



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: elektrotechnika

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Wrocławska

Data przeprowadzenia wizytacji: 25-26 października 2019 r.

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	23
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	30
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	36
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	38
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	43
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	53
Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9	54
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	55
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	59
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Ryszard Golański, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Tadeusz Skubis, członek PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Cichoń, ekspert PKA
3. Andrzej Burgs, ekspert reprezentujący pracodawców
4. Jakub Bakonyi, ekspert reprezentujący studentów
5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku elektrotechnika prowadzonym w Politechnice Wrocławskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2019/2020. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena odbyła się w roku akademickim 2006/2007 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała Prezydium PKA z dnia 13 grudnia 2007 r.). W trakcie wizytacji PKA sformułowała zalecenia, które zostaną przedstawione i omówione w dalszej części raportu i które – jak ustalono w trakcie wizytacji – zostały zrealizowane. Ponadto, w roku akademickim 2013/2014 przeprowadziła ocenę instytucjonalną (ocena pozytywna, Uchwała Nr 568/2014 z dnia 4 września 2014 r.).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni, odbył także spotkanie organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z władzami Uczelni, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za praktyki, a także z przedstawicielami Samorządu Studenckiego, Biura Karier oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano rekomendacje, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	elektrotechnika	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7/8 210/210	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	stacjonarne 240/6 niestacjonarne 240/6	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	386	160
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2520	1669
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	147	147
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	147	147
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	65	65

¹W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Nazwa kierunku studiów	elektrotechnika	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{3,4}	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3/4 90/90	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	elektroenergetyka elektrotechnika przemysłowa odnawialne źródła energii	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	56	95
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1080	803
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	63	63
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	82	82
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	36	36

³W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁴ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Nazwa kierunku studiów	elektrotechnika	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{5,6}	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 120	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	160/4	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Renewable Energy Systems, Control in Electrical Power Engineering	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	46	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1008	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	84	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	112	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	48	-

⁵W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja kształcenia na kierunku elektrotechnika realizuje główne cele zawarte w Strategii Wydziału Elektrycznego, która jest spójna z Strategią i Misją Politechniki Wrocławskiej. Zakłada ona, aby wiedza zdobyta podczas studiów na kierunku elektrotechnika zaowocowała nie tylko sukcesami w przyszłym życiu zawodowym absolwenta, ale również ukształtowała człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania. Koncepcja kierunku i cele kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia formułowane są zgodnie ze strategią Wydziału, mieszczą się w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, są ściśle związane z działalnością naukową nauczycieli akademickich, uwzględniają potrzeby rynku pracy, a mierzone są za pośrednictwem mierników określonych w strategii Wydziału.

Na kierunku elektrotechnika prowadzone są studia pierwszego i drugiego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne. Na studiach drugiego stopnia stacjonarnych, studenci mają do wyboru pięć specjalności, w tym dwie prowadzone w języku angielskim, a na studiach drugiego stopnia niestacjonarnych – dwie specjalności.

Nowoczesność kształcenia na ocenianym kierunku znajduje wyraz w dbałości o wykorzystanie w nauczaniu aktualnych osiągnięć nauki oraz nowoczesnych metod dydaktycznych, w dostosowaniu programu studiów do rzeczywistych potrzeb współczesnej praktyki inżynierskiej i otoczenia społeczno-gospodarczego, w systematycznym doskonaleniu programu studiów oraz w dbałości o wyposażenie absolwentów - odpowiednio do poziomu studiów - w umiejętności badawcze związane z dyscypliną naukową, w której osadzony jest oceniany kierunek studiów. Dobrze ilustruje te działania dobór specjalizacji na studiach drugiego stopnia oraz dobór treści szczegółowych na studiach pierwszego stopnia. Warto zwrócić uwagę na fakt, iż program studiów na kierunku elektrotechnika przygotowuje studentów do zdobywania uprawnień zawodowych. Przykładowo w programie studiów pierwszego stopnia studenci realizują przedmiot *systemy ochrony przed zagrożeniami prądem elektrycznym* w wymiarze jedna godzina wykładu i dwie godziny laboratorium w tygodniu. Wiedza i umiejętności uzyskiwane przez studenta podczas tych zajęć, umożliwiają mu przystąpienie do egzaminu organizowanego przez Stowarzyszenie Elektroenergetyków Polskich uzyskanie świadectwa kwalifikacyjnego w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych. Ponadto absolwenci kierunku elektrotechnika mogą ubiegać się o uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku elektrotechnika jest jej umiędzynarodowienie. W Strategii Rozwoju Wydziału Elektrycznego wyraźnie zapisano potrzebę umiędzynarodowienia procesu kształcenia, wskazując m. in. na konieczność tworzenia studiów prowadzonych w języku angielskim. Od roku akademickiego 2007/2008 na kierunku elektrotechnika, na drugim stopniu studiów, oferowane są dwie specjalności, prowadzone wyłącznie w języku angielskim:

- Control in Electrical Power Engineering (CPE), (4 semestry, 120 ECTS)
- Renewable Energy Systems (RES), (4 semestry, 120 ECTS).

