznych i umożliwia realizację założonych treści programowych i osiągnięcie efektów kształcenia.

W Regulaminie Studiów WAT zapisano, iż do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Zgodnie z Uchwałą nr 79/WAT/2017 Senatu WAT z dnia 26 stycznia 2017 r. na Uczelni obowiązuje uregulowanie przyjmujące, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy, a liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studenta powinna być nie mniejsza niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów.

Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym modułom, pracy dyplomowej i praktykom podano w planach studiów i kartach informacyjnych modułów kształcenia. Oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego modułu według opracowanego na Uczelni algorytmu. Zamieszczane jest ono w kartach informacyjnych każdego modułu zajęć w pozycji bilans punktów ECTS, w której szczegółowo przedstawiono nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotowych efektów kształcenia. Przyjęto, że student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przez: udział w wykładach, samodzielne studiowanie tematyki wykładów, udział w ćwiczeniach audytoryjnych, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń audytoryjnych, udział w

ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych, udział w ćwiczeniach projektowych, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń projektowych, udział w seminarium, samodzielne przygotowanie się do seminarium, udział w konsultacjach, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie.

Z analizy kart informacyjnych modułów wynika jednak, że wycena nakładu pracy studenta mierzona liczbą punktów ECTS nie odpowiada obowiązującym na Uczelni uregulowaniom iż 1 punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta 25-30 godzin pracy obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny kontaktowe) oraz indywidualną pracę określoną w programie kształcenia. Zespół Oceniający, po szczegółowej analizie planów studiów, sylabusów oraz dokumentacji związanej z planem kształcenia przedstawionej podczas wizytacji, stwierdza, że na ocenianym kierunku powyższe nie znajduje odzwierciedlenia w znacznej liczbie kart informacyjnych modułów na obu poziomach studiów i specjalnościach. W kwestionowanych kartach zauważalne jest zarówno przeszacowanie jak i niedoszacowanie liczby godzinowego nakładu pracy własnej studenta przypadającego na 1 punkt ECTS. Przykładem są moduły: Maszyny elektryczne - 74 godziny bezpośredniego kontaktu nauczyciela akademickiego ze studentami oraz 8 punktów ECTS; Miernictwo wielkości nieelektrycznych - 74 godziny i 4 punkty ECTS; Automatyka – 60 godzin i 6 punktów ECTS; Mobilne urządzenia energetyczne - 44 godziny i 2 punkty ECTS; Technika mikroprocesorowa – 60 godzin i 3 punkty ECTS. ZO PKA zalecił działania naprawcze w tym zakresie.

W programach studiów poprawnie określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów,
- z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z języka obcego.

Studenci kierunku „energetyka” mają możliwość wyboru przedmiotów obieralnych, którym przypisano w sumie więcej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS. Na studiach I i II stopnia student obiera je poprzez wybór specjalności oraz dwóch przedmiotów z bloku modułów specjalistycznych wybieralnych. Ponadto ma możliwość wyboru tematu pracy dyplomowej lub zaproponowanie tematu wynikającego z własnych zainteresowań.

Programy kształcenia na studiach I i II stopnia uwzględniają moduły (przedmioty) zajęć powiązane z prowadzonymi w wydziale badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których przypisano kierunkowe efekty kształcenia, tj.: energetyka, elektrotechnika, budowa i eksploatacja maszyn, elektronika, telekomunikacja, mechanika. Modułom tym przyporządkowano więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS. Jednak, wartości te są zawyżone, gdyż do zajęć powiązanych z działalnością naukową (prowadzonymi badaniami naukowymi) zaliczono moduły wchodzące w skład bloków przedmiotów ogólnych i podstawowych, np. Podstawy metrologii, Technika mikroprocesorowa, Graficzne środowiska programowe, Mechanika 1 i 2, Sieci komputerowe i bazy danych, Podstawy energetyki jądrowej, co w ocenie ZO PKA jest nieuprawnione i winno być w tym zakresie skorygowane.

W ocenie ZO PKA plany i programy studiów na kierunku „energetyka” są dobrze skonstruowane i dostosowane do aktualnych potrzeb rynku pracy zarówno w sektorze obronnym jak i cywilnym. Osiągnięto to między innymi poprzez wprowadzenie do planów studiów podziału przedmiotów na ogólne, podstawowe, kierunkowe i specjalistyczne w

odpowiednich proporcjach, zwracając szczególną uwagę na nauczanie przedmiotów podstawowych, takich jak matematyka, fizyka czy elektrotechnika oraz odpowiedni dobór przedmiotów specjalnościowych.

Treści kształcenia wszystkich przedmiotów zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Również sekwencja przedmiotów w planach studiów na obu stopniach została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Wiedza nabywana przez studentów na przedmiotach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów kształcenia związanych z pisaniem pracy dyplomowej. Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje ścisłe powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry.

Jednakże, przeprowadzona przez ZO PKA analiza planów i programów nauczania wykazała także iż, szczególnie na specjalności Elektroenergetyka, brakuje przedmiotów lub treści wykładów związanych z eksploatacją sieci i obiektów elektroenergetycznych. Stwierdzono także, że niektóre moduły, prawdopodobnie adoptowane z innych kierunków studiów, zawierają treści zbyt drobiazgowo, albo takie, które nie muszą być wykładane na ocenianym kierunku. Dotyczy to m.in. takich przedmiotów jak Elektronika, Elektrotechnika czy Technika mikroprocesorowa. Ponadto, zauważono powtarzające się treści niektórych przedmiotów realizowanych zarówno na I jak i II stopniu studiów. Przykładem może być przedmiot Mobilne urządzenia energetyczne, który realizowany jest z tymi samymi treściami wykładów na I stopniu studiów na specjalności Maszyny i urządzenia w energetyce, a na II stopniu na specjalności Elektroenergetyka.

Na powtarzanie się treści, niektórych przedmiotów między realizowanych na pierwszym i drugim stopniu studiów zwracali również uwagę studenci w czasie spotkania z ZO PKA.

ZO PKA ma również zastrzeżenia co do tego, czy na podstawie przedstawionego programu nauczania student ocenianego kierunku osiągnie efekt K_W12, który mówi, iż student będzie miał podstawową wiedzę z zakresu architektury komputerów, i zaleca uzupełnienie tematyki wykładów w przedmiotach elektronicznych o zagadnienia związane z budową i eksploatacją komputerów i systemów komputerowych.

Studenci wizytowanego kierunku podczas spotkania z ZO podkreślali, że program studiów jest zgodny z ich oczekiwaniami. W szczególności wysoko ocenili uzyskiwane kompetencje inżynierskie, które połączone z wiedzą w zakresie energetyki pozwalają absolwentom kierunku zdobyć interesującą pracę w zawodzie lub swobodnie przekwalifikować się do pracy związanej w mniejszym stopniu ze studiowanym kierunkiem. Studenci generalnie pozytywnie ocenili sekwencyjność przedmiotów w planie studiów, wskazali jednak na aspekt wymagający w ich opinii zmiany, a mianowicie wcześniejszej realizacji zajęć z programowania w środowisku MATLAB, które obecnie ma miejsce na 3 semestrze studiów I stopnia. Z perspektywy studentów osiągnięte przez nich modułowe efekty kształcenia z tego przedmiotu pozwalają lepiej przygotować się do zajęć z innych przedmiotów ujętych w planie studiów.

Jednak część z takich przedmiotów realizowana jest już na 2 semestrze, a oni nie posiadają jeszcze umiejętności z programowania inżynierskiego, co sprzyja zdobywaniu wiedzy i umiejętności z tych modułów. Ponadto, studenci zwrócili uwagę na potrzebę zwiększenia liczby godzin z projektowania w programach typu CAD, a zmniejszenia liczby godzin zajęć w czasie których przygotowanie do projektowania rysunków jest wykonywane w formie papierowej. Powyższe zostało przedstawione Władzom Jednostki podczas spotkania podsumowującego.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku realizowany w ramach różnych form zajęć, na które składają się: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty oraz seminaria, przy czym są wykorzystywane różnorodne metody dydaktyczne. Metody kształcenia wykorzystywane w ramach poszczególnych modułów/przedmiotów dobrane są w sposób adekwatny do rodzaju przedmiotu. Odpowiednia jest proporcja godzin zajęć dla poszczególnych form, co zapewnia osiąganie zamierzonych efektów kształcenia. Dla studentów wykazujących szczególne uzdolnienia kierunkowe lub specjalistyczne Wydział organizuje tzw. studia indywidualne. W przypadku studentów niepełnosprawnych stosuje się indywidualne formy zaliczania (dotyczy to także studentów, którzy ze względów zdrowotnych czasowo są niezdolni do nauki).

W jednostce obowiązują następujące zasady w odniesieniu do liczebności grup studenckich (uchwała nr 13/WEL/2016 Rady Wydziału Elektroniki z dnia 19 października 2016 r.): liczba studentów w grupie wykładowej jest zależna od liczby studentów na kierunku i/lub specjalności – maksymalnie 130 osób, grupy ćwiczeniowe liczą maksymalnie 30 osób a grupy laboratoryjne maksymalnie 15 osób. Na ocenianym kierunku, z uwagi na małą liczbę studentów, liczebność grup laboratoryjnych, zwłaszcza z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych jest często na poziomie poniżej tych wartości, co pozwala uzyskać wysoką jakość i skuteczność nauczania. Przygotowanie do prowadzenia badań jest realizowane poprzez projekty i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci wykonują zadania badawcze, zarówno indywidualne, jak i zespołowe oraz w ramach prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Część z tych prac związana jest z realizowanymi na Wydziale projektami badawczymi i ma charakter eksperymentalny. Studenci mają także dostęp do bazy aparaturowej, a działając w kołach naukowych i mogą realizować własne pomysły badawcze. Często są współautorami opracowań naukowych publikowanych w czasopiśmie naukowych i materiałach konferencyjnych lub prezentowanych na seminariach kół naukowych.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, iż stosowane formy kształcenia sprzyjają ich aktywizacji, a realizacja programu kształcenia z ich wykorzystaniem pozwala na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia, co jest zgodne z opinią ZO.

Na kierunku „energetyka”, w semestrach 3 ÷ 6 na studiach I stopnia realizowane są zajęcia z języka obcego, (do wyboru języki: angielski, niemiecki, francuski i rosyjski), którym przypisano 8 punktów ECTS. Celem nauczania jest poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów, przygotowanie do korzystania z obcojęzycznych źródeł w zakresie studiowanego kierunku oraz do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym. Na studiach II stopnia w semestrze 2 realizowany jest jeden moduł w języku angielskim, któremu przypisano 2 pkt. ECTS. Ponadto elementy rozwijania u studentów warsztatu językowego w zakresie

specjalistycznego słownictwa mają miejsce podczas pisania pracy dyplomowej, w tym analizy literatury obcojęzycznej i sporządzaniu opisu pracy dyplomowej w języku angielskim. Studenci podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, że uczęszczają na lektoraty z języków obcych i pozytywnie ocenili ich wpływ na swoją wiedzę oraz umiejętności językowe. Uważają jednak, że w programie studiów brakuje lektoratów z języka angielskiego technicznego związanego z energetyką.

W programach studiów zarówno I jak i II stopnia kierunku „energetyka” uwzględnione są praktyki zawodowe, których zaliczenie jest obowiązkowe (zasady odbywania praktyk określa Uchwała Senatu WAT nr 29/WAT/2015 z dnia 30 kwietnia 2015 r.). Na obu formach studiów I stopnia są wyznaczone dwie praktyki: ogólnotechniczna i kierunkowa. Każda z nich powinna trwać nie krócej niż 2 tygodnie i każdej przypisano po 2 pkt. ECTS. W przypadku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia realizowana jest praktyka specjalistyczna, która powinna być nie krótsza niż 2 tygodnie i przypisano jej 2 pkt. ECTS.

W ramach zawartych porozumień Wydział umożliwia części studentów odbycie praktyk w wybranych zakładach przemysłowych, związanych z kierunkiem i specjalnością studiów, a także we własnych laboratoriach. Ponadto studenci mogą uzyskać skierowanie do odbycia praktyki w wybranym przez siebie zakładzie, którego profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów. Wymagane jest jednak potwierdzenie przez zakład możliwości realizacji programu praktyki. Możliwe jest dostosowanie programu praktyki w uzgodnieniu z zakładem stosownie do jego możliwości lub oczekiwań studenta. Praktyki zawodowe w laboratoriach Wydziału realizowane są pod kierownictwem nauczycieli akademickich.

Opinie i oceny, wystawiane studentom przez zakłady pracy traktowane są jako ważny element weryfikacji efektów kształcenia. Dopuszcza się, a nawet zaleca, aby praktyka kierunkowa na I stopniu oraz praktyka specjalistyczna na II stopniu studiów były powiązane z tematem przyszłej pracy dyplomowej.

W ocenie ZO PKA system organizowania i przeprowadzania praktyk zawodowych przez studentów na ocenianym kierunku jest poprawny. Również w opinii studentów realizacja praktyk zawodowych pozwala na osiągnięcie efektów kształcenia zgodnych z ich oczekiwaniami oraz zdobycie umiejętności pożądaných na rynku pracy.

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się według semestralnego planu studiów, z planem zajęć różnicowanym na poszczególne tygodnie zajęć, zgodnym z ustalonym grafikiem godzin. Plany te są ogłaszane przed rozpoczęciem semestru. ZO PKA, po zapoznaniu się z harmonogramami zajęć obowiązującym w bieżącym semestrze, ocenia że umożliwiają one studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia jak i w perspektywie całego semestru. Również studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym nie mieli uwag do harmonogramu zajęć. Natomiast, jako największy mankament istniejącego rozwiązania wskazali fakt, że plan zajęć zmienia się w zależności od konkretnego tygodnia. W ich opinii utrudnia to organizację zajęć własnych oraz nie sprzyja regularności uczestnictwa w odbywanych zajęciach. Powyższe zostało przedstawione Władzom Wydziału podczas spotkania podsumowującego z zaleceniem dokonania szczegółowej analizy tego problemu i w miarę możliwości dostosowanie przyjętych rozwiązań do oczekiwań studentów.

Zajęcia na studiach niestacjonarnych prowadzone są w systemie 10 zjazdów na semestr i odbywają się w: piątki, soboty i niedziele. Liczba maksymalna godzin zajęć w jednym dniu

jest określona w wymiarze zapewniającym kształcenie z zachowaniem odpowiedniej higieny nauczania.

Regulamin Studiów w Uczelni przewiduje możliwość stosowania indywidualnego programu studiów (IPS). Na kierunku „energetyka” są opracowane procedury umożliwiające dostosowanie metod kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów, zgodnie dokumentem pt. „Zasady i warunki odbywania studiów indywidualnych w WEL” przyjętym przez Radę Wydziału uchwałą Nr 26/WEL/2017 z dnia 15 marca 2017 r. IPS ukierunkowany jest na studentów wykazujących szczególne uzdolnienia edukacyjne. Celem tego sposobu nauczania jest przygotowanie przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających wiedzy i umiejętności zdecydowanie wykraczających poza typowe programy i plany kształcenia. Student pod opieką naukową doświadczonego nauczyciela akademickiego może rozszerzyć program studiów o specjalizację w postaci dodatkowo wybranej grupy przedmiotów, sformalizowanej w postaci programu studiów indywidualnych zatwierdzonych przez Radę Wydziału.

W przypadku studentów niepełnosprawnych Wydział zapewnia im wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiając tym samym pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych. Każdy student niepełnosprawny może ubiegać się o przyznanie specjalnego stypendia. Ponadto w celu ułatwienia studiowania stosuje się indywidualne formy zaliczania (dotyczy to także studentów czasowo niezdolnych do nauki ze względów zdrowotnych i zdarzeń losowych).

Studenci otrzymują wsparcie ze strony większości nauczycieli akademickich oraz osób prowadzących zajęcia. Nauczyciele akademicy przekazują w czasie zajęć dodatkowe materiały, dzięki którym zachęcają studentów do samodzielnego zdobywania wiedzy. Studenci pozytywnie zaopiniowali taką formę wsparcia w procesie uczenia się, ponieważ uważają, że samokształcenie jest szczególnie istotne w zawodzie inżyniera. Studenci zwrócili jednak uwagę, że nie jest to powszechna praktyka wśród osób prowadzących zajęcia dydaktyczne.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, na pierwszych zajęciach przeprowadzane jest krótkie szkolenie BHP ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki danego laboratorium. Po zakończeniu szkolenia każdy student podpisem potwierdza zapoznanie się z zasadami bezpieczeństwa w danym laboratorium.

Na ocenianym kierunku nie jest prowadzone kształcenie na odległość.

2.2.

W Uczelni zasady prowadzenia analizy i oceny procesu realizacji efektów kształcenia reguluje załącznik do zarządzenia Rektora WAT nr 21/RKR/2016 z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT.

Na ocenianym kierunku ocena stopnia osiągnięcia efektów kształcenia dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych obejmuje analizę ocen: z egzaminów, zaliczeń, ocen z wykonanych projektów, opracowań tematów prezentowanych na seminariach oraz weryfikację efektów na podstawie sprawozdań z praktyk. Prowadzi się także analizę przyczyn skreślenia z listy studentów na poszczególnych latach studiów. Końcowym etapem weryfikacji efektów kształcenia studenta jest proces dyplomowania.