Efekty uczenia się dla obu specjalności zostały opracowane w oparciu o wzorce międzynarodowe wynikające z Europejskich Ram Kwalifikacji dla Uczenia się przez Całe Życie (ERK), a także o programy nauczania szkół wyższych kształcących na zbliżonych kierunkach studiów: Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Irkutsk State Technical University, Technische Universität „Otto-von-Guericke” Magdeburg, Ryerson University Toronto, RWTH Aachen University, MPEI Moskwa oraz Incheon National University (Korea Płd.). Doświadczenia uczelni zagranicznych wykorzystano w procesie projektowania specjalności RES. Informacje pozyskano w drodze bezpośrednich konsultacji np. z Technische Universität „Otto-von-Guericke” Magdeburg, na którym jest oferowany program studiów drugiego stopnia „Electrical Engineering and Information Technology”. W programie tym prowadzony jest przedmiot Renewable Energy Sources, który należy również do grupy przedmiotów obowiązkowych na specjalności RES. Przedmiot ten prowadzony jest przez doświadczonych pracowników uczelni partnerskiej.

Program specjalności CPE wykorzystuje wzorce kształcenia stosowane np. w Ryerson University na kierunku Engineering in Electrical/Power Engineering, oferowanym przez Faculty of Engineering and Architectural Science, a także w wiodącej niemieckiej uczelni RWTH Aachen University, kierunek - Electric Power Engineering, prowadzony przez Faculty of Electrical Engineering and Information Technology.

Informacji o wzorcach międzynarodowych dostarczają nauczyciele akademicy Wydziału, uczestniczący w programach wymiany międzynarodowej: Erasmus+, Erasmus Mundus, Visiting Professors oraz w ramach indywidualnych umów o wymianie.

Na obu poziomach studiów, koncepcja i cele kształcenia na kierunku mieszczą się w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której kierunek jest przyporządkowany zapewniając też przygotowanie wymagane od programów studiów realizowanych w profilu ogólnoakademickim. Koncepcja i cele kształcenia odpowiadają też potrzebom praktycznej działalności inżynierskiej, niezbędnej do podjęcia pracy w zawodzie inżyniera elektryka.

Dodatkowo w ramach już zawartych umów o podwójnym dyplomowaniu wykorzystuje się opracowane w innych krajach odpowiedniki efektów uczenia się. Wyniki uzyskane w ramach realizacji tych porozumień umożliwiają zarówno indywidualizację programu, jak i planu studiów dla studentów ubiegających się o udział w programie podwójnego dyplomowania.

Na studiach pierwszego stopnia podstawą koncepcji kształcenia jest dostarczenie studentom wiedzy ogólnoinżynierskiej. Koncepcja kształcenia na studiach drugiego stopnia zakłada pogłębienie kompetencji uzyskanych w ramach studiów pierwszego stopnia oraz uzyskanie nowych kompetencji w zakresie jednej z kilku specjalizacji do wyboru (obecnie na studiach stacjonarnych są to: *elektroenergetyka, elektrotechnika przemysłowa, odnawialne źródła energii, control in electrical power engineering, renewable energy systems*).

Zgodnie z założeniami Strategii Wydziału Elektrycznego oraz strategii i misji Politechniki Wrocławskiej, koncepcja i cele kształcenia na kierunku elektrotechnika są w pierwszej kolejności zorientowane na zwiększenie powiązania działalności Uczelni z potrzebami rynku.

Przy opracowywaniu programów studiów i ich modyfikacji, Władze Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej uwzględniają także opinie: pracodawców, u których studenci odbywają praktyki zawodowe, wyrażane w prowadzonych przez Wydział badaniach ankietowych „Ankieta oceny uczestnika praktyk przez Pracodawcę”, pracodawców zatrudniających absolwentów, wyrażone w przeprowadzonej przez Wydział ankiecie „Oczekiwania pracodawców wobec absolwentów Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej” oraz absolwentów Wydziału Elektrycznego.

Zapewnienie udziału interesariuszy wewnętrznych w określaniu koncepcji i celów kształcenia polega przede wszystkim na wyrażeniu opinii przez: nauczycieli akademickich, dla których przygotowano ankietę „Badanie opinii nauczycieli akademickich o warunkach prowadzonych zajęć dydaktycznych”, Wydziałowego Zespołu ds. Hospitowania zajęć, studentów i doktorantów Wydziału, studentów odbywających praktyki zawodowe, wyrażane w prowadzonych przez Wydział badaniach ankietowych „Ankieta oceny praktyki przez studenta”, przedstawicieli studentów i doktorantów uczestniczących w pracach Komisji Programowej i Wydziałowa Komisja ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK), Samorządu Studenckiego.

Zebrane opinie od interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych są analizowane podczas prac Komisji Programowej i referowane na posiedzeniach WKOZJK. Wypracowane przez te komisje działania dotyczące doskonalenia procesu kształcenia prezentowane są Władzom Wydziału Elektrycznego.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku elektrotechnika zapewniają wszechstronny rozwój studenta, odpowiadający profilowi studiów. Oba programy uwzględniają zarówno wymagania określone dla kształcenia w zakresie przygotowania ogólnoakademickiego, jak i w zakresie problematyki kierunkowej oraz wyodrębnionych w niej specjalizacji.

Efekty uczenia są zgodne z koncepcją, celami kształcenia i profilem ogólnoakademickim oraz odpowiadają poziomom 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty zakładane dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na każdym z poziomów kształcenia są równoważne.

Wszystkie kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia są ściśle powiązane z dyscypliną automatyka, elektronika i elektrotechnika. Dotyczą w stopniu podstawowym (studia pierwszego stopnia) lub zaawansowanym (studia drugiego stopnia) wiedzy i umiejętności w zakresie teorii obwodów elektrycznych; właściwości pola elektromagnetycznego; miernictwa elektrycznego; techniki wysokich napięć; maszyn elektrycznych i automatyki napędu elektrycznego; urządzeń elektrycznych; dynamiki, statyki i jakości regulacji oraz stabilności ciągłych liniowych, dyskretnych liniowych oraz nieliniowych układów automatyki; systemów elektroenergetycznych oraz stosowania narzędzi informatycznych do projektowania i modelowania, czyli odnoszą się nie tylko do szeroko pojmowanej elektrotechniki, tj. do wytwarzania, przesyłania, rozdziału oraz przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej, lecz – ze względu na wymagania nowoczesnej techniki i technologii, stosowanej obecnie w energetyce i przemyśle – również do elektroniki i techniki mikroprocesorowej, informatyki oraz technik zarządzania i marketingu.

Efekty uczenia się określone dla kierunku elektrotechnika, na studiach pierwszego i drugiego stopnia są możliwe do osiągnięcia w wyniku realizacji programów tych studiów. Efekty te, zarówno na poziomie kierunku, jak i poszczególnych modułów zajęć, zostały sformułowane czytelnie, z wykorzystaniem poprawnej specjalistycznej terminologii, odpowiadają specyfice problematyki badawczej w dyscyplinie przypisanej do ocenianego kierunku. Efekty zakładane dla modułów zajęć uszczegóławiają efekty kierunkowe i są z nimi na ogół spójne.

Sposób sformułowania efektów uczenia umożliwia stworzenie systemu ich weryfikacji, ponieważ został w nich określony zakres wiedzy do opanowania, jak również poziom złożoności umiejętności zakładanych do osiągnięcia przez studentów np. *„ma elementarną wiedzę z metod numerycznych niezbędną do rozpoznania problemów inżynierskich z zakresu przetwarzania danych, monitorowania i sterowania procesami technologicznymi, jest w stanie zaproponować odpowiedni algorytm numeryczny do rozwiązania zadania z zakresu elektryczności”*.

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich osiągane są głównie w trakcie zajęć dydaktycznych towarzyszących wykładom (seminaria, laboratoria ćwiczenia i projekty), podczas realizacji inżynierskiej/magisterskiej pracy dyplomowej oraz w czasie 6 tygodniowej praktyki

zawodowej po 6 semestrze studiów pierwszego stopnia. Zajęcia praktyczne na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia stanowią 52% godzin zajęć zorganizowanych w uczelni, natomiast na studiach drugiego stopnia – 55%. W czasie zajęć praktycznych i odbywanych praktyk zawodowych studenci nabywają umiejętności wykorzystania przekazanej wiedzy w praktyce. Samodzielnie wykonana inżynierska praca dyplomowa, pod opieką doświadczonego opiekuna, jest sprawdzianem przygotowania do prowadzenia badań, a tym samym świadczy o poziomie osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

Zakładane efekty uczenia się uwzględniają efekty związane z opanowaniem umiejętności komunikowania się w języku obcym dla pierwszego i drugiego stopnia odpowiednie na poziomie B2 i B2+. Kierunkowe efekty uczenia się zawierają również pełny zakres efektów uczenia się na każdym na pierwszym i drugim poziomie studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia w opisie efektów uczenia się uwzględnione zostały efekty związane ze zdobywaniem pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych, w tym, w szczególności, opanowanie umiejętności samodzielnego zaplanowania i realizacji badania dotyczącego wybranego zagadnienia oraz przedstawienie uzyskanych wyników. Efekty uczenia się na kierunku elektrotechnika obejmują również kompetencje społeczne konieczne w działalności naukowej. Osiągnięcie kompetencji społecznych w działalności naukowej możliwe jest na studiach pierwszego stopnia dzięki blokom kursów wybieralnych, do których zaliczyć można: filozoficzno-etyczny, prawny, zarządzanie, społeczny. Blok kursów społecznych realizowany na 6. semestrze, przygotowuje m. in. do autoprezentacji i negocjacji. Osiągane w tym zakresie umiejętności są niezbędne nie tylko w trakcie studiów, ale przede wszystkim, po ich zakończeniu, przy poszukiwaniu zatrudnienia. Na studiach drugiego stopnia są to bloki kursów wybieralnych: prawo, zarządzanie, społeczno-etyczny. Blok społeczno-etyczny, to rozwijanie umiejętności społecznych w zakresie komunikacji społecznej, sztuki wystąpień publicznych czy zagadnień etycznych w biznesie. Zakres badań prowadzonych mieści się w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika i obejmuje: badania aplikacyjne oraz prace rozwojowe wykonywane na zlecenie przedsiębiorstw, w tym podwykonawstwo B+R w programach operacyjnych (projekty komercyjne B+R), badania podstawowe i badania aplikacyjne finansowane w konkursach np. NCN (Opus, Preludium), NCBiR (Program Badań Stosowanych, ERA-NET), projekty statutowe, związane z działalnością jednostek, ukierunkowane na utrzymanie potencjału badawczego oraz wsparcie dla młodych pracowników nauki. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku elektrotechnika biorą czynny udział zarówno w projektach komercyjnych realizowanych dla lub we współpracy z przemysłem, jak i w projektach badawczych. W ostatnich czterech latach na Wydziale zrealizowano 8 projektów finansowanych przez NCN lub NCBiR. Nauczyciele akademicki wykonali lub wykonują badania m. in. dla: TAURON POLSKA ENERGIA S.A., TAURON Ekoenergia sp. z o.o., TAURON DYSTRYBUCJA S.A., KGHM POLSKA MIEDŹ S.A., KGHM Centrum Badawczo_Rozwojowe Cuprum, PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., ABB Sp. z o.o., Polska Grupa Górnicza Sp. z o.o., UPM Raflatrac Sp. z o.o., CIECH Soda Polska S.A., DeLAVAL Sp. z o.o., ELBUD Sp. z o.o., SÜDZUCKER POLSKA S.A., MPWiK S.A., a także dla koncernów zagranicznych jak Siemens, Omicron czy Sprecher. W okresie 2015-2019 zawarto 30 znaczących umów z przedsiębiorstwami, m. in. pracodawcami regionu – w tym 4 w ramach podwykonawstwa B+R w programach operacyjnych (PO IR, RPO WD oraz RPO WM). Na uwagę zasługuje także współpraca badawcza w ramach programu międzynarodowego ERA-NET SmartGrids oraz udział w projekcie o charakterze dydaktycznym, służącym podnoszeniu kompetencji kadry poprzez wizyty studyjne w zagranicznych ośrodkach naukowych – „Mistrzowie dydaktyki”.