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zależą od rodzaju zajęć i ich wymiaru godzinowego. Każde zajęcia praktyczne, w tym laboratoryjne, poprzedzane są sprawdzeniem wiedzy studentów w zakresie tematycznym związanych z danym ćwiczeniem. Po wykonaniu ćwiczenia studenci opracowują wyniki otrzymane w czasie wykonywania ćwiczenia w formie sprawozdania pisemnego. Sprawozdanie zawiera krótki opis układu (schemat) w oparciu o który wykonywane było ćwiczenie, opis przebiegu ćwiczenia i sposób pozyskania wyników pomiarów. Podstawowym elementem sprawozdania jest analiza otrzymanych wyników i sformułowanie wniosków. Na tej podstawie weryfikuje się wiedzę i umiejętność w zakresie analizy otrzymanych wyników i formułowania wniosków z zastosowaniem posiadanej wiedzy teoretycznej i praktycznej. Jakość uzyskanych wyników i jakość wniosków jest miarą umiejętności praktycznego wykonywania pomiarów fizycznych i oraz prowadzenia procesów technologicznych (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 na podstawie aktywności udziału w przebiegu ćwiczenia rachunkowego oraz na podstawie pisemnych prac kontrolnych (etapowych) obejmujących poszczególne części przedmiotu.

Wiedza teoretyczna sprawdzana jest poprzez formę zaliczenia (zaliczenie na ocenę) lub egzaminu. Sprawdzenie wiedzy realizowane jest w formie ustnej bądź pisemnej. Weryfikacją umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów oraz przedstawiania ich w usystematyzowanej formie pisemnej jest realizacja projektów przejściowych i pracy dyplomowej. Umiejętność w zakresie prezentowania wyników swoich prac jest sprawdzana w trakcie seminariów przedmiotowych i dyplomowego. Również praktyka zawodowa jest formą sprawdzenia umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz pracy w zespole ludzkim.

Szczegółowe sposoby weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studenta i kryteria ich oceny znajdują się w kartach informacyjnych modułów. Studenci mają prawo do poprawienia oceny w sposób określony w Regulaminie Studiów.

Sprawdzanie osiągniętych efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych są weryfikowane między innymi podczas obserwacji aktywności studenta w czasie zajęć ćwiczeniowych, umiejętności współpracy w grupie w czasie zajęć laboratoryjnych, umiejętność samokształcenia w czasie zajęć seminaryjnych i w czasie przebiegu procesu dyplomowania.

ZO PKA nie ma zastrzeżeń co do sposobu oceniania wiedzy i umiejętności studentów oraz weryfikacji efektów kształcenia na ocenianym kierunku. Tą ocenę potwierdziło spotkanie ze studentami, na którym uczestniczący stwierdzili, iż stosowane metody oceniania umożliwiają im uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągnięcia efektów kształcenia, a system oceniania jest zrozumiały i porównywalny dla wszystkich studentów. Wyrazili oni także swoją pozytywną opinię, co do przejrzystości oraz rzetelności stosowanych metod i kryteriów oceniania. Studenci zwrócili jednak uwagę na jeden moduł nauczania (Grafika inżynierska), którego zdawalność jest niska, a rzetelność sposobu weryfikacji zakładanych efektów kształcenia jest w ich ocenie wysoce wątpliwa. Wiedza studentów jest weryfikowana przez dwie osoby, które stosują zdecydowanie różne kryteria oceny, przez co wszystkim studentom nie są stawiane takie same wymagania odnośnie zaliczenia przedmiotu. Ponadto sama forma przeprowadzenia egzaminu, polegająca na wykonaniu sześciu skomplikowanych

rysunków w ciągu 90 minut, w opinii studentów, znacząco utrudnia możliwość zaprezentowania wiedzy i umiejętności, i w rzeczywistości sprowadza do tzw. „wyścigu z czasem”. Powyższe zostało przekazane Władzom Jednostki, które poinformowały ZO PKA iż powyższy problem jest im znany, a stosowne działania naprawcze zostały wdrożone.

Analiza wyników oceny 6 wybranych prac etapowych studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pokazuje, iż stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia i umożliwiają skuteczne sprawdzenie oraz ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia. Zdaniem ZO nauczyciele akademicy dobierani są w sposób prawidłowy do przedmiotu i zakresu oceny.

Na obu poziomach studiów istotnym elementem weryfikacji efektów kształcenia są praktyki studenckie. Poziom osiągnięcia efektów kształcenia uzyskanych podczas praktyki potwierdzany jest przez opiekuna praktyk na podstawie wpisów w dzienniku praktyk, które muszą być zgodne z programem praktyki i dodatkowo potwierdzone przez zakład pracy. Warunkiem zaliczenia praktyki przez studenta jest złożenie zaświadczenia z odbytej praktyki, sporządzenie sprawozdania i uzyskanie za nie pozytywnej oceny. Zaliczenia praktyki zawodowej można dokonać również na podstawie potwierdzonej wykonywanej własnej pracy zawodowej studenta, pod warunkiem, jeżeli jej zakres i charakter odpowiada programowi praktyki zawodowej dla kierunku „energetyka”, na zasadach określonych przez Dziekana i z uwzględnieniem zasad potwierdzania efektów kształcenia. W opinii ZO PKA proces weryfikacji efektów kształcenia poprzez praktyki zawodowe jest prowadzony prawidłowo.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów kształcenia jest proces dyplomowania. Ogólne zasady dyplomowania określa Regulamin Studiów. Tematy prac dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia muszą być zgodne z programem kształcenia na kierunku „energetyka”. W większości są to prace typu eksperymentalnego obejmujące różne aspekty energetyki (elektroenergetyki, maszyn, urządzeń stosowanych w energetyce, materiałów konstrukcyjnych, diagnostyki, energoelektroniki, źródeł energii, itp.). Każda praca realizowana jest pod kierunkiem opiekuna posiadającego stopień lub tytuł naukowy. Wymagane kwalifikacje dla promotorów prac dyplomowych są zawarte w Regulaminie Studiów Wyższych w WAT. Zgodnie z uchwałą Rady Wydziału Elektroniki nr 13/WEL/2016, a dotyczącą normatywów procesu dydaktycznego w Jednostce, nauczyciel akademicki może opiekować się w roku akademickim nie więcej niż dziesięcioma studentami wykonującymi prace dyplomowe, w tym nie więcej niż czterema na studiach II stopnia, oraz nie więcej niż siedmioma studentami w jednym semestrze. Zdaniem ZO PKA ustalenie górnego limitu liczby prowadzonych prac dyplomowych przez jednego pracownika jest korzystne dla ich jakości.

ZO PKA dokonał oceny wybranych losowo 15 prac dyplomowych zrealizowanych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia. Ocenione prace dyplomowe w wysokim stopniu spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w obszarze nauk technicznych. Ocenione prace dyplomowe głównie mają charakter projektowo-konstrukcyjny, eksperymentalno-badawczy lub teoretyczno-symulacyjny. Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne i w większości dobrze uzasadnione. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. Zarówno ZO jak i studenci pozytywnie oceniają taką formę egzaminu dyplomowego.

W ocenianej Jednostce istnieje system monitoringu losów zawodowych absolwentów. Sytuacja zawodowa absolwentów wszystkich kierunków badana jest bezpośrednio po obronie pracy dyplomowej oraz po upływie trzech i pięciu lat od daty ukończenia studiów. Wyniki tego monitoringu wykorzystywane są do oceny oraz korygowania programów kształcenia, w szczególności w zakresie jego dostosowania do aktualnych potrzeb rynku pracy, co ZO PKA ocenia bardzo pozytywnie.

Studenci ocenianego kierunku, zarówno studiów I jak i II stopnia, uczestniczą w pracach badawczych prowadzonych na Wydziale Elektroniki i Wydziale Mechanicznym. W wyniku udziału studentów w pracach badawczych, realizacji prac dyplomowych, projektów realizowanych w studenckich kołach naukowych powstało w ostatnich 3 latach, z udziałem studentów, blisko 20 publikacji prezentowanych w czasopiśmie i na konferencjach naukowych. Prace badawcze realizowane przez studentów ocenianego kierunku są zgodne z koncepcją kształcenia i zakładanymi efektami kształcenia.

Na wizytowanym kierunku każdy rocznik ma przyporządkowanego Opiekuna. Podstawowym zadaniem Opiekuna jest pomoc studentom w rozwiązywaniu bieżących problemów związanych ze studium. Na Wydziale prowadzi się również analizę liczebności studentów na poszczególnych latach studiów i ocenia się przyczyny ich zmiany.

Jednostka nie określiła dokładnych zasad postępowania w przypadku sytuacji konfliktowych oraz zachowań nieetycznych i niezgodnych z prawem. Student za zachowanie nieetyczne może zostać pociągnięty do odpowiedzialności dyscyplinarnej zgodnie z Regulaminem studiów. Każda taka sytuacja jest rozpatrywana indywidualnie przez władze Wydziału z nastawieniem, aby pomóc studentowi, w ramach i w granicach obowiązujących przepisów.

2.3.

Zasady rekrutacji, w tym wymagania stawiane kandydatom oraz kryteria stosowane w postępowaniu kwalifikacyjnym określa Uchwała Senatu WAT nr 25/WAT/2016 z dnia 28 kwietnia 2016 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2017/2018. W przypadku laureatów i finalistów olimpiad zasady rekrutacji określa Uchwała Senatu WAT nr 10/WAT/2015 z dnia 26 lutego 2015 r. Szczegółowe informacje oraz wszystkie dokumenty związane z procesem rekrutacji są dostępne na stronie internetowej Uczelni. Limit miejsc na określony kierunek i formę studiów ustala Rektor stosowną decyzją.

Rejestracja kandydatów na wszystkie kierunki studiów prowadzona jest centralnie wyłącznie drogą elektroniczną za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów. Podczas rejestracji kandydat określa preferowany kierunek studiów. Kandydat ma prawo określić łącznie do trzech kierunków studiów na każdej z form realizacji studiów. W przypadku nieprzyjęcia na pierwszy kierunek studiów stacjonarnych, kandydatura jest rozpatrywana kolejno na drugim i trzecim wskazanym kierunku. W przypadku nieprzyjęcia na studia stacjonarne wniosek kandydata rozpatrywany jest na studiach niestacjonarnych w sposób analogiczny jak na studiach stacjonarnych. Uczelnia pobiera tylko jedną opłatę rekrutacyjną.

Ze względu na techniczny charakter kierunku „energetyka” ustalono następujące przedmioty, których wyniki lub oceny uwzględniane są przy naliczaniu punktów rankingowych przy przyjęciu na pierwszy stopień: matematyka - maksymalnie 45 pkt.; fizyka - maksymalnie

30 pkt., język obcy - maksymalnie 20 pkt.; język polski - maksymalnie 5 pkt. Na liczbę punktów rankingowych ma również wpływ to, czy dany przedmiot na maturze zdawany był na poziomie podstawowym czy rozszerzonym.

Rejestracja kandydatów na drugi stopień kierunku „energetyka” prowadzona jest również centralnie i wyłącznie za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów. O przyjęcie może ubiegać kandydat posiadający co najmniej kwalifikacje pierwszego stopnia uzyskane na kierunku „energetyka” lub kierunkach pokrewnych, t.j.: automatyka i robotyka, elektrotechnika, elektronika i telekomunikacja, informatyka, mechatronika i edukacja techniczno-informatyczna. Kandydaci przyjmowani są na podstawie złożonych dokumentów i liczby punktów przyznanych przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. Przy podejmowaniu decyzji o przyjęciu bierze się pod uwagę: wynik ukończenia studiów wyższych pierwszego stopnia, stopień zgodności efektów kształcenia uzyskanych przez kandydata z efektami kształcenia wymaganymi do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia. Lista rankingowa ustalana jest na podstawie punktów uzyskanych przez kandydatów na studia. W przypadku kandydatów nie posiadających tytułu zawodowego inżyniera lub innych wątpliwości co do zakresu wykształcenia, Komisja rozpatruje każdą taką osobę oddzielnie i kandydatowi posiadającemu kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na ocenianym kierunku wyznacza sposób uzupełnienia wiedzy i punktów ECTS. W opinii ZO PKA informacje szczegółowe w tym zakresie powinny być dostępne na stronie internetowej związanej tematycznie z rekrutacją.

Ponieważ kandydaci mają możliwość ubiegania się o przyjęcie na kilku uczelniach, część zakwalifikowanych osób ostatecznie nie składa dokumentów i tym samym rezygnuje ze studiowania na WAT. Na podstawie analizy liczby rezygnacji studentów ze studiów na przestrzeni ostatnich kilku lat, ustala się limit przyjęć w czasie rekrutacji na poziomie wyższym niż docelowy. W Raporcie Samooceny podane są przykładowe liczby związane z przyjęciem kandydatów na pierwszy rok studiów stacjonarnych ocenianego kierunku podczas ostatniej rekrutacji. Z danych tych wynika, że nie wypełniono limitu miejsc przy naborze, a spowodowane to było ustaleniem przez Komisję minimalnej liczby punktów gwarantującej przyjęcia kandydatów posiadających odpowiedni poziom wiedzy. Zdaniem ZO PKA należy to uznać jako decyzję pozytywną, korzystnie wpływającą na poziom kształcenia.

Najbliższa rekrutacja na drugi stopień studiów odbędzie się w lutym 2018 roku, a związane jest to tym, że głównymi kandydatami są absolwenci pierwszego stopnia, którzy kończą studia w tym okresie. Jak wynika z Raportu Samooceny, w ostatnim roku odnotowano brak wystarczającej liczby kandydatów do uruchomienia niestacjonarnych studiów drugiego stopnia na wizytowanym kierunku.

Zdaniem ZO PKA zasady rekrutacji na studia I i II stopnia na ocenianym kierunku są właściwe. Również w opinii studentów wizytowanego kierunku rekrutacja jest prowadzona w sposób odpowiedni, a wszystkie wymagania, w tym kryteria przyjęć, zostały przedstawione na stronie internetowej uczelni.

Zespół Oceniający zapoznał się także z zamieszczoną na stronie internetowej WAT informacją skierowaną do cudzoziemców kandydatów do podjęcia studiów w Uczelni, która dotyczy również kandydatów do studiowania na kierunku „energetyka”. Informacja ta jest niestety dostępna tylko w języku polskim, a jej zapisy wskazują że od kandydata wymaga się, aby wszystkie jego dane były podawane w języku polskim. Zespół Oceniający uważa, że

informacja dla cudzoziemców o sposobie rekrutacji oraz o przebiegu studiów powinna być dostępna w języku angielskim. Celowym byłoby również umożliwienie składania dokumentów przez obcokrajowców nie tylko w języku polskim, ale również w języku angielskim.

Na wizytowanym Wydziale obowiązuje rejestracja semestralna studentów. Szczegółowe warunki studiowania (w tym zasady rejestracji) określa Regulamin Studiów. Warunkiem zaliczenia kolejnego semestru jest zaliczenie wszystkich modułów kształcenia umieszczonych w planie studiów dla danego semestru. W przypadku nie osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia Regulamin przewiduje tzw. „dług punktowy” w wysokości do 10 pkt ECTS i możliwość rejestracji warunkowej. W opinii studentów obowiązujące zasady rejestracji są przejrzyste i umożliwiają właściwą selekcję kandydatów na kolejny etap studiów.

Proces dyplomowania na ocenianym kierunku regulowany jest przez odpowiednie zapisy w Regulaminie Studiów WAT oraz opracowany na Wydziale Elektroniki dokument pt. „Zasady procesu dyplomowania w Wydziale Elektroniki WAT”, które są dostępne na stronie internetowej Wydziału. W dokumentach tych opisano proces dyplomowania i zawiera on m.in. wytyczne dotyczące dyplomowania, określa wymagania stawiane osobom pełniącym funkcję promotora pracy dyplomowej oraz recenzenta, sposobu powoływania promotora i recenzenta, sposobu zgłaszania, zatwierdzania, ogłaszania i wyboru tematów prac dyplomowych, zasady prowadzenia seminariów dyplomowych, składania prac dyplomowych i dokonywanie ich oceny, przebiegu egzaminu dyplomowego. Promotor ocenia, czy praca została wykonana zgodnie z postawionym zadaniem i przedstawia swoją pisemną opinię, która wraz z recenzją stanowi podstawę dopuszczenia dyplomanta do egzaminu dyplomowego. Tematy prac dyplomowych powinien być tak sformułowany, aby mógłby być zrealizowany przez jednego studenta. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość realizacji jednego tematu przez więcej niż jednego studenta. Każdy ze studentów oceniany jest oddzielnie na podstawie wykonanej przez siebie części tematu pracy. Za pracę dyplomową może być uznana praca wykonana w ramach studenckiego koła naukowego pod warunkiem, że spełnia wymagania stawiane pracom dyplomowym. Warunkiem upoważniającym do złożenia przez studenta pracy dyplomowej jest uzyskanie zaliczeń wszystkich modułów występujących w planie studiów oraz uzyskanie za pracę dyplomową pozytywnych ocen promotora i recenzenta.

W Regulaminie Studiów WAT podkreślone jest, że wykonana praca dyplomowa powinna być wynikiem własnej pracy studenta. Każde podejrzenie o nieuczciwość przy realizacji pracy musi być gruntownie zbadane. W przypadku udowodnienia plagiatu opiekun pracy wystawia ocenę niedostateczną, a także może wystąpić z wnioskiem o wszczęcie postępowania dyscyplinarnego. Z informacji zawartej w Raporcie Samooceny wynika, że na Wydziale nie jest wprowadzona procedura antyplagiatowa. Zdaniem ZO PKA wprowadzenie procedury antyplagiatowej powinno być zrealizowane możliwie szybko.

Zdaniem ZO PKA sposób dyplomowania prowadzony na kierunku Energetyka jest procesem przejrzystym, konsekwentnym i tym samym gwarantuje pełną realizację założonych efektów kształcenia.