W zakresie badań podstawowych finansowanych w konkursach NCN w omawianym okresie pracownicy Wydziału uczestniczyli w 8 grantach.

Tematyka prac badawczych jest aktualna, o czym świadczy dorobek publikacyjny. W latach 2015-2019 powstało łącznie ponad 500 publikacji, które znajdują się na liście czasopism MNISW, w tym 150 publikacji z listy filadelfijskiej, 100 prac z określonym Impact Factor. Widoczna jest również działalność patentowa, czego dowodem jest uzyskanie 17 patentów w latach 2015-2019.

Wyniki badań są w pełnym zakresie wykorzystywane w realizacji i doskonaleniu programu studiów, przekładając się na ścisłe łączenie badań naukowych i dydaktyki akademickiej. W większości przypadków zajęcia z poszczególnych obszarów problemowych prowadzone są przez pracowników, którzy w tych obszarach realizują także działalność badawczą. Ponadto zainteresowania badawcze kadry na kierunku elektrotechnika na Politechnice Wrocławskiej znajdują odzwierciedlenie w określaniu doboru treści specjalistycznych, które umieszczone zostały w programach studiów oraz w problematyce seminariów dyplomowych.

Kadra akademicka bierze czynny udział w gremiach związanych z działalnością naukową, ale również z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Działalność badawcza kadry akademickiej doceniana jest w kraju i na świecie. Świadczy o tym szereg nagród, wśród których znalazły się między innymi nagrody Prezesa Rady Ministrów.

Monitorowanie wymienionych wyżej elementów znajduje miejsce w ramach corocznej oceny stopnia realizacji Strategii Rozwoju Wydziału Elektrycznego, przede wszystkim w zakresie oceny mierników odpowiedzialnych za realizację celu dotyczącego podniesienia poziomu przedsiębiorczości oraz zaangażowania w procesy badawcze studentów i doktorantów, a także wzrostu aktywności naukowej i podniesienia prestiżu uczelni w kraju i na świecie.

Należy podkreślić, że koncepcja i cele kształcenia studentów na kierunku elektrotechnika pozostają w ścisłym związku z prowadzoną działalnością badawczą w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Szeroka współpraca nauczycieli akademickich z przedsiębiorstwami pozwala lepiej zorientować kształcenie na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a także przygotować studentów do dobrego startu na rynku pracy. Ponadto na Wydziale stosuje się odpowiednie mierniki liczbowe reprezentujące powiązanie dydaktyki i nauki oraz zasady ich monitoringu i oceny.

Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, prowadzonych w ramach kierunku elektrotechnika zostały określone Uchwałami Senatu PWr nr 698/32/2016-2020 i nr 690/31/2016-2020 z 18 kwietnia 2019 r.

Efekty uczenia się, zgodne z właściwym poziomem PRK i zakresem działalności badawczej nauczycieli akademickich, uwzględniają, udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej (studia pierwszego stopnia) lub udział w tej działalności (studia drugiego stopnia).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na kierunku elektrotechnika jest w pełni zgodna zarówno ze strategią i misją Politechniki Wrocławskiej oraz Wydziału Elektrycznego, jak i ze specyfiką dziedziny nauk inżyniersko-technicznych oraz dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której odnoszą się efekty

uczenia się. Koncepcja ta jest też zgodna z potrzebami definiowanymi przez otoczenie społeczno – gospodarcze i rynek pracy.

Mocną stroną kształtowania programu studiów na kierunku elektrotechnika jest szeroki udział w nim zarówno interesariuszy zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Znacząca jest mobilność międzynarodowa pracowników, której wyniki dostarczają innowacyjnych pomysłów wykorzystywanych w doskonaleniu koncepcji kształcenia i programu studiów.

Koncepcja kształcenia ma charakter wszechstronny, obejmuje wszystkie podstawowe składniki problemowe specyficzne dla kierunku elektrotechnika, z naciskiem położonym na praktyczne kompetencje inżynierskie oraz zapoznanie studenta z metodologią prowadzenia badań naukowych, w szczególności zaś metod i technik badawczych stosowanych w dyscyplinie macierzystej dla kierunku. Stopień zaawansowania wiedzy i umiejętności w zakresie prowadzenia badań naukowych odpowiada wymaganiom stawianym kształceniu na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia. Koncepcja kształcenia zakłada wyposażenie studentów zarówno w wiedzę, umiejętności i kompetencje ogólnoakademickie i kierunkowe o charakterze podstawowym, jak i wiedzę, umiejętności i kompetencje specjalistyczne, które studenci mogą wybrać odpowiednio do swoich zainteresowań. Na obu stopniach studiów koncepcja kształcenia zakłada wysoki poziom interdyscyplinarności, co odpowiada zarówno specyfice kierunku studiów elektrotechnika, jak i formie nowoczesnych studiów akademickich.

Koncepcja kształcenia na kierunku elektrotechnika jest ściśle związana z badaniami naukowymi prowadzonymi w jednostce, które prowadzone są na wysokim poziomie. Znajduje to wyraz zarówno w doborze treści specjalistycznych, jak i w osadzeniu treści kierunkowych.

Efekty uczenia się zostały określone prawidłowo, są specyficzne dla kierunku elektrotechnika i uwzględniają efekty uczenia się właściwe dla profilu ogólnoakademickiego. Efekty uczenia się obejmują zarówno kompetencje kierunkowe, specyficzne dla kierunku elektrotechnika, jak i kompetencje badawcze oraz i kompetencje społeczne niezbędne w działalności badawczej.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Program studiów pierwszego stopnia prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej ma strukturę modułową i obejmuje moduły obowiązkowe, w skład których wchodzi: bloki z zakresu zajęć podstawowych i blok zajęć kierunkowych, moduł przedmiotów wybieralnych, w skład którego wchodzi: blok przedmiotów humanistyczno – menadżerskich, blok językowy, sportowy, praktyka zawodowa i blok zajęć związanych z realizacją pracy dyplomowej. Program studiów drugiego stopnia obejmuje moduły z zakresu nauk podstawowych, rozbudowany moduł zajęć kierunkowych i specjalnościowych.

Wymiar 2520 godzin zajęć przeznaczonych na realizację studiów pierwszego stopnia w trybie stacjonarnym i 1669 godzin zajęć w trybie niestacjonarnym oraz 1080 godz. zajęć przeznaczonych na realizację studiów drugiego stopnia w trybie stacjonarnym i 803 godzin zajęć w trybie niestacjonarnym zapewnia osiągnięcie wskazanych w programie efektów uczenia się.

Wszystkie treści poszczególnych przedmiotów są szczegółowo przedstawione w kartach opisu przedmiotu zamieszczonych na stronie internetowej Uczelni. Karta przedmiotu opracowana jest starannie i zawiera wszystkie najważniejsze informacje pozwalające na zapoznanie się z treściami i wymaganiami. Szczegółowo rozpisane są również: wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, cele przedmiotu, przedmiotowe efekty uczenia się, stosowane narzędzia dydaktyczne i metody weryfikacji efektów uczenia się oraz literaturę. Szacowany nakład pracy własnej studenta niezbędny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się został również określony w sylabusach poszczególnych modułów.

Na studiach pierwszego i drugiego stopnia, z wyjątkiem lektoratów języka obcego, wszystkie moduły zajęć realizowane są w ciągu jednego semestru. Pod względem treści nauczania moduły zajęć zostały określone precyzyjnie i konkretnie oraz uporządkowane w logiczną sekwencję. Na studiach pierwszego stopnia moduły realizowane są w wymiarze od 15 do 60 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia widoczne jest równomierne rozłożenie poszczególnych form zajęć (wykład, ćwiczenia, laboratorium itp.).

W planie studiów przewidziano wymagany odsetek przedmiotów wybieralnych, które student powinien samodzielnie wybrać, realizując na studiach pierwszego stopnia 65 ECTS, tj. ok. 31% z wymaganych 210 ECTS, a na studiach drugiego stopnia 36 ECTS, tj. ok. 40% z wymaganych 90 ECTS. Zgodnie z planem studiów, zajęcia wybierane przez studentów realizowane są w piątym, szóstym i siódmym semestrze.

Moduły zajęć związane z badaniami naukowymi zapewniają studentom pogłębioną wiedzę i umiejętności związane z prowadzeniem badań naukowych. Według danych przedstawionych w programie, na studiach pierwszego stopnia przypada na nie 147 punktów ECTS, a na studiach drugiego stopnia, zależnie od wybranej specjalizacji, 82 punkty ECTS.

W programie studiów przewidziane jest kształcenie w zakresie języków obcych. Na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia, student ma obowiązek zrealizowania 120 godzin języka obcego na poziomie B2 lub C1, natomiast na studiach drugiego stopnia – 60 godzin, przy czym 15 godzin dotyczy języka obcego w zakresie języka naukowo-technicznego związanego ze studiowaną dyscypliną B2+, natomiast pozostałe godziny to nauka drugiego języka obcego. W Politechnice Wrocławskiej zajęcia z języków obcych (w formie lektoratów) organizowane są przez Studium Języków Obcych.