Kontynuowanie studiów na ocenianym kierunku może nastąpić w trybie wznowienia (po przerwaniu) lub przeniesienia (z innej uczelni). Warunki studiowania w takich przypadkach reguluje Regulamin Studiów. Przeniesienie studenta z innej uczelni, w tym także zagranicznej, może nastąpić po wypełnieniu wszystkich obowiązków wynikających z przepisów w Uczelni, którą opuszcza. O przeniesienie może ubiegać się student, który posiada zaliczony co najmniej

pierwszy semestr studiów i pisemną zgodę Dziekana wydziału, który opuszcza. Studenci kierunków technicznych przenoszący się z innych uczelni są kwalifikowani na studia w Wydziale 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 obowiązujących w Wydziale. Zaliczenie dotychczasowych osiągnięć studenta oraz warunki, termin i sposób uzupełnienia przez studenta ewentualnych różnic programowych, wynikających z wymaganych efektów kształcenia, ustala Dziekan zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów.

Zgodnie z Normatywami Procesu Dydaktycznego Uchwalonymi przez Radę Wydziału Elektroniki deficyt punktów ECTS przy wznawianiu lub przenoszeniu się na studia wynikający z różnic programowych nie powinien przekraczać 10. ZO uważa, że sposób kontynuowania studiów lub przenoszenia się studenta z innej uczelni na kierunek oceniany jest poprawny i gwarantuje uzyskanie wymaganych efektów kształcenia.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na kierunku „energetyka”, sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikującej efekty oraz zasady przyjmowania kandydatów na studia i związane z tym potwierdzanie 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. Zgodnie z obowiązującym uregulowaniem do potwierdzania efektów uczenia się na kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia jest uprawniona podstawowa jednostka organizacyjna WAT, która musi posiadać co najmniej pozytywną ocenę programową Polskiej Komisji Akredytacyjnej na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia, a w przypadku nie przeprowadzenia oceny, Wydział posiadający uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora w zakresie obszaru kształcenia i dziedziny, do których jest przyporządkowany kierunek studiów. Z zapisu w Raporcie Samooceny wynika, że procedury do potwierdzania efektów kształcenia na kierunku „energetyka” zostaną wdrożone po uzyskaniu od PKA pozytywnej oceny programowej na tym kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Programy studiów na kierunku „energetyka” są zgodne z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia. Programy te pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku. Treści kształcenia zawarte w poszczególnych modułach (przedmiotach) zawarte w programach studiów w pełni pokrywają zakładane efekty kształcenia.

Czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów, wyrażony liczbą punktów ECTS, umożliwi studentom ocenianego kierunku osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji odpowiadających realizowanemu poziomowi kształcenia.

Proces rekrutacji na pierwszy i drugi stopień studiów jest przejrzysty. Zasady i procedury rekrutacji gwarantują właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku. Kryteria przyjęcia na studia II stopnia oraz wymagania stawiane

kandydatom w postępowaniu kwalifikacyjnym są powiązane z dziedziną nauki i dyscypliną naukową do której odnoszą się efekty kształcenia określone dla kierunku „energetyka”. W ocenie ZO PKA obowiązujące zasady rekrutacji są właściwe i uwzględniają zasadę zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia.

Stosowane metody kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy i tym samym umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i umiejętności są obiektywne i przejrzyste i pozwalają sprawdzić efekty na każdym etapie kształcenia. System oceniania osiągnięć studenta skierowany jest na proces uczenia się poprzez bieżącą weryfikację jego postępów w nauce z uwzględnieniem aktywności studenta na zajęciach.

Organizacja procesu kształcenia na kierunku w tym realizacja praktyk zawodowych jest prawidłowa. Treści przewidziane dla kształcenia w zakresie języka obcego są spójne z efektami kształcenia. Na studiach I stopnia studenci mogą wybrać język obcy jakiego chcą uczyć się, a na studiach II stopnia jeden z przedmiotów obowiązkowych prowadzony jest w języku angielskim. W opinii studentów w programie studiów brakuje lektoratów z języka obcego technicznego lub specjalistycznego związanego z energetyką.

Studenci mają również możliwość rozwijania swoich umiejętności w języku obcym poprzez uczestnictwo w programach wymiany międzynarodowej studentów, w tym w ramach programu ERASMUS+.

Metody sprawdzania i potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są określone w sposób właściwy.

Dobre praktyki

- Ustalanie kryterium przyjęcia na studia na poziomie zapewniającym zakwalifikowanie na studia tylko kandydatów posiadających odpowiedni poziom wiedzy.

Zalecenia

- Przeprowadzić korektę kart informacyjnych modułów polegającą na urealnieniu godzinowego nakładu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego czasu nakładu pracy studenta.
- W kartach informacyjnych modułów przypisanych do grupy przedmiotów podstawowych i ogólnych skorygować liczbę punktów ECTS przypisanych zajęciom związanym z prowadzonymi na Wydziale badaniami naukowymi.
- Dokonać przeglądu kart informacyjnych modułów pod kątem zarówno dodania jak i usunięcia treści nauczania niezbędnych/zbędnych dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na kierunku „energetyka” oraz wyeliminowania powtórzeń.
- Wprowadzić procedurę sprawdzania prac dyplomowych za pomocą systemu antyplagiatowego.
- Zamieścić na stronie internetowej informację w języku angielskim dla kandydatów na studia z zagranicy.
- Podjąć działania zmierzające do zmiany sposobu planowania semestralnych planów zajęć, tak żeby zapewniona została regularność odbywania się zajęć w każdym tygodniu, co winno wpłynąć korzystnie na planowanie zajęć własnych studentów poza systemem studiów.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

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

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1.

Zasady dotyczące zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie, w tym na Wydziale Elektroniki prowadzącym kierunek „energetyka” reguluje uchwała Senatu WAT Nr 74/WAT/2015 z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie wprowadzenia Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie. Dokument ten określa aktualne cele i zakres działania Systemu. Jednym z jego kluczowych elementów jest doskonalenie programów kształcenia oraz metod dydaktycznych w celu coraz lepszego przygotowania absolwentów do wymagań zmieniającego się rynku pracy i służby żołnierzy zawodowych. Na Wydziale Elektroniki wprowadzono „System Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Elektroniki WAT”, przyjęty Uchwałą nr 243/IV/12/12 Rady Wydziału z dnia 20 czerwca 2012 r., który obejmuje swoim zakresem cały proces kształcenia, w tym monitorowanie i doskonalenie programów kształcenia. Również strategia Uczelni oraz Wydziału Elektroniki kładzie nacisk w swoich założeniach na te kwestie.

Integralną część systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale stanowią normy i normatywy procesu dydaktycznego przyjęte uchwałą Rady Wydziału. Załącznik do ww. uchwały zawiera regulacje dotyczące: form zajęć dydaktycznych, form sprawdzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, liczby studentów na zajęciach dydaktycznych, obsady zajęć dydaktycznych, liczby egzaminów w semestrze, zasad rejestrowania na kolejny semestr, dopuszczalnego deficytu punktów ECTS, liczby prac dyplomowych prowadzonych przez promotora pracy, liczby doktorantów pod opieką jednego opiekuna naukowego, liczby doktorantów pod opieką jednego opiekuna dodatkowego, recenzji prac dyplomowych, opieki nad studentem indywidualnym, wymiaru wybieralnych treści kształcenia, proporcji form zajęć w programie kształcenia, organizacji kształcenia, oceny jakości prac dyplomowych, czasu przechowywania dokumentów przez nauczycieli akademickich, liczby godzin zajęć planowanych do przeprowadzenia przez nauczyciela akademickiego.

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu kształcenia, a także opis przebiegu decyzyjnego prowadzącego do formalnego zatwierdzenia programu kształcenia określone są w uchwale Senatu Nr 79/WAT/2017 z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych dotyczących opracowania opisu zakładanych efektów kształcenia oraz programu studiów wyższych. Uchwała ta zawiera ogólne cele kształcenia wynikające ze strategii uczelni oraz jednostki, nakład pracy studentów i zapewnienie ich progresji w procesie uczenia się, udział interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w projektowaniu efektów kształcenia, a także zasady uwzględnienia w programie kształcenia doświadczenia oraz wzorców krajowych i międzynarodowych. Decyzją Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława

Dąbrowskiego w Warszawie Nr 31/RKR/2017 z dnia 23 lutego 2017 r. zostały ustalone wzory dokumentów normujące tok studiów: Opis zakładanych efektów kształcenia (załącznik nr 1), Program studiów (załącznik nr 2); załączniki do Programu studiów: nr 1 – Plan studiów, nr 2 – Karta informacyjna modułu. Szczegółowy tryb opracowania programu kształcenia dla kierunków studiów i poziomów kształcenia zawarty jest w procesach 4.1 i 4.2. załącznika do zarządzenia Nr 21/RKR/2016 Rektora WAT z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT. (Proces 4.1. Opracowanie efektów kształcenia dla kierunku studiów i poziomu kształcenia, Proces 4.2. Opracowanie programu kształcenia). Procesy te zawierają także regulacje dotyczące udziału interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w projektowaniu i monitorowaniu efektów kształcenia.

Przed ostatecznym zatwierdzeniem opracowanych i monitorowanych okresowo programów kształcenia i kart informacyjnych modułów programowych przez Radę Wydziału, podlegają one wielostopniowej akceptacji na poziomie Zespołów dydaktycznych, Rady Programowej, Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia i Kadr, Wydziałowej Rady Samorządu, Rady Wydziału Elektroniki, przy jednoczesnej ocenie ze strony Działu Spraw Studenckich i Działu Organizacji Kształcenia WAT. Dodatkowo powołana została międzywydziałowa Rada Programowa Kierunku Energetyka, której celem jest dostosowywanie planów i programów studiów do norm dydaktycznych, obowiązujących przepisów oraz potrzeb rynku energetyki.

Monitorowanie oraz okresowy przegląd programu kształcenia, uwzględniający jego ocenę na kierunku „energetyka” odbywa się zgodnie z procesami zawartymi w Regulaminie systemu zapewnienia jakości kształcenia (Proces 7.3 Analiza i ocena procesu walidacji efektów kształcenia, Proces 7.4 Okresowa ocena merytorycznej jakości programu kształcenia). Monitorowaniem i oceną efektów kształcenia zajmuje się Wydziałowa Komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Zgodnie z przyjętymi kryteriami ocenie podlegają: efekty kształcenia, treści programowe, sekwencja przedmiotów, formy realizacji efektów kształcenia, proces dyplomowania oraz praktyki zawodowe. Członkowie Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia wyznaczeni do przeprowadzenia oceny dokonują weryfikacji sylabusów (kart) wszystkich przedmiotów (modułów) występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku i poziomie kształcenia w celu sprawdzenia poprawności w ich wypełnianiu; oceniają zgodność sylabusów z programem kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem zgodności efektów kształcenia uzyskiwanych na zajęciach z danego przedmiotu, z kierunkowymi efektami kształcenia, oceniają poprawność zaplanowanej liczby godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń dla realizacji założonych treści i efektów kształcenia; sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów kształcenia przedstawionych przez prowadzących w sylabusach, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki tych metod względem wiedzy i umiejętności; oceniają poprawność wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikują poprawność przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu; oceniają dobór i kwalifikacje nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne z przedmiotu, w oparciu o dorobek dydaktyczny, naukowy lub doświadczenie zawodowe i ich związek z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla prowadzonego przedmiotu.

Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w Karcie przedmiotu. Wnioski z tej oceny przekazywane są Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Ocena opiera się na sprawdzeniu, czy zastosowana forma zaliczenia/egzaminu jest tożsama ze wskazaną w Karcie przedmiotu oraz czy pozwoliła na zweryfikowanie określonych w niej efektów kształcenia. Przed rozpoczęciem danego semestru w zakładach odpowiedzialnych za prowadzenie przedmiotu organizowane są zebrania pracowników, podczas których omawiane są zagadnienia związane z prowadzeniem danego przedmiotu, wyłonieniem pracowników, którym zostanie powierzone prowadzenie danej formy zajęć, wyłonienie osób odpowiedzialnych za przedmiot (koordynatora przedmiotu). Także przed rozpoczęciem danego semestru koordynator przedmiotu omawia stosowane metody dydaktyczne na zebraniu z pracownikami współodpowiedzialnymi za prowadzenie danego przedmiotu. Przeprowadza on także bieżący nadzór nad prowadzeniem zajęć. Osoby prowadzące zajęcia dokonują oceny stopnia osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów kształcenia i po zakończeniu semestru podejmują decyzję w sprawie ewentualnego doskonalenia procesu realizacji przedmiotu. Opinie prowadzących zajęcia dotyczące realizacji osiągania przez studentów efektów kształcenia, istniejących problemów oraz proponowanych działań, zbierane są także w ramach nieformalnych rozmów. Proponowane zmiany przedstawiają do zaopiniowania kierownikowi wewnętrznej jednostki organizacyjnej. Ocena stosowanych w ramach danego przedmiotu metod dydaktycznych jest przeprowadzana ponadto podczas procesu hospitacji zajęć dydaktycznych. Szczególną wagę przypisuje się do procesu przygotowania pracy dyplomowej, podczas którego promotor monitoruje: umiejętności formułowania celów, stawianie hipotez, samodzielność w doborze literatury, obsługę aparatury.

W toku wizytacji do wglądu Zespołu oceniającego PKA przedłożono stosowną dokumentację potwierdzającą dokonywanie powyższych ocen, natomiast sformułowane wnioski wskazują, iż przyjęte formy realizacji i metody weryfikacji efektów kształcenia uznaje się za prawidłowo dobrane.

Do wglądu Zespołu Oceniającego PKA podczas wizytacji przedstawiono dokumentację dotyczącą oceny programu kształcenia 2016/2017. Z powyższych dokumentów wynika, iż identyfikowane są rozbieżności i uchybienia dotyczące zawartości sylabusów, m.in. odniesienia przedmiotowych efektów kształcenia do nieadekwatnych efektów kierunkowych, stosowania niewłaściwych symboli efektów kierunkowych i obszarowych, zweryfikowania treści przedmiotów pod kątem kolejności przekazywanych wiadomości, ich powtarzalności na poszczególnych przedmiotach. ZO PKA w czasie wizytacji zwrócił uwagę, iż konieczne jest zwiększenie monitorowania działań w tym zakresie. Zastosowanie przyjętego w Uczelni algorytmu szacowania nakładu pracy studenta skutkuje przeszacowaniem nakładu pracy własnej i zawyżeniem punktacji ECTS przy założeniu ze 1 ECTS to 25-30 h; nakład pracy studenta powinien być ustalony indywidualnie do przedmiotu. W karcie przedmiotu znajduje się punkt pt. „Zajęcia powiązane z działalnością naukową”, dotyczy to wszystkich przedmiotów, w tym podstawowych, co powoduje zawyżenie liczby punktów ECTS przypisanych do modułów powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi. Szczegółowe uwagi dotyczące tych kwestii sformułowano w kryterium nr 2.

W jednostce dokonuje się także okresowego przeglądu programu kształcenia (Proces 7.4 Okresowa ocena merytorycznej jakości programu kształcenia). Jednokrotnie w ciągu cyklu

studiów, ale nie częściej niż co 3 lata dla studiów pierwszego stopnia oraz co 2 lata dla studiów drugiego stopnia, w ostatnim semestrze cyklu Wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia dokonuje kompleksowej oceny jakości realizacji programu kształcenia. Na podstawie wywiadów ze studentami oraz na podstawie analiz i wniosków dokonanych w trakcie realizacji pozostałych procesów Komisja kompleksowo ocenia jakość merytoryczną programu kształcenia, jego aktualność, trafność pod względem potwierdzania uzyskanych kwalifikacji, zgodność z wizją rozwoju kierunku i zapotrzebowania absolwentów na rynku pracy. Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia przekazuje uwagi i wnioski do Dziekana. Doskonalenie metod dydaktycznych realizuje Wydziałowa komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia we współpracy z władzami Uczelni, poprzez inspirowanie pracowników do doskonalenia metod prowadzenia zajęć, dbanie o poszerzanie warsztatu metodycznego pracowników naukowo-dydaktycznych poprzez np. wykorzystanie nowoczesnych technik multimedialnych w procesie dydaktycznym.

Do monitorowania i doskonalenia programów kształcenia wykorzystuje się metody i narzędzia służące ich ocenie, m.in. bieżącą analizę i podsumowania semestralne wyników uzyskiwanych przez studentów, prowadzone w ramach zebrań metodycznych w Instytucie i zakładach, hospitacje zajęć (czy treść zajęć była zgodna z kartą przedmiotu, czy trafnie dobrano metodę prowadzenia zajęć, czy treści programowe przekazane były w sposób zrozumiały), ocenę przebiegu procesu dydaktycznego prowadzoną przez Komisję ds. jakości kształcenia i inne osoby zaangażowane w proces kształcenia (np. analiza osiągniętych efektów kształcenia, analiza kart informacyjnych przedmiotów, ponowna ocena wybranych prac dyplomowych przez doświadczonych profesorów), ankietyzację studentów, na podstawie której dokonywana jest analiza realizacji efektów kształcenia (zgodność treści zajęć z kartą przedmiotu, wzbogacenie treści zapisanych w karcie przedmiotu praktycznymi przykładami, efektywne wykorzystanie różnych form prowadzenia zajęć, zgodność warunków i sposobu zaliczania przedmiotu ze standardami zawartymi w karcie przedmiotu); ankietyzacja absolwentów mająca na celu pozyskanie informacji o osiągniętych efektach kształcenia i ich przydatności na rynku pracy, w tym dotyczących czynników mających wpływ na stopień ich osiągnięcia (warunki studiowania).