Dobór treści programowych poszczególnych modułów zapewnia kompleksowość i odpowiedni poziom szczegółowości treści w odniesieniu do specyfiki każdego z modułów. Treści programowe wyszczególnione w modułach składających się na oceniane programy studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z zakładanymi efektami uczenia się i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Analiza sylabusów modułów realizowanych na obu poziomach studiów potwierdza, że program studiów prezentuje treści aktualne, zgodne ze współczesną wiedzą i metodyką badań w zakresie dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których odnoszą się efekty uczenia się.

Na studiach pierwszego stopnia program studiów obejmuje ogólną wiedzę ogólnotechniczną, wiedzę i umiejętności kierunkowe, związane z podstawowymi kompetencjami dotyczącymi pracy w zawodzie inżyniera elektryka. Założeniem programu jest, że absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku

elektrotechnika posiada umiejętności: korzystania z nabytej wiedzy w życiu zawodowym, komunikowania się z otoczeniem w miejscu pracy, aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania podległymi sobie pracownikami, podejmowania samodzielnej działalności gospodarczej oraz radzenia sobie z problematyką prawną i ekonomiczną. Posiada umiejętności komputerowego wspomagania projektowania w dziedzinie sieci i instalacji elektrycznych, zabezpieczania i ochrony urządzeń elektrycznych, a także eksploatacji urządzeń technologicznych, łączeniowych, zabezpieczających, sterujących i pomiarowych. Jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w zakładach oraz jednostkach projektowych i konstrukcyjnych przemysłu. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Na studiach drugiego stopnia treści programowe realizowane są w kilku wariantach, odpowiadających specjalizacjom wybieranym przez studentów. Założeniem programu jest, że absolwent studiów drugiego stopnia kierunku elektrotechnika posiada zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę z zakresu pracy systemu elektroenergetycznego, automatyzacji oraz technik zabezpieczeniowych i sterowania w elektroenergetyce. Posiada umiejętności stosowania narzędzi informatycznych do projektowania i modelowania. Jest zdolny do pracy twórczej oraz do podejmowania decyzji i kierowania zespołami pracowniczymi. Jest przygotowany do kontynuowania studiów w Szkole Doktorskiej.

Metody kształcenia dostosowane są do specyfiki poszczególnych modułów. Pracownicy prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku elektrotechnika stosują metody kształcenia dostosowane do oczekiwanych do osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaplanowanej formy zajęć i przekazywanych treści. Stosowane narzędzia dydaktyczne zapisane są w karcie przedmiotu. Do najczęściej stosowanych metod kształcenia studentów należą: wykłady w formie tradycyjnej z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, ćwiczenia, laboratorium, seminarium, projekt.

W doborze metod kształcenia, w zależności od specyfiki zajęć, uwzględniane są najnowsze zdobycze dydaktyki akademickiej. W szczególności stosowane są różnorodne techniki wizualizacji, np. prezentacja wykładanego materiału za pomocą programu PowerPoint. Korzystanie z zaawansowanych i wyspecjalizowanych pakietów obliczeniowych i oprogramowania: Matlab, Octave, AutoCAD, Autodesk Fusion, DIALux, Dev-C++, Python, JetBrains PyCharm, JetBrains DataGrip, OriginPro, Statistica, TeXstudio, Gimp, MS Office + Visio, LabView, ABB Freelance Engineering, ES-System, KNX ETS, LCN-PRO, Relux, SIMARIS, ATP-EMTP, TiA Portal firmy Siemens, Multisim pozwala m.in. przeprowadzać symulacje, analizy statystyczne, projektować instalacje i urządzenia elektryczne. Oprogramowanie Microsoft dla studentów w ramach programu Azure Dev Tools for Teaching jest dostępne na stronie internetowej.

Na kierunku są wykorzystywane wspomagająco formy kształcenia e-learningowego, których stosowanie nie jest obligatoryjne. Nauczyciele byli włączeni w proces przygotowania e-kursów przez przygotowanie programów oraz opracowanie materiałów dydaktycznych (quizy, ćwiczenia, konspekty wykładowe, przykłady realizacji zadań i projektów, instrukcje laboratoryjne oraz automatycznie wybierane przez studentów tematy prac projektowych).

Kursy e-learningowe są wykorzystywane również przez studentów kierunku elektrotechnika, zwłaszcza studiów pierwszego stopnia, jako wspomagająca forma nauczania. Najczęściej są wykorzystywane kursy: Sieci komputerowe (blok kursów wybieralnych: Techniki komputerowe), Metody numeryczne oraz Matematyka. W przypadku wyboru przez studenta kursu w formie e-learningu część zajęć realizowanych w salach i laboratoriach dydaktycznych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego jest wydzielona i prowadzona w formie sesji zdalnych. Realizacje sesji zdalnych w zależności od typu aktywności danego kursu były uruchamiane albo w trybie synchronicznym (z nadzorem i współuczestnictwem nauczyciela akademickiego) albo w trybie asynchronicznym. Tryb

synchroniczny dotyczył zarówno działań studenckich nadzorowanych przez nauczyciela, jak i zadań indywidualnych w zakresie samokształcenia i samooceny. Studenci w znacznej większości (około 85%) pozytywnie ocenili możliwość wielostronnego wykorzystywania internetowej platformy edukacyjnej, w szczególności w zakresie dostępu do materiałów dydaktycznych oraz informacji zwrotnych systemu oceniania. Z punktu widzenia nauczycieli akademickich, wykorzystywanie technik multimedialnych oraz wydziałowej platformy edukacyjnej w dużym stopniu poszerza możliwości poprawy jakości kształcenia na kierunku elektrotechnika. Platforma edukacyjna przede wszystkim daje praktyczną możliwość skrócenia dystansu pomiędzy nauczycielem a studentem oraz zwiększa ceną „indywidualizację” przekazu dydaktycznego.

Równolegle z wykładami i w formie tradycyjnej, w odpowiedniej kolejności wprowadzane były aktywności towarzyszące kursu metodą kształcenia na odległość, od wielowariantowych form konsultacji zdalnych, poprzez dostęp do treści zasobów, testy (quizy bez i z ocenianiem) ułatwiające samokształcenie, do lekcji i testów kontrolnych (krótkich ocenianych sprawdzianów). Wyniki testów sprawdzających stanowią istotną składową końcowej oceny zaliczającej kurs. Dodatkowym dydaktycznym walorem problemowych zadań projektowych w ramach kursów Metody numeryczne i Bazy danych była ciągła interakcja nie tylko między nauczycielem i zespołem projektowym, ale również wśród uczestników każdej grupy projektowej na każdym etapie realizacji projektu. Podobne relacje były obserwowane podczas realizacji niektórych zespołowych zadań laboratoryjnych. Efektem wdrożenia zajęć e-learningowych jest poprawa statystyki w zakresie ocen dobrych i bardzo dobrych o około 40%-60%. Zajęcia realizowane technikami kształcenia na odległość wchodziły w skład zajęć programowych za specjalną zgodą dziekana.

Dobór metod i form kształcenia oraz środków i narzędzi dydaktycznych jest właściwy dla treści kształcenia przewidzianych w poszczególnych modułach.

Studenci biorą aktywny udział w pracach naukowo – badawczych. W ciągu ostatnich 5. lat odnotowano 35 publikacji z udziałem studentów, wśród których: Lista Filadelfijska 2, Lista MNiSW 6, referaty punktowane w WoS 4, Open Access 27. Łączny Impact Factor w publikacji wynosi 2,135. Wykaz publikacji uzupełniają współautorstwa studentów w 12 raportach z wykonanych prac badawczych.

Studenci uczestniczą również w realizacji projektów naukowo – badawczych. Przykładem tego jest realizacja projektu pt.: „*Nowoczesne materiały i układy izolacyjne wysokiego napięcia – etap II*” gdzie student przygotował zestawy barier dielektrycznych (preszpanowych), wykonał serie pomiarów wytrzymałości układu w zależności od położenia i kształtu bariery dielektrycznej, opracował graficznie wyniki pomiarów. Efektem tej pracy była publikacja pt.: „*Insulating barriers efficiency on the dielectric strength of organic ester oil gaps*” opublikowana w Przeglądzie Elektrotechnicznym.

Na ocenianym kierunku zapewniona jest zarówno możliwość dostosowania procesu uczenia się do zindywidualizowanych potrzeb studentów, poprzez możliwość ubiegania się o indywidualny program studiów (IPS). Studiowanie według IPS dotyczy tylko najlepszych studentów, po ukończeniu drugiego roku studiów pierwszego stopnia lub po ukończeniu pierwszego semestru studiów drugiego stopnia. Student ma prawo ubiegać się o IPS przy zerowym deficycie punktów ECTS oraz przy ocenie średniej z dotychczasowego przebiegu studiów na danym kierunku, nie mniejszej niż 4,0. Studiowanie według indywidualnego programu studiów (IPS) stosowane jest w odniesieniu do studentów wyjeżdżających na studia w ramach wymiany międzynarodowej (np. Erasmus+) oraz studentów podwójnego dyplomowania (studia drugiego stopnia realizowane w języku angielskim). Przykładowo w roku akademickim 2017/2018, łącznie 19 studentów kierunku elektrotechnika przebywało na uczelniach zagranicznych w ramach wymiany międzynarodowej, a 2 studentów odbywało studia w uczelniach partnerskich w ramach podwójnego dyplomowania.

Studenci z niepełnosprawnością mają zapewnione wsparcie zarówno finansowe, jak i psychologiczne i logistyczne.

W programie i planie studiów na kierunku elektrotechnika nie przewidziano zajęć realizowanych na odległość. Wydział Elektryczny Politechniki Wrocławskiej prowadzi natomiast wybrane kursy w formie komplementarnej, której podstawą jest utworzona wydziałowa platforma edukacyjna „ePortal WE”. Do podstawowych funkcjonalności należy udostępnianie materiałów pomocniczych, instrukcji laboratoryjnych, a także przeprowadzenia testów zdalnych lub przekazywania wersji elektronicznych opracowań przygotowanych przez studentów. Na platformie e-learningowej Portal PWr., prowadzone jest szkolenie BHP w formie kształcenia na odległość (e-learning) dla studentów rozpoczynających studia.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywają się zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym Dziekana 2/2012 (zał. 45). Liczba tygodni praktyk zawodowych organizowanych przez Wydział i ujętych w planach studiów wynosi: dla studiów pierwszego stopnia (stacjonarne/niestacjonarne): 6 tygodni, natomiast dla studiów drugiego stopnia (stacjonarne) prowadzonych w języku angielskim: 4 tygodnie.