Wydział ocenia skuteczność przyjętych rozwiązań w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia na posiedzeniach Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. Systematycznie prezentowane są także informacje na posiedzeniach Rady Wydziału przez Prodziekana ds. kształcenia, wynikające z procesów ujętych w załączniku do zarządzenia Rektora WAT w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT. Prowadzone są okresowe rozmowy z nauczycielami akademickimi przez Komisję Rady Wydziału ds. naukowych, które mają na celu mobilizację kadry do bardziej intensywnej pracy naukowej.

Przy projektowaniu efektów kształcenia i ich zmiany uwzględnia się opinie zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Interesariuszami wewnętrznymi biorącymi udział w procesie projektowania efektów kształcenia są studenci oraz pracownicy dydaktyczni i naukowo-dydaktyczni Wydziału, a interesariuszami zewnętrznymi dla studiów cywilnych – przedstawiciele z firm współpracujących z Wydziałem, natomiast dla studiów wojskowych – gestorzy korpusów (grup osobowych), a także absolwenci. Zgodnie z procesem 4.1., Dziekan

inicjuje proces przygotowania efektów kształcenia. Projekt efektów opracowuje zespół odpowiedzialny za przygotowanie programu kształcenia. Zespół, przy opracowaniu efektów kształcenia, wykorzystuje wytyczne wynikające z obowiązującego prawa oraz informacje zebrane od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Do opiniowania efektów kształcenia dla kierunku angażuje się także komisje wydziałowe (Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia). Efekty przedstawia się studentom także na spotkaniach roboczych. Informacje o efektach kształcenia są zbierane przez opiekunów specjalności (grup, roczników) i następnie brane są pod uwagę przy ich modyfikacji. Efekty kształcenia dla studentów cywilnych są konsultowane w trybie roboczym, najczęściej w kontaktach dwustronnych, z firmami współpracującymi z Wydziałem. Przy opracowaniu efektów kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, brane są pod uwagę „Wytyczne do opracowania programów kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych”. Efekty kształcenia dla studentów wojskowych są konsultowane w trybie roboczym z gestorami korpusów (grup osobowych). Przed przyjęciem przez Radę Wydziału do dalszego procedowania, efekty kształcenia, opracowane plany i programy kształcenia podlegają procesowi opiniowania i uzgodnień z przedstawicielami Ministerstwa Obrony Narodowej.

W procesie projektowania, zatwierdzania i monitorowania programów kształcenia biorą udział studenci. W trakcie wizytacji ustalono, iż przedstawiciele Samorządu Studentów czynnie uczestniczą w posiedzeniach gremiów jakościowych oraz Rady Wydziału, na których omawiane są sprawy związane z doskonaleniem jakości kształcenia oraz aktywnie włączają się w prace na rzecz jakości kształcenia. Członkowie Samorządu Studentów informowani są przez Władze Wydziału o wynikach ankietyzacji oraz wynikach ocen dokonywanych w ramach realizacji procedur systemu zapewnienia jakości kształcenia. Na Wydziale uwzględnia się nieformalne opinie przedstawicieli studenckich, głównie zaangażowanych w działalność kół naukowych. Podczas spotkania z ZO PKA przedstawiciele Samorządu Studenckiego, w tym osoby delegowane do reprezentowania studentów w wymienionych gremiach wyrazili swoją pozytywną opinię względem możliwości uczestniczenia studentów w projektowaniu efektów kształcenia. Z punktu widzenia oceny studentów obecnych na spotkaniu z ZO PKA Uczelnia stwarza odpowiednie warunki do uczestnictwa studentów w decyzjach dotyczących omawianych aspektów. Przedstawiciele studentów podczas spotkania z ZO PKA wykazali duże zainteresowanie tematyką dotyczącą jakości kształcenia, a ich wiedza dotycząca struktury Systemu jest odpowiednia. Zarówno studenci, jak i pracownicy mają możliwość wyrażania swoich opinii w procesie ankietyzacji, dostarczając tym samym informacji Władzom Wydziału na temat realizowanego kształcenia.

W wyniku tych sugestii wprowadzono następujące zmiany:

- wprowadzenie od naboru 2012/2013 na studiach pierwszego stopnia przedmiotu Podstawy konstrukcji elektromechanicznych,
- wprowadzenie od naboru 2014/2015 na studiach pierwszego stopnia w przedmiocie Podstawy konstrukcji elektromechanicznych formy zajęć - projekt (14 godzin),
- wprowadzenie od naboru 2013/2014 na studiach pierwszego stopnia przedmiotu Podstawy techniki wysokich napięć,
- zamiana części seminariów na laboratoria w przedmiocie Podstawy techniki wysokich napięć od naboru 2016/2017 (przed zmianą: W 16 h, S 14 h; po zmianie W 16 h, L 12 h, S 2 h). Wprowadzenie zajęć laboratoryjnych było możliwe na mocy porozumienia z

Politechniką Warszawską, pozwalające na przeprowadzenie zajęć w laboratoriach Politechniki Warszawskiej,

- zamiana części seminariów na laboratoria w przedmiocie Jakość energii elektrycznej od naboru 2014/2015 (przed zmianą: W 30 h, S 14 h; po zmianie W 30 h, L 8 h, S 6 h),
- przeniesienie przedmiotu Podstawy energetyki jądrowej ze studiów pierwszego stopnia gdzie przedmiot był wybieralny, na studia drugiego stopnia,
- przeniesienie przedmiotu Inteligentne Instalacje Elektryczne ze studiów drugiego stopnia na studia pierwszego stopnia od naboru 2015; wraz ze zwiększeniem liczby godzin laboratoriów kosztem liczby godzin wykładów w przedmiocie (przed zmianą W 18 h, L 12 h, po zmianie W 14 h, L 16h).

Bezpośredni wpływ na kształtowanie nowych programów kształcenia i dokonywanie w nich zmian mają pracownicy Wydziału, będący jednocześnie koordynatorami procesu dydaktycznego określonych modułów przedmiotowych. Prowadząc wykłady, równorzędnie sprawują oni nadzór nad realizacją pozostałych form kształcenia zajęć praktycznych, seminaryjnych oraz projektów przejściowych. Przyjęto model, że opracowywane nowe programy kształcenia i ich okresowe przeglądy są dyskutowane podczas wydziałowych seminariów dydaktycznych Szeroki udział w dydaktycznych panelach dyskusyjnych pracowników naukowo-dydaktycznych, dydaktycznych, doktorantów i personelu technicznego zaangażowanego w realizację procesu dydaktycznego, pozwala na wypracowanie treści programowych i sposobu ich realizacji. Nauczyciele akademicy są członkami Komisji ds. Kształcenia i kadr, Komisji ds. planów i programów nauczania, Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia, które uczestniczą w opracowaniu programów kształcenia.

Na Wydziale uwzględnia się również opinie i zastrzeżenia interesariuszy zewnętrznych (pracodawców, opiekunów praktyk zawodowych). Programy kształcenia dla studentów cywilnych, w tym zwłaszcza ich moduły specjalistyczne, są konsultowane w trybie roboczym z firmami współpracującymi z Wydziałem. Informacje o potrzebach rynku pracy są pozyskiwane od uczestników cyklicznie organizowanych przez Wydział Elektroniki Konferencji: „Metrologia wspomagana komputerowo”, „Diagnostyka urządzeń i systemów”, „Systemy Rozpoznania i Walki Elektronicznej”, „Konferencja Naukowo – Techniczna Radiolokacji”, Urządzenia i Systemy Radioelektroniczne”, „Konferencja międzynarodowa Elektroniki i telekomunikacji studentów i młodych pracowników nauki SECON” oraz ankiet rozesłanych do potencjalnych pracodawców absolwentów Wydziału Elektroniki. Po licznych, długotrwałych, konsultacjach z przedstawicielami firm zatrudniających absolwentów Wydziału, zdecydowano o powołaniu Rady Przemysłowo-Programowej Wydziału Elektroniki. W skład Rady wchodzi m.in. przedstawiciele współpracujących z Wydziałem przedsiębiorstw, instytucji wojskowych oraz Samorządu studenckiego. Rada jest kolegialnym organem doradczym, wspierającym działania Wydziału Elektroniki. Uchwały Rady mają charakter opiniotwórczy dla Dziekana i Rady Wydziału. Szczegółowe informacje na temat zakresu jej działalności przedstawiono w kryterium 5 raportu. Pracownicy Wydziału wraz z interesariuszami zewnętrznymi w ramach współpracy dotyczącej projektowania efektów kształcenia m.in.: realizują wspólne prace badawczo-rozwojowe mające na celu również udoskonalanie istniejących oraz opracowywanie nowych programów kształcenia; opracowują oferty tematów prac dyplomowych, opracowują programy studiów, specjalności.

Mając na uwadze, iż absolwenci, pracodawcy oraz pozostali interesariusze zewnętrzni stanowią zbiór istotnych opiniodawców na temat jakości oferowanego kształcenia Wydział współpracuje ściśle z Biurem Karier, które prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów i opracowuje dedykowane raporty uwzględniające sytuację zawodową absolwentów Wydziału. Odsetek wypełnionych ankiet jest bardzo wysoki – blisko 100 % absolwentów ocenia anonimowo: jakość programu, poziom ukończonych studiów, przygotowanie merytoryczne i poziom przekazywanej wiedzy przez kadrę dydaktyczną 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. Istotnym składnikiem tych ankiet jest również stworzona tam możliwość przedkładania przez absolwentów propozycji zmian w programach kształcenia. Do najważniejszych wniosków z przeprowadzonej ankietyzacji absolwentów należy zaliczyć braki programowe w zakresie przedmiotów zawodowych dających większe możliwości znalezienia pracy oraz zintensyfikowanie nauczania języka angielskiego w zastosowaniach technicznych, co wymaga zwiększenia udziału w planie studiów przedmiotów prowadzonych w języku angielskim.

W trakcie wizytacji władze Wydziału poinformowały, iż na posiedzeniu Rady Wydziału w styczniu 2018 r. zostanie podjęta uchwała w sprawie wprowadzenia od roku akademickiego specjalności: Digital Signal Processing prowadzonej w języku angielskim. Dotyczy to kierunku „elektronika i telekomunikacja”, jednakże w nadchodzącym roku akademickim Wydział planuje uruchomienie specjalności: Power Electrical Engineering prowadzonej na kierunku „energetyka”.

Do wglądu Zespołu oceniającego PKA przedłożono sprawozdanie z oceny działania wydziału na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia za rok akademicki 2015/2016 oraz 2016/2017, które zawierają uwagi oraz propozycje doskonalenia jakości kształcenia, w tym odniesienie do skuteczności działań podjętych na podstawie oceny systemu w poprzednim roku akademickim w zakresie monitorowania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia. Co najmniej raz w semestrze kierownik jednostki organizacyjnej zwołuje posiedzenie zespołu dydaktycznego w sprawie oceny jakości procesu dydaktycznego na danym kierunku studiów. ZO PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, a także metody analizy danych i opracowania wyników. Procedury dotyczące tych obszarów są wdrożone, a przyjęte rozwiązania skuteczne. Przedstawiciele Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia obecni na spotkaniu z ZO PKA poinformowali, iż trwają prace nad doskonaleniem przebiegu praktyk studenckich, poprawiania wskaźnika umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

3.2.

Komisja ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia sprawuje nadzór i monitoruje wydziałową stronę internetową zwłaszcza w zakresie aktualności zamieszczanych informacji dotyczących dydaktyki, informatorów dla studentów, kart informacyjnych w systemie USOS itp. Zgodnie z *Procesem 9.2. Ocena jakości informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów w Akademii Prodziekan ds. kształcenia* sprawdza jasność i aktualność oferty dydaktycznej i toku studiów na Wydziale i sporządza notatkę z oceny poziomu informacji na

temat oferty dydaktycznej. Notatkę i wnioski z oceny przekazuje do Prorektora ds. kształcenia, który informuje Wydziały o ocenie jakości informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów w Akademii. Na tej podstawie dokonuje się uaktualnienia informacji o studiach na stronie internetowej Wydziału.

Niezależnie od powyższego na Wydziale powołano w ramach Wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia Zespół ds. Sterowania i Informacji, który ma za zadanie organizację pracy pozostałych zespołów, ich koordynowanie i tworzenie sprawozdań. Zadaniem członków Zespołu jest dostarczanie pozostałym członkom zespołom informacji dotyczących stopnia realizacji poszczególnych zadań wspierających proces doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewniony dostęp do rozkładu zajęć, programów studiów, harmonogramu realizacji pracy dyplomowych, opisów zakładanych efektów kształcenia oraz informacji o organizacji i procedurach toku studiów. Karty informacyjne przedmiotów dostępne są w dziekanacie, sekretariatach poszczególnych instytutów i katedry oraz u nauczycieli prowadzących poszczególne moduły/przedmioty. Wydział posiada system informatyczny do obsługi procesu kształcenia (USOS), który jest wykorzystany do ewidencji uzyskanych wyników, kontaktów ze studentami, a także do oceny nauczycieli akademickich. Zagadnienia na temat organizacji i procedur toku studiów są zamieszczone na stronie internetowej. Studenci są także informowani przez nauczycieli na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu o efektach kształcenia, treściach, formach i metodach, kryteriach weryfikacji efektów, literaturze podstawowej i dodatkowej oraz innych wymaganiach, jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie. Głównym forum udostępniania informacji jest strona internetowa Wydziału. Zamieszczono na niej wszystkie potrzebne informacje, w tym związane z zarządzaniem jakością.

Studenci w ramach procesu ankietyzacji oceniają prowadzących zajęcia w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych, w tym zapoznania studentów z Kartą przedmiotu wraz z efektami kształcenia, sposobami metod ich realizacji oraz form weryfikacji, co jak wskazuje raport z ankietyzacji wypada pozytywnie.

Na stronie internetowej znajdują się informacje przeznaczone dla kandydatów na studia, związane z procesem rekrutacji, spis kierunków prowadzonych na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz studiach doktoranckich i podyplomowych, opisy oferowanych kierunków, szczegółowe zasady przyjęć na studia, terminarze rekrutacji.

Strona internetowa Wydziału dostarcza też informacji o aktualnościach, prowadzonych na Wydziale badaniach naukowych oraz podaje dane kontaktowe z Władzami Wydziału, pracownikami i Dziekanatem. Strona internetowa Wydziału jest przejrzysta, podane informacje są aktualne i spełniające potrzeby studentów oraz zrozumiałe dla nich, co potwierdzają opinie uzyskane w trakcie spotkania z ZO PKA. Na stronie internetowej Wydziału zamieszczono informacje na temat procedur związanych z WSZJK, dzięki którym zainteresowani studenci mogą dowiedzieć się o prowadzonych działaniach na rzecz poprawy jakości kształcenia. W budynku Wydziału znajdują się tablice informacyjne, na których umieszczane są bieżące ogłoszenia m.in. Dziekanatu, Samorządu Studentów, Biura Karier, koordynatorów programu Erasmus+. Część informacji przekazywana jest też przy pomocy portali społecznościowych, ze szczególnym wsparciem ze strony Samorządu Studentów.

Inną płaszczyzną pozyskiwania informacji są o przebiegu i organizacji procesu dydaktycznego są także organizowane spotkania z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje, gabloty. Doskonalenie jakości kształcenia realizowane jest na Wydziale przy udziale całej społeczności akademickiej. Każdy ma możliwość zgłoszenia swojego pomysłu, uwagi, opinii lub swoje rekomendacje dotyczące jakości kształcenia na Wydziale. Zobowiązano także nauczycieli akademickich do informowania studentów o efektach kształcenia i kartach przedmiotu na zajęciach organizacyjnych, co zwiększyło zainteresowanie studentów nie tylko samymi przedmiotami, ale także innymi obszarami funkcjonowania Wydziału. Sporządzane analizy wskazują, iż w systemie zamieszczane są dane, które usprawniają funkcjonowanie procesu kształcenia oraz umożliwiają swobodny i szybki dostęp studentom i pracownikom do informacji.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wdrożone dokumenty normatywne umożliwiają systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie procesu kształcenia na prowadzonych kierunkach studiów, w tym kierunku „energetyka” z uwzględnieniem oceny stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia. W powyższych obszarach wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy systemu, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Na Wydziale prowadzony jest okresowy przegląd programów kształcenia i kart informacyjnych modułów przedmiotowych oraz analiza z przebiegu i realizacji procesu dydaktycznego i praktyk zawodowych.

Wizytowana jednostka posiada regulacje dotyczące zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Realizowany program kształcenia jest stale doskonalony w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni uczestniczą w ocenie programu kształcenia i jego doskonaleniu. W ocenie Zespołu PKA, a także w oparciu o dane pozyskane podczas spotkań ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami jednostki należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej jednostce prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia.

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

Dobre praktyki

- Przyjęcie procesów obejmujących zasady, metody i narzędzia, które w sposób kompleksowy służą projektowaniu oraz monitorowaniu programów kształcenia, a także wskazują jednostki organizacyjne i osoby odpowiedzialne za realizację przedsięwzięć.

Zalecenia

- Zintensyfikowanie działań związanych z monitorowaniem, oceną i doskonaleniem poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, a także programów kształcenia i ich realizacji w zakresie zastrzeżeń związanych m.in. z szacowaniem indywidualnej pracy studenta, oraz liczby punktów ECTS przypisanych do modułów powiązanych z prowadzonymi badaniami.
- Podjęcie działań w celu umożliwienia studentom oceny dostępu do informacji publicznych, które stanowiąc będą cenne uzupełnienie systemu zapewnienia jakości kształcenia i pozwolą na zidentyfikowanie potencjalnych problemów i szans na doskonalenie jakości kształcenia.

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.

Zespół Oceniający PKA po zapoznaniu się z wykazem i osiągnięciami pracowników zgłoszonych do minimum kadrowego i odniesieniu uzyskanych informacji do wymagań określonych w Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 września 2016 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596) stwierdził, że zgłoszeni nauczyciele akademicki, których liczba przewyższa wymaganą określoną w §12.1.1 oraz §12.1.2 tego Rozporządzenia:

- są zatrudnieni w Uczelni na podstawie umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §10.1 ww. Rozporządzenia;
- prowadzą osobiście na ocenianym kierunku wymaganą w §10.2 oraz §10.3 ww. Rozporządzenia liczbę godzin zajęć dydaktycznych;
- złożyli oświadczenia zgodnie z art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.);
- posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze i dziedzinie nauk technicznych, w zakresie dyscyplin energetyka, elektrotechnika, budowa i eksploatacja maszyn, elektronika, telekomunikacja, mechanika, do których, zgodnie z uchwałą Senatu WAT z 30 listopada 2017 r, przypisano efekty kształcenia na kierunku energetyka.

Ponadto, Wojskowa Akademia Techniczna jest podstawowym miejscem pracy dla nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego studiów drugiego stopnia, co stanowi spełnienie wymogu określonego w §9.1 przedmiotowego Rozporządzenia.

Uczelnia do minimum kadrowego dla kierunku „energetyka” dla studiów I stopnia zaproponowała 22 osoby, w tym 6 z tytułem profesora, 6 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego i 10 ze stopniem naukowym doktora, a dla studiów II stopnia 15 osób, w tym 2 z tytułem profesora, 5 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego i 8 ze stopniem naukowym doktora.

Uwzględniając wyniki analizy dorobku naukowego nauczycieli zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego studiów I stopnia ocenianego kierunku można stwierdzić, że:

– w zakresie stopni naukowych:

- 6 nauczycieli (27,3%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej elektronika;
- 6 nauczycieli (27,3%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn;
- 5 nauczycieli (22,7%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej elektrotechnika;
- 4 nauczycieli (18,2%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej mechanika;
- 1 nauczyciel (4,5%) posiada stopień naukowy w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej telekomunikacja;

– w zakresie posiadanego dorobku publikacyjnego i wdrożeniowego:

- 4 nauczycieli (18,2%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektrotechniki i energetyki;
- 3 nauczycieli (13,6%) posiada dorobek naukowy z zakresu budowy i eksploatacji maszyn oraz energetyki;
- 2 nauczycieli (9,2%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektroniki i energetyki;
- 4 nauczycieli (18,2%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektroniki;
- 4 nauczycieli (18,2%) posiada dorobek naukowy z zakresu mechaniki;
- 3 nauczycieli (13,6%) posiada dorobek naukowy z zakresu budowy i eksploatacji maszyn;
- 1 nauczyciel (4,5%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektrotechniki;
- 1 nauczyciel (4,5%) posiada dorobek naukowy z zakresu telekomunikacji.

Podobnie jak wyżej, wyniki analizy dorobku naukowego nauczycieli zgłoszonych przez Uczelnię do minimum kadrowego studiów II stopnia o profilu ogólnoakademickim ocenianego kierunku są następujące:

– w zakresie stopni naukowych:

- 5 nauczycieli (33,3%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej elektronika;
- 5 nauczycieli (33,3%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn;
- 3 nauczycieli (20,0%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej elektrotechnika;
- 2 nauczycieli (13,4%) posiada stopnie naukowe w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych i w dyscyplinie naukowej mechanika;

– w zakresie posiadanego dorobku publikacyjnego i wdrożeniowego:

- 2 nauczycieli (13,4%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektrotechniki i energetyki;

- 1 nauczyciel (6,7%) posiada dorobek naukowy z zakresu budowy i eksploatacji maszyn oraz energetyki;
- 2 nauczycieli (13,4%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektroniki i energetyki;
- 3 nauczycieli (20,0%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektroniki;
- 2 nauczycieli (13,4%) posiada dorobek naukowy z zakresu mechaniki;
- 4 nauczycieli (26,6%) posiada dorobek naukowy z zakresu budowy i eksploatacji maszyn;
- 1 nauczyciel (6,7%) posiada dorobek naukowy z zakresu elektrotechniki.

Z powyższych danych wynika, że wszyscy nauczyciele akademicki zgłoszeni przez Uczelnię do minimum kadrowego dla kierunku „energetyka” zarówno studiów I stopnia jak i studiów II stopnia posiadają dorobek naukowy w zakresie dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku, co oznacza spełnienie warunku określonego w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów.

W zestawieniu przedłożonym Zespołowi Oceniającemu brakuje wprawdzie osób, którym Centralna Komisja ds. Stopni i Tytułów Naukowych przyporządkowała dyscyplinę energetyka, tj. nadała stopnie w tej dyscyplinie lub w przypadku profesorów dołączyła do grona osób oceniających dorobek z tej dyscypliny, ale nie można z tego czynić zarzutu, bo jest to dyscyplina samodzielna od niedawna, do tej pory formowana głównie przez wydziały i instytuty zajmujące się tematyką paliw i termodynamiką. Obecnie uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie energetyka mają w kraju tylko 3 jednostki, przy czym nie są one związane z wydziałami elektrycznymi i wydziałami elektroniki. Z podanych wyżej powodów, przy ocenie minimum kadrowego dla kierunku „energetyka” ZO PKA kierował się głównie problematyką dorobku publikacyjnego i wdrożeniowego nauczycieli. Zespół odnotował, że większość osób z minimum kadrowego, posiadających stopnie naukowe i duże osiągnięcia w dyscyplinach innych niż energetyka, zajmuje się badaniami, których wyniki mają szerokie zastosowanie w dyscyplinie energetyka i wprowadzają do niej osiągnięcia z innych dyscyplin, np. z zakresu zagadnień związanych z elektroenergetyką, zabezpieczeniami i przesyłem energii elektrycznej, ogniwami paliwowymi czy układami wytwarzającymi mikrodamki energii.

ZO poświadcza, że struktura wykształcenia i umiejętności nauczycieli akademickich, stanowiących minimum kadrowe, odpowiadają wymogom określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest odpowiednia w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku. Stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów na kierunku „energetyka” wynosi obecnie około 1:11. Z powyższego wynika, że proporcje określające relacje pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów na ocenianym kierunku są dużo korzystniejsze od wymaganych. Stwarza to bardzo dobre warunki do kształtowania właściwych relacji pomiędzy nauczycielami akademickimi, a studentami w procesie kształcenia. Należy też podkreślić, że skład minimum kadrowego jest stabilny. Gwarantuje to realizację spójnej koncepcji kształcenia na obu poziomach studiów i prowadzenie badań naukowych wspierających proces kształcenia.

Nauczyciele akademicy nauczający na ocenianym kierunku, a niezaliczani do minimum kadrowego kierunku „energetyka”, będący pracownikami Wydziału Elektroniki oraz Wydziału Mechanicznego mają znaczące doświadczenie dydaktyczne. Doświadczenie to jest konsekwencją wieloletniego prowadzenia zajęć i udziału w modernizacji programów, a zostało ugruntowane przez wielokrotne pełnienie funkcji opiekuna prac dyplomowych na innych kierunkach kształcenia, związanych z dyscyplinami naukowymi do których przypisano efekty kształcenia na kierunku „energetyka, oraz wymianę wiedzy na konferencjach z sesjami poświęconymi dydaktyce. Kadra Wydziałów umiejętnie łączy działalność dydaktyczną z działalnością naukową. W dorobku naukowym jest dużo prac opublikowanych w renomowanych krajowych i zagranicznych czasopismach odnotowywanych w bazach światowych. Dorobek uzupełniają opracowania realizowane dla przemysłu, sprawozdania z licznych projektów badawczych, w tym prowadzonych w ramach współpracy międzynarodowej oraz liczne patenty.

Na podkreślenie zasługuje także fakt, iż niektórzy nauczyciele akademicy, zarówno Wydziału Elektroniki jak i Wydziału Mechanicznego, nauczający na ocenianym kierunku, a nie przyporządkowani do minimum kadrowego, bo włączeni do minimum kadrowych na kierunkach pokrewnych, posiadają bardzo znaczący i rozpoznawalny w skali kraju dorobek w dyscyplinie energetyka. Przykładem mogą być zespół kierownika Katedry Mechaniki i Informatyki Stosowanej z Wydziału Mechanicznego, posiadający kilka patentów dotyczących m.in. eksploatacji ciepła, czy też pracownik Wydziału Elektroniki prowadzący zajęcia z przedmiotu Maszyny elektryczne, a będący współautorem najnowszego podręcznika z maszyn elektrycznych.

Powyższe jednoznacznie wskazuje, że kadra dydaktyczna nauczająca na kierunku „energetyka” ma bogaty dorobek naukowy, w dyscyplinach, do których odnoszą się efekty kształcenia, wysokie i odpowiednie kompetencje dydaktyczne oraz prowadzi wyróżniającą się działalność badawczą.

4.2.

Zespół Oceniający stwierdza, że przydział zajęć dla kierunku „energetyka” jest w gestii prodziekanów odpowiedzialnych za ten kierunek. Prodziekani wystawiają zapotrzebowanie na prowadzenie określonego przedmiotu zgodnie z obowiązującym planem studiów i przesyłają je do jednostek WAT, z których pochodzą autorzy zaakceptowanych kart informacyjnych przedmiotów. Kierownicy tych jednostek dobierają do realizacji zajęć odpowiednich nauczycieli akademickich. Kierują się przy tym ich wiedzą, doświadczeniem i dorobkiem naukowym oraz dydaktycznym. Biorą pod uwagę ocenę okresową pracownika i opinie studentów. Uwzględniają konieczność zapewnienia pensum dydaktycznego i dążą do sprawiedliwego podziału obciążeń. Wyznaczony do prowadzenia zajęć pracownik akceptuje swoją kartę obciążeń indywidualnych.

Zajęcia, których rezultatem ma być przygotowanie studentów do prac badawczych i inżynierskich są prowadzone przez osoby posiadające doświadczenie w tego typu pracach. Z przegląd prac dyplomowych wynika, że ich opiekunami są nauczyciele posiadający co najmniej stopień doktora.

Na podstawie informacji zamieszczonych w Raporcie Samooceny, a zweryfikowanych podczas wizytacji, można jednoznacznie stwierdzić, że obsada zajęć dydaktycznych w ramach

kierunkowych i specjalistycznych modułów kształcenia/przedmiotów nie budzi zastrzeżeń. Również pozostali nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku posiadają dorobek adekwatny do rodzaju i zakresu zajęć, które wykładają.

4.3.

Polityka kadrowa realizowana na Wydziale Elektroniki, ale także na Wydziale Mechanicznym, jest zgodna z zasadami Wojskowej Akademii Technicznej zdefiniowanymi w misji Uczelni, a jej celem jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych wspierających prowadzone kształcenie. Zasady i metody doboru kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału określa Statut WAT, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników. Ponadto polityka kadrowa jest kształtowana regulacjami uczelnianymi, w tym Zarządzeniem Rektora WAT nr 24/RKR/2015 w sprawie dokonania okresowej oceny nauczycieli akademickich, w którym załącznik nr 3 zawiera zasady oceny nauczycieli akademickich.

Wydziały odpowiedzialne za oceniany kierunek w sposób ciągły prowadzą samodoskonalenie, zmierzające do polepszania procesu dydaktycznego i metod badawczych. Promowany jest szybki rozwój własnej kadry, przy jednoczesnym jej wzmacnianiu poprzez zatrudnianie wybitnych specjalistów, profesorów i doktorów habilitowanych z Politechniki Warszawskiej, czego przykładem może być zatrudnienie na stanowisku profesora zwyczajnego znanego w świecie przedstawiciela dyscypliny elektrotechnika. Ważnym celem polityki kadrowej jest wzmocnienie identyfikacji pracowników z Uczelnią i budowanie poczucia współodpowiedzialności za jej losy.

Władze Wydziałów prowadzących kierunek „energetyka” uważają, że najlepszym sposobem motywowania kadry do rozwoju naukowego i zaangażowania w działalność dydaktyczną są stosowne zmiany wynagrodzenia i wyróżnienia oraz nagrody. Finansowo promowani są nauczyciele akademicy, którzy uzyskują najwyższe oceny dydaktyczne w opiniach studentów i najczęściej publikują oraz są najczęściej cytowani. Osoby podnoszące swoje kwalifikacje w końcowym okresie przygotowywania doktoratu, czy wniosku habilitacyjnego lub profesorskiego uzyskują urlop od zajęć dydaktycznych.

Ponadto władze Jednostek zachęcają pracowników do rozwoju naukowo-dydaktycznego poprzez kontakty ze zagranicznymi uczelniami i instytucjami. Z myślą o umiędzynarodowieniu kształcenia władze Wydziałów zachęcają pracowników do doskonalenia znajomości języków obcych, głównie języka angielskiego. Pokrywają częściowo koszty związane z poszerzaniem znajomości tego języka w jego warstwie technicznej.

W rezultacie przedstawionej powyżej polityki wspierania rozwoju kadry w ostatnich trzech latach osobom prowadzącym zajęcia na kierunku energetyka nadano odpowiednio: jeden tytuł profesora, sześć stopni doktora habilitowanego oraz pięć stopni doktora. Osiągnięcia w uzyskiwaniu stopni doktora i doktora habilitowanego nauk technicznych pozwalają mieć nadzieję, że wkrótce zmniejszy się, typowa dla wielu środowisk uczelnianych, a widoczna także na ocenianym kierunku, luka pokolenia pomiędzy nauczycielami z tytułem profesora, a młodymi doktorami.

O metodach wsparcia rozwoju kadry pochlebnie wypowiadali się pracownicy Wydziału Elektroniki i Wydziału Mechanicznego podczas spotkania z Zespołem Opiniującym. Zwracali uwagę na pozytywne działanie instrumentów motywujących do podnoszenia kwalifikacji

dydaktycznych i badawczych oraz istotną rolę, jaką w tworzeniu silnych zespołów twórczych i rozwoju młodej kadry odgrywają naukowe osiągnięcia zatrudnionej kadry profesorskiej.

Wydział Elektroniki ma właściwe mechanizmy wykorzystywania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów. Ankietyzacja nauczyciela akademickiego przez studentów prowadzona jest co semestr. Wyniki oceny nauczyciela mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, brane są pod uwagę przy awansach i wyróżnieniach oraz powierzaniu funkcji i stanowisk kierowniczych. Gorzej oceniani nauczyciele poddawani są częstszym hospitacjom przez przełożonych. Realizowane jest to zgodnie z Zarządzeniem Rektora WAT nr 21/RKR/2016 z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Powyższe zostało potwierdzone podczas spotkania ZO PKA ze studentami podczas którego przyznali, iż w ocenie nauczyciela akademickiego brane są pod uwagę ich opinie formułowane podczas oceny zajęć dydaktycznych. Wykazali się także wiedzą, że ich ocena zamieszczana w ankietach przekłada się zarówno na nagrody finansowe przyznawane przez władze dziekańskie najlepszym dydaktykom jak i na wnioski formułowane wobec nauczycieli akademickich, do których kierowane są uwagi. W opinii studentów istniejące rozwiązania są wystarczające i skuteczne. Jako przykład wskazali przedmiot Grafika inżynierska, do którego w ostatnio przeprowadzonej ankietyzacji, zgłoszono uwagi co do metod prowadzenia zajęć oraz systemu oceniania. W reakcji na powyższe Władze Wydziału zadeklarowały podjęcie działań naprawczych.

W ocenie ZO PKA polityka kadrowa w wizytowanej Jednostce prowadzona jest prawidłowo, a jej podstawowe elementy w zakresie kształtowania jakości dydaktyki na kierunku „energetyka” są konsekwencją prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową, okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, monitorowania jakości procesu dydaktycznego poprzez system hospitacji oraz ankietyzacji oraz stwarzania możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Minimum kadrowe na studiach I i II stopnia kierunku „energetyka” jest spełnione. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. Nauczyciele akademicy Wydziału Elektroniki i Wydziału Mechanicznego cieszą się autorytetem w krajowym środowisku naukowym związanym z dyscyplinami, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku energetyka. Przez wiele lat Wydziały uzyskiwał wysokie oceny w ewaluacji jednostek naukowych. Obecnie Wydział Mechaniczny uzyskał kategorię A, a Wydział Elektroniki kategorię B.

Pracownicy Wydziału mają wartościowe osiągnięcia naukowe, co jest gwarantem wysokiego poziomu wiedzy przekazywanej studentom. Dzięki wysokim kwalifikacjom kadry możliwa jest pełna realizacja programów kształcenia i osiągnięcie zakładanych efektów

kształcenia na studiach I i II stopnia, z uwzględnieniem wszystkich prowadzonych specjalności. Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane przy aktualizacji treści kształcenia, formułowaniu tematyki prac dyplomowych i rozwijaniu zainteresowań naukowych studentów.

Polityka kadrowa Wydziału Elektrycznego jest realizowana prawidłowo, motywuje nauczycieli akademickich do prowadzenia badań, podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. W Jednostce jest prowadzona ocena nauczycieli akademickich, w tym z uwzględnieniem ankiet studenckich i są z niej wyciągane wnioski.

Dobre praktyki

- Powiązanie tematyki zajęć dydaktycznych z tematyką prowadzonych badań naukowych, co pozwala na przygotowanie studentów studiów pierwszego stopnia do prowadzenia badań, a drugiego stopnia do udziału w badaniach.
- Skuteczna polityka kadrowa sprzyjająca rozwojowi naukowemu pracowników Wydziału Elektroniki.

Zalecenia

- Zintensyfikować prowadzoną politykę wspierania rozwoju naukowego kadry Wydziałów z myślą o zmniejszeniu luki pokoleniowej pomiędzy nauczycielami akademickimi z tytułem naukowym, a młodymi pracownikami naukowymi.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Uchwała Senatu WAT Nr 74/WAT/2015 z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie wprowadzenia Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie wymienia wśród jednych z głównych celów wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia stymulowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym m.in. z przedstawicielami pracodawców, w celu opiniowania programów kształcenia, w zakresie ich aktualności i zgodności z wymogami rynku pracy. Także strategia rozwoju Uczelni oraz Wydziału Elektroniki wskazują, iż współdziałanie z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest jednym z kluczowych celów rozwoju.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi na Wydziale odbywa się poprzez umowy i porozumienia o współpracy podpisywane z firmami z branży energetyki, elektroniki i telekomunikacji. Przedmiotem umów jest współpraca stron w zakresie prowadzenia wspólnych prac i badań, wymiany informacji, pomocy technicznej i kadrowej, udostępniania urządzeń produkowanych do celów dydaktycznych, szkoleń i praktyk. W niektórych firmach odbywają się zajęcia pokazowe, np. studenci specjalności elektroenergetyka aktywnie uczestniczą w pokazach organizowanych przez PGNiG Termika. Studenci w ramach przedmiotu Podstawy energetyki jądrowej wyjeżdżają na zajęcia seminaryjne, prowadzone w formie laboratoryjnej, do Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku. Są również organizowane w elektrowni Kozienice wyjazdowe zajęcia seminaryjne z przedmiotu

Eksploatacja urządzeń elektroenergetycznych, gdzie studenci zapoznają się procesami technologicznymi przy konwersji energii. W ramach wycieczki technicznej powiązanej z przedmiotem Aparaty elektryczne studenci poznają stacje elektroenergetyczne w Morach, Ołtarzewie i Mościskach. Inne formy współpracy, w tym z jednostkami podległymi Ministrowi Obrony Narodowej polegają na współuczestniczeniu przedstawicieli tych instytucji w wyborze i wyróżnianiu najlepszych prac dyplomowych na ocenianym kierunku oraz najbardziej aktywnego naukowo i organizacyjnie studenta. W trakcie wizytacji przedstawiono szczegółowe informacje na temat zakresu i form współpracy interesariuszy zewnętrznych z Jednostką. Informacje te zamieszczono na stronie internetowej Wydziału Elektroniki w zakładce „Współpraca zewnętrzna”.

Niezależnie od powyższego w Jednostce powołano Radę Przemysłowo-Programową uchwałą Rady Wydziału Elektroniki nr 242/WEL/2014 z dnia 17 listopada 2014 r. Rada ta jest organem doradczym, wspierającym działania Wydziału Elektroniki w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Do kompetencji Rady należy: inicjowanie i opiniowanie kierunków rozwoju Wydziału w zakresie kształcenia i relacji z otoczeniem, planów i programów kształcenia z punktu widzenia ich powiązania z potrzebami gospodarki oraz oczekiwaniami gestorów wojskowych i przedsiębiorstw regionu, wniosków w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów i specjalności, wniosków dotyczących merytorycznego zakresu studiów podyplomowych i kursów specjalistycznych, inicjowanie i pomoc w rozszerzaniu współpracy dydaktycznej z przedsiębiorstwami, zwłaszcza w organizowaniu praktyk zawodowych, staży, prac dyplomowych, w rozszerzaniu współpracy naukowo-badawczej z przedsiębiorstwami, zwłaszcza w organizowaniu konsorcjów badawczych, w pozyskiwaniu środków finansowych i rzeczowych mających na celu rozwój Wydziału. W skład Rady wchodzi: prodziekan ds. studenckich, przewodniczący Komisji Rady Wydziału ds. kształcenia i kadr, przewodniczący Komisji Rady Wydziału ds. studenckich i doktoranckich, przewodniczący Komisji Rady Wydziału ds. jakości kształcenia, przedstawiciele współpracujących z Wydziałem przedsiębiorstw oraz instytucji wojskowych: AAT Holding S.A., AGIS Fire&Security Sp. z o.o., ICS Polska, Kubara Lamina S.A., MESKO S.A., Polska Wytwórnia Papierów Wartościowych, Systemics-PAB Sp. z o.o., Transbit Sp. z o.o.; przedstawiciele resortu obrony narodowej: Inspektorat Sił Powietrznych, Zarząd Rozpoznania i Walki Elektronicznej DG RSZ, Wojskowy Instytut Łączności, Zarząd Analiz Wywiadowczych i Rozpoznawczych, Zarząd Kierowania i Dowodzenia; przedstawiciele instytucji naukowych: Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Wojskowe Centralne Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne. Posiedzenia Rady odbywają się co najmniej raz w semestrze. ZO PKA zapoznał się z notatkami ze spotkań Rady. Wynika z nich, że na spotkaniach są wymieniane poglądy dotyczące kształtowania oferty edukacyjnej Wydziału oraz budowania wysokiej jakości kształcenia. Ponadto omawiane są problemy występujące na styku środowiska naukowego i otoczenia społeczno-gospodarczego. Władze Wydziału poinformowały ZO PKA, iż kolejne posiedzenie Rady odbędzie się w dniu 14 grudnia 2017 r. W trakcie wizytacji przedstawiciele Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia poinformowali, iż bardzo często oczekiwania firm dotyczą bardzo wąskiej specjalizacji, niekoniecznie wpisującej się ściśle w specjalizacje oferowane na kierunku „energetyka”. Ze względów organizacji procesu dydaktycznego i kosztów kształcenia nie jest możliwe zaspokojenie ścisłych potrzeb pracodawców.

Nauczyciele akademicy Wydziału czynnie uczestniczą w pracach komitetów naukowych PAN (np.: Komitet Elektroniki i Telekomunikacji PAN, Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej PAN, itd.), towarzystwach naukowych krajowych (zwłaszcza SEP, Polskie Towarzystwo Akustyczne itd.) i międzynarodowych (np.: Science and Technology Organization, IEEE Computational Intelligence Society, IEEE Instrumentation and Measurement Society, IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers, itd.). Pracownicy Wydziału biorą również udział w pracach organizacji międzynarodowych związanych z technologiami obronnymi. Od 1998 r. są stałymi członkami organizacji Science and Technology Organisation NATO, której zadaniem jest integracja badań w zakresie systemów obronnych, np. jeden z nauczycieli akademickich jest przewodniczącym polskiej delegacji w Panelu SET (Sensors and Electronics Technology) od prawie 20 lat. Nabyte tam doświadczenia są przenoszone do kształcenia, w postaci aktualizacji jego modelu, programów i przedmiotów czy kierunków badań naukowych.

Wydział Elektroniki aktywnie współpracuje z Wydziałem Elektrycznym Politechniki Warszawskiej przy organizacji zajęć laboratoryjnych z przedmiotu Podstawy techniki wysokich napięć.

Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowią jeden z elementów wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. System ten zakłada bowiem ciągłe doskonalenie programów kształcenia w celu ich dostosowania do oczekiwań rynku pracy i zapotrzebowania Sił Zbrojnych. Zgodnie z wymogami systemu Uczelnia prowadzi również monitoring losów absolwentów (Proces 9.3) oraz gromadzi opinie absolwentów (Proces 6.4). Zbierane są również opinie studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych (Proces 6.3). Ponadto jedną z procedur WSZJK jest porównanie procesu dydaktycznego realizowanego na WAT z innymi uczelniami oraz wzorcami międzynarodowymi (Proces 8.2).

W kwestii nawiązania, poszerzenia oraz inicjowania współpracy z firmami, w tym reprezentującymi branżę energetyki, instytucjami oraz administracją państwową aktywnie działa Biuro Karier. Przedstawiciele Biura Karier regularnie spotykają się z przedstawicielami firm, aby omówić możliwości współpracy i indywidualnie wypracować strategię obecności danego przedsiębiorstwa na naszej Uczelni. Z uwagi na zainteresowania firm studentami kierunku „energetyka” działającymi w obszarze studenckiego ruchu naukowego Biuro Karier proponuje spotkania trójstronne, w których uczestniczą przedstawiciele firmy, studenci zrzeszeni w koła naukowych oraz przedstawiciele Biura Karier. Celem tych spotkań jest wzajemne wywarzenie możliwości i potrzeb. Niektóre firmy są zapraszane przez władze Wydziału do podpisania porozumienia o odbywaniu praktyk. Koła Naukowe często są zapraszane do siedziby firm. W WAT lub w siedzibie firmy organizowane są warsztaty oraz spotkania seminaryjne. W minionym roku akademickim odbyło się ponad 30 spotkań z firmami, w tym z branży energetyki oraz elektroniki i telekomunikacji. Biuro Karier corocznie organizuje Targi Pracy WAT, przy współudziale studentów (najczęściej Stowarzyszenia Best WAT). Tegoroczna, dziesiąta, edycja odbyła się 25 kwietnia 2017 r. i uczestniczyło w niej 28 firm oraz około 2 tys. studentów.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Elektroniki prowadzi szeroką i wielopłaszczyznową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Liczne porozumienia o współpracy podpisane na czas nieokreślony

gwarantują studentom odbywanie zróżnicowanych tematycznie praktyk i zdobywanie wiedzy praktycznej w bardzo szerokim zakresie. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowana jest także poprzez Radę Przemysłowo-Programową. Interesariusze zewnętrzni mają także wpływ na kształtowanie programu kształcenia.

Nauczyciele akademicy Wydziału aktywnie uczestniczą w pracach krajowych i zagranicznych stowarzyszeń naukowych, komitetów redakcyjnych czasopism naukowych i radach programowych konferencji naukowych. Wydział ma dobrze rozwiniętą współpracę naukowo-badawczą i edukacyjną z regionalnym i krajowym otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz liczne kontakty międzynarodowe. Sprzyja to pozyskiwaniu nowych miejsc odbywania praktyk zawodowych dla studentów oraz staży dla pracowników. Rezultatem jest duże zainteresowanie przemysłu absolwentami kierunku „energetyka”. Odpowiednio zinstytucjonalizowane działania gwarantują, że wszystkie zakładane cele współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są realizowane.

Dobre praktyki

- Nie zidentyfikowano .

Zalecenia

- Prowadzić dalsze aktywne działania w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym celem pełniejszego włączenia interesariuszy zewnętrznych w realizację procesu kształcenia i weryfikację efektów kształcenia.

Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Jednym z pięciu celów strategicznych zawartych w Strategii rozwoju Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej na lata akademickie 2011 – 2020 jest cel strategiczny nr 5, określony jako: „Ustawiczne poszerzanie międzynarodowej współpracy naukowej i dydaktycznej WEL (...)”. Temu celowi służą zadania, które obejmują m.in.: - prowadzenie działań na rzecz intensyfikacji współpracy z zagranicznymi ośrodkami dydaktycznymi i naukowymi, organizowanie warsztatów, konferencji, seminariów naukowych z udziałem przedstawicieli przemysłu z całego świata; - podpisywanie stałych umów o współpracy i wymianie doświadczeń z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami dydaktyczno-naukowymi; - intensyfikacja współpracy z krajowymi i zagranicznymi towarzystwami naukowymi z obszaru problematyki naukowej i dydaktycznej Wydziału.

Oceniając program studiów na kierunku „energetyka” ZO PKA stwierdza, że sprzyja on umiejdzynarodowieniu procesu kształcenia. Władze Wydziału Elektroniki wykazują zrozumienie istotności aspektu umiejdzynarodowienia programu studiów ocenianego kierunku, które rośnie w ostatnich latach. Dziekan powołał Pełnomocnika ds. LLP Erasmus i ECTS, który pełni rolę Wydziałowego Koordynatora programu Erasmus+.

Zasady mobilności międzynarodowej studentów Wojskowej Akademii Technicznej reguluje Zarządzenie Rektora WAT Nr 27/RKR/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie

wprowadzenia zasad udziału studentów, doktorantów, absolwentów i pracowników WAT w ramach programu Erasmus+. Studenci WAT ubiegający się o wyjazd w ramach programu Erasmus+ podlegają rekrutacji koordynowanej przez Koordynatora Uczelnianego Programu Erasmus+. Oceny kandydatów dokonuje Komisja Rekrutacyjna powoływana przez prorektora ds. kształcenia. W skład komisji wchodzi: prorektor ds. kształcenia (przewodniczący Komisji), Uczelniany i Wydziałowi Koordynatorzy programu Erasmus oraz przedstawiciel Samorządu Studenckiego. Rekrutacja obejmuje wszystkich studentów pierwszego i drugiego stopnia studiów na obu formach kształcenia. Komisja Rekrutacyjna dokonuje oceny kandydatów co roku, w okresie od początku semestru letniego do końca marca. Szczegółowe terminy określa Koordynator Uczelniany programu Erasmus. Należy odnotować, że studenci zakwalifikowani do udziału w programie Erasmus mogą ubiegać się o dofinansowanie wyjazdu z funduszu stypendialnego WAT zgodnie z zasadami określonymi w „Regulaminie przyznawania stypendiów z własnego funduszu stypendialnego WAT” (zarządzenie Rektora WAT nr 17/2007 z dnia 22 maja 2007 r.).

W ramach programu międzynarodowego Erasmus+ studenci kierunku „energetyka” mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi Uczelnia podpisała stosowne porozumienia. Zainteresowanie studentów ocenianego kierunku wyjazdami na studia za granicą w ramach programu Erasmus+ jest duże. W ostatnim roku akademickim wyjechało, zgodnie z przedstawionymi danymi, 10 osób co biorąc pod uwagę łączną liczbę studentów kierunku jest dobrą statystyką. Studenci studiowali we Włoszech (Kalabria), Hiszpanii (Walencja), Finlandii (Lappeenranta) i Francji (Paryż). Studia we Włoszech i Hiszpanii odbywały się w języku ojczystym tych krajów. Wcześniej studenci studiowali też w Portugalii i Rumunii. Z perspektywy studentów oferowane możliwości udziału w programach międzynarodowych są atrakcyjne. Pozytywnie oceniają oni akcje informacyjne przeprowadzane przez Jednostkę w tym zakresie, które pozwalają im uzyskać pełną wiedzę o procedurach obowiązujących przy rekrutacji do udziału w wymianie oraz zasadach zaliczenia przedmiotów realizowanych zagranicą do programu studiów. W opinii studentów największą zaletą uczestnictwa w programach wymiany jest możliwość poznania energetyki z perspektywy odmiennego otoczenia społeczno-gospodarczego funkcjonującego w innych państwach.

W planie studiów pierwszego stopnia w ramach lektoratu prowadzone są zajęcia z języka obcego (angielski, niemiecki, francuski, rosyjski). Studenci studiów pierwszego stopnia uczestniczą w trwającym 120 godzin kursie języka obcego, kończącym się egzaminem na poziomie B2. Podczas spotkania z ZO przyznali, że są zadowoleni z efektów kształcenia osiągniętych w ramach lektoratów. Uważają jednak, że w programie studiów brakuje lektoratów z języka obcego technicznego lub specjalistycznego związanego z energetyką. W opinii studentów dodatkowy semestr języka obcego uwzględniającego słownictwo specjalistyczne znacznie zwiększyłby ich umiejętności pożądane na rynku pracy, a także ułatwiłby studiowanie literatury obcojęzycznej. Studenci wskazywali również na to, iż zajęcia z języka angielskiego odbywają się od 3 semestru zajęć, przez co na I roku studiów tracą oni styczność z językiem obcym. Jednostka wyszła naprzeciw tym oczekiwaniom proponując studentom zajęcia wyrównawcze podczas pierwszego i drugiego semestru, jednakże były one planowane w terminach niekorzystnych w odniesieniu do harmonogramu zajęć studentów i ostatecznie, ze względu na brak chętnych, zajęcia nie zostały uruchomione.

Istotnym elementem umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest opracowanie anglojęzycznej wersji zajęć. Do tej pory tylko zajęcia z jednego przedmiotu prowadzonego na studiach II stopnia, a mianowicie Selected Problems of Dynamic Systems Theory, zostały przygotowane i są prowadzone w wersji anglojęzycznej. Studenci, podczas spotkania z ZO PKA, wyrazili swoją pozytywną opinię w zakresie nauczania tego przedmiotu prowadzonego w języku angielskim i podkreślali iż zaproponowanie kolejnych przedmiotów w językach obcych byłoby dobrym rozwiązaniem. Taki kierunek zmian pozwoliłby im uzyskiwać dodatkową wiedzę w zakresie języka specjalistycznego, co byłoby pomocne biorąc pod uwagę brak profilowania w tym kierunku na zajęciach lektoratowych.

Władze obu Wydziałów, odpowiedzialnych za oceniany kierunek, prowadzą politykę zmierzającą do poprawy kwalifikacji językowych pracowników dydaktycznych. Zachęcają do przygotowywania programów i wykładów oraz ćwiczeń z innych przedmiotów w wersji anglojęzycznej. Z myślą o umiędzynarodowieniu nauczania podejmowane są działania, których celem będzie pogłębienie znajomości anglojęzycznego słownictwa specjalistycznego w dyscyplinach związanych z energetyką, elektrotechniką i elektroniką. Z pewnością w rezultacie ww. działań wzrośnie zainteresowanie studentów zagranicznych kształceniem na kierunku energetyka w Wojskowej Akademii Technicznej. Z Raportu Samooceny i rozmów z przedstawicielami Wydziałów wynika, że do tej pory na kierunku energetyka nie studiowały osoby z zagranicy, nawet w ramach programu Erasmus. Przedmioty tego kierunku nie były wykładane przez nauczycieli z zagranicy. Z rozmów z Władzami Jednostki wynika, że podjęte zostały działania w kierunku przygotowania się do przyjęcia studentów z innych krajów, w tym m.in. przygotowywane są anglojęzyczne wersje sylabusów

Studenci kierunku „energetyka” mają też możliwość okazjonalnego uczestniczenia w wykładach prowadzonych na Wydziałach Elektroniki i Mechanicznym przez zaproszonych profesorów zagranicznych z renomowanych ośrodków naukowo-badawczych prezentujących najnowsze osiągnięcia techniczne.

Działaniom w zakresie umiędzynarodowienia studiów sprzyjają światowe osiągnięcia naukowo-badawcze nauczycieli akademickich Wydziału i ich udział w konferencjach zagranicznych oraz międzynarodowych programach badawczych, czego przykładem jest inicjujący i kierowniczy charakter uczestnictwa Jednostki w polsko-norweskich badaniach w ramach tematu pt. „Improvement of load transfer in mechanically fastened joints of composite panels”, przyporządkowanych do dyscypliny energetyka. W ocenie ZO PKA międzynarodowe sukcesy w działalności naukowo-badawczej w najbliższym czasie zaowocują sukcesami w międzynarodowej wymianie studentów i kadry dydaktycznej kierunku „energetyka”.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Polityka zmierzająca do poprawy umiędzynarodowienia procesu kształcenia, prowadzona na kierunku „energetyka” jest realizowana w sposób prawidłowy. Władze Wydziału motywują studentów i nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji i rozwijania kompetencji poprzez udział w programach wymiany międzynarodowej. Jednostka dąży do umiędzynarodowienia kierunku przez realizację przedmiotów w języku angielskim, a w przyszłości rozszerzenie tej oferty oraz możliwość udziału w programie wymiany zagranicznej Erasmus+.

Zastrzeżenia może budzić niezauważalny udział w kształceniu na ocenianym kierunku profesorów wizytujących z zagranicy, a także niewidoczne, jak na stworzone możliwości i zasoby kadrowe, zainteresowanie studentów zagranicznych kierunkiem „energetyka”. Brakuje też osiągnięć dydaktycznych wynikających z wymiany kadry z współpracującymi z WAT uczelniami zagranicznymi.

Dobre praktyki

- Nie zidentyfikowano .

Zalecenia

- Dalsze działania zmierzające do poprawy umiędzynarodowienia procesu kształcenia, w tym zapraszanie z zagranicy profesorów wizytujących.
- Zintensyfikowanie działań zmierzających do zwiększenia zainteresowania osób z zagranicy studiami na ocenianym kierunku.
- Rozszerzenie zakresu nauczania języka specjalistycznego na zajęciach lektoratowych lub zaproponowanie studentom dodatkowych przedmiotów prowadzonych w językach obcych.
- Nawiązanie współpracy z światowym przemysłem energetycznym, w tym w szczególności z jednostkami tego przemysłu w Polsce.

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.

Zespół Oceniający PKA podczas wizytacji stwierdził, że Wydziały Elektroniki i Mechaniczny posiadają dobrze zorganizowaną bazę dydaktyczną oraz naukowo-badawczą. Wydziały dysponują ponad dwudziestoma salami wykładowymi, w których jest blisko 1200 miejsc dla studentów oraz 66 salami laboratoryjnymi i pracowniami specjalistycznymi. Sale wykładowe są wyposażone w nowoczesne projektory komputerowe oraz dostosowane do nich ekrany. We wszystkich budynkach i salach udostępniany jest studentom sygnał uczelnianej sieci Wi-Fi, a na korytarzach budynków znajdują się „kioski” internetowe.

Na Wydziale Elektroniki do dyspozycji studentów ocenianego kierunku przeznaczono 6 pracowni komputerowych z 90 stanowiskami komputerowymi z dostępem do Internetu. W pracowniach komputerowych zainstalowane jest specjalistyczne oprogramowanie typu: Microsoft Office; Total Academic Headcount, w tym MATLAB i Simulink; LABORATORY Virtual Instrument Engineering Workbench, w tym LabVIEW Professional Development System; LabWindows, w tym CVI Full Development System, Measurement Studio Enterprise, LabVIEW SignalExpress, Multisim i Ultiboard; Statistica; AutoCAD 2017.

Wyposażenie laboratoriów dydaktycznych jest dobrze dostosowane do kształcenia na ocenianym kierunku. Znajdują się w nich zarówno stanowiska tradycyjne pozwalające na obserwację zjawisk podstawowych i zapoznanie się ze budową urządzeń klasycznych, (np. znaczna część stanowisk w Laboratorium Maszyn Elektrycznych), jak i stanowiska z bardzo nowoczesną aparaturą i nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi (np. stanowisko pomiarowe do badań specyficznych elektrycznych i elektromechanicznych parametrów i charakterystyk pracy szybkiego łącznika zwarciowego). W Laboratorium Jakości Energii Elektrycznej, znajdują się stanowiska do kompensacji mocy biernej, układy z filtrem aktywnym i układy obrazujące zakłócenia występujące w sieci elektroenergetycznej. Laboratorium Energoelektroniki zostało wyposażone w stanowiska prezentujące budowę i zasadę działania większości stosowanych przekształtników energii elektrycznej, np. prostowników, falowników, przetwornic DC/DC oraz łączników prądu zmiennego. Stanowiska pozwalają na pomiar podstawowych charakterystyk tych urządzeń. W Laboratorium Inteligentnych Instalacji Elektrycznych studenci podczas ćwiczeń badają i uczą się programować nowoczesne systemy automatyki budynkowej, wykorzystując do tego celu sterowniki renomowanej firmy Siemens. Podczas ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych studenci mają możliwość korzystania ze specjalistycznego oprogramowania komputerowego. W ramach przedmiotu Przesyłanie energii elektrycznej wykorzystują środowiska PLANS, narzędzie pozwalające na analizę pracy krajowego systemu elektroenergetycznego, a podczas ćwiczeń z przedmiotu Modelowanie zagadnień elektrotechniki korzystają z oprogramowania MATLAB. Z myślą o stosowaniu tego oprogramowania w badaniach i dydaktyce Wojskowa Akademia Techniczna zakupiła w ostatnim czasie licencję Total Academic Headcount (TAH), dzięki czemu pracownicy i studenci mogą bezpłatnie korzystać z programów MATLAB i Simulink wraz z modułami rozszerzającymi.

W ocenie ZO PKA laboratoria dydaktyczne są dobrze dostosowane do prowadzenia zajęć wynikających z programu studiów na ocenianym kierunku, ale niektóre z nich, z uwagi na rozwój nowych stanowisk laboratoryjnych, wydają się być „przeładowane”. Laboratoria te, w powiązaniu z laboratoriami badawczymi, są udostępniane studentom działającym w ramach kół naukowych, pragnącym poszerzać wiedzę zdobywaną w ramach zajęć obowiązkowych oraz realizującym badania i pomiary podczas przygotowywania prac dyplomowych.

Pozytywną opinię ZO PKA o infrastrukturze dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia potwierdzili studenci podczas spotkania z Zespołem Oceniającym. Z ich perspektywy istnieje pełna możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponują Wydziały Elektroniki i Mechaniczny.

W celu zapoznania studentów ze stosowanymi w energetyce oryginalnymi urządzeniami o dużej mocy i unikalnej konstrukcji, np. z turbo i hydrogeneratorami, instalacjami wysokonapięciowymi, niektóre zajęcia dydaktyczne prowadzone są w specjalistycznych laboratoriach poza uczelnią i w miejscach, gdzie takie urządzenia są zainstalowane. Wydział Elektroniki ma podpisane porozumienia z instytucjami dysponujących oryginalnymi urządzeniami, np. z Elektrownią Kozienice, Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Świerku, Elektrociepłownią Siekierki, Laboratorium Wysokich Napięć w Politechnice Warszawskiej oraz Polskimi Sieciami Elektroenergetycznym, a w szczególności ze stacjami elektroenergetycznymi w Morach - 220/110 kV, Mościskach - 400/110 kV, Ołtarzewie 400kV. Stworzenie możliwości odbywania zajęć laboratoryjnych przy

rzeczywistych urządzeniach na terenie wymienionych instytucji jest dużym osiągnięciem Władz Wydziału. Należy odnotować także, że praktyki zawodowe studenci odbywają głównie w firmach, których działalność związana jest z energetyką, np. w PGE Dystrybucja SA, PSE S.A., PGNiG Termika, Schneider Electric czy Eaton.

Studenci ocenianego kierunku uczestniczą w zajęciach dydaktycznych głównie w pomieszczeniach Wydziału Elektroniki i Wydziału Mechanicznego. Wszystkie zajęcia odbywają się na terenie kampusu WAT, przez co studenci nie muszą pokonywać znacznych odległości pomiędzy budynkami co zostało wymienione przez studentów podczas spotkania z ZO jako duża zaleta studiów.

Wojskowa Akademia Techniczna stara się dostosować swoje możliwości edukacyjne do potrzeb osób niepełnosprawnych. Z myślą o pomocy studentom niepełnosprawnym są powoływani specjaliści pełnomocnicy. Zajęcia są planowane tak, aby był łatwy dostęp do sal dydaktycznych. Obecnie budynki główne Wydziałów Elektroniki i Mechanicznego, w których odbywają się zajęcia studentów kierunku „energetyka”, są przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Niestety część budynków Wydziałów została ujęta w tzw. gminnej ewidencji zabytków, w związku z czym Uczelnia nie otrzymała do tej pory zgody na ich modernizację. Dostosowanie tych budynków do potrzeb osób niepełnosprawnych jest jednym z priorytetów Władz Wydziału obecnej kadencji.

7.2.

Zbiory biblioteczne dla studentów i pracowników Wydziału Elektroniki i Wydziału Mechanicznego, w tym dla studentów kierunku „energetyka” są zgromadzone w Bibliotece Głównej WAT. Zasoby biblioteczne są co roku uzupełniane i aktualizowane o pozycje bibliograficzne związane z kierunkiem kształcenia. Potrzeby zgłaszane są przez zespoły dydaktyczne i Wydziały.

W Bibliotece Głównej można korzystać z dwóch czytelni, oddziału zbiorów specjalnych (patenty, normy PKN, STANAGI, rozprawy habilitacyjne i doktorskie, sprawozdania z prac naukowo-badawczych). Obecnie Biblioteka Główna WAT posiada ok. 350 tysięcy woluminów – książek (z tego ok. 70% skatalogowanych jest komputerowo), 19 tys. woluminów czasopism (cały zbiór jest dostępny w katalogu komputerowym) oraz 4 tys. zbiorów specjalnych, prac doktorskich i naukowo-badawczych. W Bibliotece zachowany został katalog kartkowy książek z opisami pozycji wydanych do końca 2003 roku i zachowanych w zbiorach do tej pory. Książki pozyskane po roku 2003 zapisywane są tylko do katalogu komputerowego.

W WAT do obsługi bibliotecznej wykorzystywany jest system ALEPH – ze zdalnym dostępem do katalogu on-line i multiwyszukiwarką zasobów bibliotecznych PRIMO. Biblioteka zapewnia dostęp lokalny i zdalny do 35 elektronicznych baz danych, (m.in.: EBSCO, Emerald, IBUK, IOPscience, JCR, ProQuest, Science Direct, Scopus, Springer, Taylor&Francis, WoS, Wiley, Wirtualna Biblioteka Nauki), zawierających między innymi pełne treści kilkunastu tysięcy elektronicznych czasopism i fachowych z różnych dziedzin oraz szeroki zasób informacji abstraktowych. Studenci kierunku „energetyka” mogą korzystać z najbardziej renomowanych czasopism z dyscyplin, których dotyczą efekty kształcenia, na przykład z zagranicznych publikacji zawartych w bazach wydawnictw IEEE i IET, czy też w

Archives of Electrical Engineering, najwyżej notowanym czasopiśmie polskim w zakresie elektrotechniki i elektroenergetyki.

Funkcjonujący w WAT jednolity system biblioteczno-informacyjny zapewnia studentom wizytowanego kierunku właściwe warunki do studiowania. Literatura zalecana w sylabusach znajduje swoje odzwierciedlenie w zasobach Biblioteki, a liczba egzemplarzy poszczególnych książek jest wystarczająca dla obecnej liczby studentów ocenianego kierunku. Zasoby biblioteczne są na bieżąco uzupełniane i aktualizowane o zgłaszane przez Wydział Elektroniki pozycje bibliograficzne związane z kształceniem na kierunku „energetyka”.

Na tle bardzo szerokiej bazy i dobrego dostępu do czasopism polsko i anglojęzycznych gorzej wypada dostęp do anglojęzycznych podręczników. Dotyczy to w szczególności czytelni, w której nie ma wydzielonych regałów z podręcznikami dla kierunku „energetyka”, a wśród księgozbioru z dyscyplin, których dotyczą efekty kształcenia na tym kierunku bardzo niewiele jest podręczników napisanych po angielsku.

W opinii studentów uczestniczących w spotkaniu z ZO PKA godziny otwarcia biblioteki i czytelni są dostosowane do potrzeb osób studiujących, udostępniane pozycje są zgodne z obowiązującą i zalecaną literaturą, a ich liczba jest wystarczająca. Biblioteka dysponuje nie tylko materiałami w formie papierowej, takimi jak książki i czasopisma, ale również licznymi pozycjami w formie elektronicznej co jest w ocenie studentów szczególnie istotnym udogodnieniem.

Biblioteka Główna WAT stwarza dogodne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Istniejące rozwiązania (windy, podjazdy) zapewniają dogodne skomunikowanie z pomieszczeniami bibliotecznymi. Ta ocena ZO PKA znalazła swoje potwierdzenie podczas spotkania Zespołu ze studentami.

7.3.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Wydziałów obsługujących kierunek „energetyka” podlega ciągłej modernizacji. W procesie modernizacji wykorzystywane są zarówno dotychczasowe jak i nowo pozyskane zasoby aparaturowe. Tradycyjne stanowiska laboratoryjne rozbudowywane są tak, aby nie zatraciły swojego dydaktycznego charakteru, a student i pracownik mieli możliwość obserwacji i zrozumienia zjawisk zachodzących w badanych układach i urządzeniach.

Przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego prodziekani właściwi ds. kształcenia wraz z zespołem dokonuje oceny zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej wykorzystywanej do kształcenia na ocenianym kierunku. Notatka z oceny przedstawiana jest dziekanom i wykorzystywana przez wydziałowe jednostki organizacyjne do rozwoju i doskonalenia tej infrastruktury. Zapotrzebowanie na zakup nowych urządzeń lub wymianę urządzeń uszkodzonych zgłaszane są bezpośrednio do kierowników tych jednostek.

W trakcie wizytacji laboratoriów członkowie Zespołu Oceniającego mieli możliwość zapoznania się ze rozbudowywanymi i unowocześnianymi stanowiskami, np. ze stanowiskiem z nowoczesnym transformatorem probierczym, czy też z szybkim łącznikiem zwarciovym. Z uwagi na własny potencjał badawczy i techniczny kadra Wydziałów jest w stanie samodzielnie wzbogacać infrastrukturę techniczną i dydaktyczną kierunku energetyka. Przykładem mogą być osiągnięcia w projektowaniu i budowaniu stanowisk przez pracowników zajmujących sensorami i miernictwem elektrycznym. W ocenie ZO dalszy rozwój infrastruktury

laboratoryjnej będzie wymagał zwiększenia bazy lokalowej Jednostki, gdyż już obecnie widoczne są trudności z pomieszczeniem niektórych nowych stanowisk badawczych i dydaktycznych w istniejących salach laboratoryjnych.

Studenci kierunku „energetyka” dostrzegają prowadzone w ostatnich latach remonty i udoskonalenia infrastruktury przejawiające się w doposażeniu sal dydaktycznych oraz laboratoriów. Studenci mają możliwość udziału w rozwoju infrastruktury dydaktycznej, poprzez proponowanie własnych rozwiązań. Informacje są przekazywane władzom Jednostki, poprzez Samorząd Studencki. Warto podkreślić, iż uwagi w zakresie infrastruktury studenci mogą również zgłaszać podczas zajęć prowadzącym, którzy przekazują odpowiednie informacje władzom dziekańskim.

ZO PKA pozytywnie ocenił działania związane z rozwojem infrastruktury bibliotecznej podporządkowanej kształceniu na kierunku „energetyka”. Standardy i sposoby obsługi studentów są dostosowywane do standardów międzynarodowych. Rozwijane i uzupełniane są zasoby przyporządkowane międzynarodowym bazom danych, rekomendowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jednak w rozwoju infrastruktury bibliotecznej Wydziały powinny położyć większy nacisk na pozyskiwanie nowoczesnych podręczników anglojęzycznych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydziały realizujące kształcenie na kierunku „energetyka” posiadają nowoczesną i dobrze zorganizowaną bazę dydaktyczną oraz naukowo-badawczą. Sale wykładowe i ćwiczeniowe są odpowiedniej wielkości i mają dobre wyposażenia. Laboratoria są dostosowane do prowadzenia zajęć i dobrze przysposobione do prac związanych z własnymi zainteresowaniami studentów oraz badań realizowanych w ramach prac dyplomowych. Zestawy stanowisk laboratoryjne tworzą odpowiednio zsynchronizowany układ powiązań stanowisk tradycyjnych z nowoczesnymi. Słabą stroną jest niedostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych ogólnej infrastruktury niektórych budynków, w których odbywają się zajęcia.

Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA pozytywnie ocenili infrastrukturę dydaktyczną i naukową, w szczególności wyposażenie laboratoriów specjalistycznych w sprzęt oraz oprogramowanie.

Uczelnia w pełni wywiązuje się z obowiązku zapewnienia swoim studentom dostępu do literatury naukowej zalecanej w kartach przedmiotów. W zasobach Biblioteki Głównej są odpowiednie zbiory podręczników i publikacji poświęconych dyscyplinom, których dotyczą efekty kształcenia na kierunku „energetyka”. Studenci mają dostęp do najważniejszych baz z tych dyscyplin. Korzystając z nowoczesnych systemów dostępu do interesujących ich publikacji mogą posilkować się bezprzewodową siecią WiFi.

Infrastruktura biblioteczna i utworzona w niej baza światowych artykułów zapisanych w postaci cyfrowej są dobrze dostosowane do umiędzynarodowienia studiów. Jednak niedogodnością dla studentów zagranicznych i studentów polskich pragnących zaczerpnąć wiedzę z najnowszych podręczników światowych jest brak w czytelnich książek obcojęzycznych, w tym przede wszystkim anglojęzycznych, związanych z ocenianym kierunkiem.

Osiągnięcia naukowo-techniczne kadry kierunku energetyka są wykorzystywane przy unowocześnianiu infrastruktury laboratoryjnej. Niestety dalszy rozwój infrastruktury laboratoryjnej będzie wymagał zwiększenia powierzchni lokalowej Wydziału Elektroniki. Już obecnie widać jak duży wysiłek musiał zostać włożony w umieszczenie niektórych nowych stanowisk badawczych i dydaktycznych w istniejących salach laboratoryjnych.

Dobre praktyki

- Zrównoważone unowocześnianie stanowisk dydaktycznych i badawczych, bez odżegnywania się od sprawdzonych, klasycznych i bardzo pogładowych rozwiązań.
- Wykorzystywanie własnych osiągnięć w kreowaniu i rozbudowywaniu stanowisk badawczych i dydaktycznych.
- Włączanie studentów do prac związanych z unowocześnieniem infrastruktury laboratoriów.
- Udostępnianie studentom anglojęzycznych artykułów w renomowanych czasopismach krajowych i zagranicznych, których prenumerata jest kosztowna.

Zalecenia

- Dalsza modernizacja laboratoriów i poszerzenie ich powierzchni lokalowej.
- Zwrócenie uwagi na pozyskiwanie do Biblioteki Głównej anglojęzycznych podręczników autorów zagranicznych.

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

- 8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia
- 8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1

Wizytowany kierunek studiów jest realizowany przez Wydział Elektroniczny wraz z Wydziałem Mechanicznym WAT na podstawie Porozumienia w sprawie wspólnego prowadzenia kierunku studiów na kierunku „Energetyka” zawartego w dniu 16.02.2011 r. Wydział Elektroniki jest jednostką wiodącą w tym przedsięwzięciu, Wydział Mechaniczny prowadzi jedną ze specjalności. Przyjęte rozwiązanie determinuje szereg spraw w zakresie wsparcia i motywowania studentów, które wpływają na ich proces kształcenia. Podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali, iż przyjęte rozwiązania nie wpływają negatywnie na uzyskiwanie przez nich kierunkowych efektów kształcenia, wskazując przy tym, iż dzięki takiej współpracy możliwe jest realizowanie przydatnych przedmiotów prowadzonych przez Wydział Mechaniczny.

Nauczyciele akademicy zawsze są dostępni podczas konsultacji. Odbywają się one w terminach dostosowanych do planu zajęć studentów. Studenci wizytowanego korzystają z

możliwości kontaktu z nauczycielami akademickimi za pośrednictwem poczty elektronicznej, otrzymując odpowiedzi niezwłocznie. Nauczycieli akademickich obowiązują cotygodniowe dyżury konsultacyjne, w wymiarze 4 godzin (dwa razy w tygodniu po 2 godziny). Studenci mają możliwość spotkać się z nauczycielem akademickim prowadzącym zajęcia, w celu skonsultowania się, zgłębienia wiadomości oraz wyjaśnienia niezrozumiałych treści materiału przekazanego przez nauczyciela akademickiego.

System rozpatrywania próśb i zażaleń w opinii studentów działa sprawnie. Studenci zgłaszają swoje postulaty poprzez starostów oraz pozostający z nimi w kontakcie samorząd studencki. Podczas wizytacji odbyło się spotkanie z przedstawicielami samorządu, którzy otrzymują pełne wsparcie organizacyjne ze strony jednostki. Podczas spotkania ZO PKA rozmawiał z przedstawicielami samorządu studenckiego ustępującej, jak i przejmującej obowiązki kadencji. Do samorządu zgłaszają się studenci z prośbą o zaopiniowanie wniosków, bądź przedstawienie sprawy w ich imieniu władzom dziekańskim. Studenci mają również możliwość bezpośredniego kontaktu w sprawach studenckich z władzami jednostki, z którego korzystają. Studenci pozytywnie oceniają otwartość władz dziekańskich na sprawy, wnioski i postulaty formułowane przez nich. Osobą kontaktową w tym zakresie jest prodziekan ds. kształcenia, którego praca i zaangażowanie jest oceniane bardzo wysoko zarówno przez studentów, w tym samorządowców. Ponadto istotną instytucją w tym zakresie jest opiekun roku. Dziekan powołuje ich spośród nauczycieli akademickich poszczególnych grup studenckich i specjalności, określając zakres obowiązków. Skład opiekunów jest weryfikowany na początku każdego semestru. Studenci pozytywnie oceniają pracę opiekunów roku, wskazując, że wykonują oni swoje obowiązki nawet w czasie wolnym od pracy.

Samorząd studencki prowadzi nie tylko działalność związaną ze wsparciem merytorycznym studenta, gdzie może liczyć na pomoc władz jednostki oraz pracowników administracyjnych. Jednostka wspiera samorząd w organizowaniu życia kulturalnego studentów, poprzez dofinansowanie ich projektów. Samorząd organizuje ciekawe z perspektywy studentów wizytowanego kierunku wydarzenia takie jak „kawa z WRSS” gdzie studenci w oczekiwaniu na obsługę przez Dziekanat dyskutują przy kawie. Integrycyjny charakter ma inne wydarzenie jakim jest „piknik Wydziału”, podczas którego spotykają się zarówno władze Wydziału, nauczyciele akademicy jak i studenci. W opinii tych ostatnich takie działania sprzyjają budowaniu pozytywnej atmosfery wokół kształcenia.

Samorząd studencki ściśle współpracuje z funkcjonującymi w ramach jednostki kołami naukowymi. Organizacje wspierają się przy organizacji projektów, wymieniając się przy tym cennymi doświadczeniami. Podczas wizytacji ZO PKA rozmawiał ze zgromadzonymi przedstawicielami kół naukowych działającymi w ramach jednostki, a także ich opiekunami. W ramach jednostki funkcjonują dwa koła naukowe studentów – Koło Naukowe Elektroników (KNE) i Koło Naukowe Energetyków (KNEEn). Koła działają aktywnie, biorąc udział w konferencjach, a także uczestnicząc w badaniach naukowych. Studenci otrzymują dobrą w ich opinii opiekę merytoryczną, a także materialne środki do rozwijania swoich zainteresowań naukowych. Koła Naukowe są finansowane przez jednostkę, stałą kwotą 1000 zł na jedno Koło Naukowe, oraz poprzez dotacje celowe na konkretne projekty. Ponadto studenci uczestniczą w konkursach rektorskich na dofinansowanie najlepszych projektów kół naukowych oraz pozyskują wsparcie sponsorów do swoich projektów. WAT stwarza przyjazne warunki do takiej współpracy. To właśnie współpraca kół naukowych z przedstawicielami otoczenia

społeczno-gospodarczego jest dużym atutem kierunku, pozwala już w trakcie, ale i po zakończeniu studiów skutecznie odnaleźć się na rynku pracy. Studenci jako mocną stronę działalności w kołach naukowych wskazali również możliwość weryfikacji w praktyce swojej wiedzy. Członkowie kół uczestniczą w konferencjach oraz wyjazdach naukowych, a także organizują swoje projekty. Wyróżnić warto w tym kontekście „Dzień Energetyka”, czy projekt polegający na ocenie efektywności energetycznej domku jednorodzinnego nad którym pracują studenci. Innym projektem, który warto tu wskazać jest integracja niskonapięciowych instalacji budynkowych. Z perspektywy studentów pozytywnie należy ocenić, iż umożliwia się im prowadzenie, wspólnie z kadrami, badań naukowych w ramach prac własnych, statutowych oraz w ramach projektów badawczych realizowanych w Wydziale.

Warto również podkreślić, iż Studenci biorą aktywny, często wiodący udział w przygotowaniu cyklicznych pokazów podczas dnia otwartego WAT oraz na Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Naukowego Kopernik (od kilku lat). Aktywność naukowa i organizacyjna w zakresie popularyzacji nauki leży u podstaw licznych nagród i wyróżnień dla studentów i członków kół naukowych.

Pomoce naukowe niezbędne do uzyskania odpowiednich efektów kształcenia są w opinii studentów przydatne. Jakość materiałów dydaktycznych jest oceniana pozytywnie. Nauczyciele akademicy wysyłają materiały na swoje zajęcia za pośrednictwem poczty elektronicznej do wszystkich studentów uczestniczących w kursach. Z perspektywy studentów ocenianego kierunku materiały wysyłane drogą elektroniczną są na odpowiednim poziomie, adekwatne do treści omawianej na zajęciach.

Podczas spotkania z ZO PKA licznie zgromadzeni studenci chętnie wskazywali mocniejsze i nieliczne słabsze strony kierunku. Pozytywnie należy ocenić wsparcie ofertę praktyk i staży, oferowaną przez jednostkę. Możliwość korzystania z kontaktów z pracodawcami, m.in. z elektrowni sprzyja osiąganiu przez studentów efektów kształcenia. W opinii studentów możliwości stwarzane im w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym są duże i mają pozytywny wpływ na program kształcenia, a także późniejsze podejmowanie pracy zawodowej.

Innym aspektem wsparcia studentów jest organizacja ich udziału w programach wymiany międzynarodowej. Na wyróżnienie zasługuje opieka nad studentami w zakresie informowania ich o możliwościach udziału w programie, dotyczących spraw administracyjnych z tym związanych ale też merytorycznych jak uzyskiwane podczas uczestnictwa w programie efektów kształcenia. Najlepszym dowodem skuteczności działań jest udział 10 studentów w programie wymiany w poprzednim roku akademickim, co w porównaniu do innych jednostek działających w ramach Uczelni jest dobrym wynikiem. Podczas spotkania z ZO PKA studenci wskazali, iż proponowane możliwości dotyczące programów wymiany są jedną z najmocniejszych stron kierunku.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA wskazywali aspekty wymagające doskonalenia, niektóre z nich były związane z systemem wsparcia i opieki nad studentami. Szereg spraw związanych ze studiowaniem utrudnia harmonogram zajęć, który w opinii studentów jest nieprawidłowo przygotowany. Studenci nie posiadają stałego planu, jest on zmienny w zależności od tygodnia, w którym odbywają się zajęcia. Taka sytuacja utrudnia, bądź nawet uniemożliwia podejmowanie innych ważnych dla studentów aktywności życiowych, takich jak praca zawodowa.

Jednostka zdefiniowała zasady, według których jednostka powinna wspierać proces kształcenia studentów z niepełnosprawnościami. Z perspektywy studentów działania podejmowane w tym zakresie zasługują na wyróżnienie. Szczególnie pochwalić należy dostosowanie wsparcia do potrzeb konkretnego studenta. Dla kierunku studiów zidentyfikowano potrzeby każdego z 8 studentów z niepełnosprawnościami. Dokonano analizy zapotrzebowania tych osób, a także przeprowadzono odpowiednie działania w tym zakresie. Katalog możliwości wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami zawiera m.in. usługi tłumacza języka migowego, dostosowanie pomieszczeń do ich potrzeb, aktywizacje zawodową poprzez odpowiednie szkolenia, a także opiekę asystenta osoby z niepełnosprawnością.

Studenci wizytowanego kierunku podkreślili, iż istotna z ich punktu widzenia jest możliwość zapewnienia im możliwości realizacji indywidualnej ścieżki kształcenia. Jest to możliwe dzięki korzystaniu przez studenta z indywidualnego trybu kształcenia, dostosowanego do jego zainteresowań naukowych, bądź wynikającej z sytuacji życiowej. Studenci wykorzystują w praktyce z zaproponowanych rozwiązań, co pozwala im m.in. podejmować pracę zawodową w trakcie trwania studiów.

Studenci pozytywnie oceniają jakość obsługi administracyjnej w sprawach związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną. Pracownicy są przygotowani merytorycznie do pełnienia swoich funkcji. Godziny otwarcia Dziekanatów są dogodnie dla studentów. Sprawnie funkcjonuje komunikacja za pośrednictwem poczty elektronicznej z pracownikami administracyjnymi Uczelni. Studenci wskazali również na godną wyróżnienia uprzejmość i wyrozumiałość pracowników administracyjnych.

8.2.

Kluczowym aspektem w zakresie monitorowania oraz wspierania i doskonalenia systemu opieki oraz kadry kształcącej studentów jest ankietyzacja zajęć dydaktycznych, dokonywana po zakończeniu semestru w odniesieniu do każdego prowadzącego. Ankietyzacja jest przeprowadzona drogą elektroniczną w systemie usosweb. Studenci wypełniają formularz ankiety anonimowo i dobrowolnie. Formularz ankiety umożliwia odpowiedź na pytania zamknięte w skali punktowej, a także pozostawia miejsce na swobodną wypowiedź. Studenci są przekonani, iż wypełniane przez nich ankiety przyczyniają się do doskonalenia jakości kształcenia, wskazano jednak przy przypadku przedmiotu Grafika inżynierska gdzie formułowane oceny oraz negatywne opinie zostały odnotowane przez Władze Wydziału. Ponadto stwierdzić należy, iż studenci, z wyjątkiem ich przedstawicieli działających w samorządzie studenckim nie mają dostępu do opracowanych wyników ankietyzacji. Studenci po zakończeniu I stopnia studiów wypełniają ogólną ankietę, w której oceniają kształcenie na kierunku.

Informacje o formach opieki nad studentami mogą oni uzyskać za pośrednictwem strony internetowej jednostki, portalów społecznościowych gdzie Wydział aktywnie informuje o swoich działaniach, a także w tradycyjny sposób, podczas spotkań z władzami jednostki, poprzez akcje informacyjne, oraz w Dziekanatach. Ponadto na początku semestru dla nowoprzyjętych studentów oraz chętnych z pozostałych lat studiów są organizowane spotkania, na których są omawiane rodzaje świadczeń pomocy materialnej oraz sposób składania i wypełniania wniosków o świadczenie pomocy materialnej w systemie USOS, w tym

oświadczenia o dochodach. Informacje przekazywane studentom są kompleksowe, dotyczą wszystkich interesujących ich aspektów, a także łatwo dostępne i aktualne.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

System opieki i wsparcia można określić jako kompleksowy, odnoszący się do wszystkich istotnych z perspektywy studenta aspektów. Działalność jednostki w tym zakresie uwzględnia wszystkie pojawiające się potrzeby, jest również dostępny dla każdego ze studentów. Podczas wizytacji ZO PKA zdefiniował mocne strony systemu wsparcia i opieki studentów, do których można zaliczyć m.in. wsparcie dedykowane kołom naukowym czy samorządowi studenckiemu.

Ponadto pozytywnie należy ocenić sprawnie funkcjonujący system skarg, próśb i zażaleń, w który zaangażowani są zarówno studenci, tj. starości i samorząd studentów, ale również opiekuni roku i prodziekan ds. kształcenia. Warto podkreślić wsparcie ze strony wykładowców podczas konsultacji, gdzie studenci mogą zarówno uzupełnić swoją wiedzę w miarę potrzeby, ale również liczyć na wsparcie w sprawach organizacyjnych. Nie bez znaczenia pozostaje również pozytywnie ocenione wsparcie pracowników administracyjnych, a także system wsparcia osób z niepełnosprawnościami.

Aspektem zdecydowanie wymagającym doskonalenia jest sprawa harmonogramu zajęć. Jego niedostosowanie do potrzeb studentów powoduje szereg trudności, a także sprawia, że część dobrych pomysłów proponowanych przez jednostkę okazuje się ostatecznie nieskutecznymi. Przykładem, który warto tu przytoczyć są zajęcia wyrównawcze z języka obcego, na I i II semestrze studiów. Studenci pozytywnie oceniają takie rozwiązanie, gdyż pozwalałoby to utrzymać styczność z językiem obcym do trzeciego semestru, gdy rozpoczynają się zajęcia objęte programem studiów, ale również podnieść własne umiejętności. Jednakże w związku z niekorzystną godziną proponowanych zajęć nie zostały one uruchomione.

Warto podkreślić, iż studenci z perspektywy czasu pozytywnie oceniają wybór studiów jaki dokonali.

Dobre praktyki

- Diagnozowanie i indywidualizacja wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami. Zdefiniowano ich potrzeby, nie narzucając form pomocy „z góry”, a dostosowując wsparcie biorąc pod uwagę perspektywę studenta.

Zalecenia

- Zbadanie opinii studentów dotyczącej ich oczekiwań w zakresie zmian w harmonogramie zajęć.
- Podjęcie działań umożliwiających studentom poznanie ogólnych wyników ankietyzacji.

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

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
-	-

Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy dokonywała oceny jakości kształcenia na kierunku „energetyka”.