Studenci mają możliwość wyboru miejsca praktyki z udostępnionej na stronie internetowej Wydziału lub samodzielnego typowania firmy, w której chcą odbyć praktykę. W przypadku samodzielnego wyboru firmy student musi uzyskać zgodę na odbycie praktyki w danym zakładzie pracy, a osoba odpowiedzialna za organizację praktyk na Wydziale dokonuje oceny, czy profil działalności zakładu pracy odpowiada kierunkowi studiów.

Ze strony Wydziału opiekunem praktyk jest wyznaczony przez Dziekana Pełnomocnik do spraw praktyk. Pełnomocnik nadzoruje proces podpisywania umów i zaliczania praktyk. Pracodawca ze swojej strony wyznacza osobę nadzorującą i oceniającą przebieg praktyki. Zazwyczaj tą osobą jest kierownik działu, w którym praktyka się odbywa. Na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta oraz zaświadczenia z zakładu pracy, w którym odbywała się praktyka, Prodziekan ds. Studenckich i Promocji podejmuje ostateczną decyzję o zaliczeniu kursu Praktyka zawodowa.

Podstawowym celem praktyki jest konfrontacja teoretycznej wiedzy, zdobytej podczas zajęć dydaktycznych objętych planem studiów, z rzeczywistymi wymogami stawianymi przez pracodawców. W trakcie praktyki student zdobywa doświadczenie przemysłowe, zapoznaje się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, poznaje specyfikę pracy wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:

- poszerza wiedzę zdobytą na studiach i rozwija umiejętności jej wykorzystania,
- zapoznaje się ze specyfiką środowiska zawodowego,
- kształtuje konkretne umiejętności zawodowe związane bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki,
- kształtuje umiejętności skutecznego komunikowania się,
- poznaje funkcjonowanie struktury organizacyjnej, zasady organizacji pracy i podziału kompetencji, procedury, proces planowania pracy, kontroli,
- doskonali umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania,
- doskonali umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych.

Poprzez swobodny wybór miejsca odbywania praktyki, tj. przez własny wybór „firmy” lub wybór z wydziałowej listy jednostek i zakładów, student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. W celu zapewnienia zgodności programu praktyk z założonymi w Karcie przedmiotu przedmiotowymi efektami uczenia się zakład pracy, w którym realizowane są praktyki, otrzymuje ramowy program

praktyk do akceptacji. Student po odbyciu praktyki przygotowuje sprawozdanie, które po ocenie przez opiekuna praktyki ze strony pracodawcy przedkłada. Wynikiem odbytych praktyk może być określenie tematyki przyszłej inżynierskiej pracy dyplomowej i sformułowanie indywidualnego tematu tej pracy. Władze Wydziału wprowadziły ankietę dotyczącą oceny przebiegu praktyki dla pracodawcy i dla studenta. Dzięki wynikom ankiet możliwa jest ocena organizacji i przebiegu praktyki oraz doskonalenie jej programu.

Efekty uczenia się określone dla praktyk zawodowych na kierunku elektrotechnika są zdefiniowane w obszarze umiejętności i kompetencji społecznych, które odpowiadają podstawowym kompetencjom zawodowym, i w które powinien być wyposażony absolwent kierunku.

Rozplanowanie zajęć na studiach stacjonarnych w ciągu tygodnia jest zgodne z zasadami higieny procesu nauczania i umożliwia systematyczne uczenie się oraz efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Na studiach niestacjonarnych zajęcia prowadzone są w czasie weekendowych zjazdów organizowanych średnio co 2-3 tygodnie.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się – w tym w szczególności w sesji egzaminacyjnej – umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Program studiów na kierunku elektrotechnika umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla tego kierunku. Realizacja treści kształcenia jest możliwa w czasie przewidzianym na realizację programu studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zarówno program studiów na kierunku elektrotechnika, jak i możliwości osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się należy ocenić pozytywnie. Program ma charakter wszechstronny, jego realizacja jest dobrze zaplanowana. Cenną cechą programu jest powiązanie zawartych w nim treści zarówno z potrzebami środowiska lokalnego, jak i z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej.

Łączny wymiar godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego oraz drugiego stopnia, a także łączny nakład pracy studenta, mierzonych liczbą punktów ECTS, jak również wymiary godzin i nakład pracy studenta zaplanowany w odniesieniu do poszczególnych modułów umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, zarówno kierunkowych, jak i szczegółowych efektów przedmiotowych.

Wyodrębnienie jednostek dydaktycznych w formie modułów zajęć, jak i ich kolejność w planie studiów jest prawidłowa i umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów. Organizacja studiowania (sekwencja modułów) jest logiczna, odpowiednia do poziomu złożoności treści modułów składających się na program oraz zachodzących między nimi zależności.

Organizacja kształcenia, w tym plan tygodniowy studiów w trybie stacjonarnym jest prawidłowy. Proporcje między zajęciami w formie wykładów i zajęciami o charakterze praktycznym są prawidłowe, dostosowane do specyfiki efektów uczenia się oraz treści programowych.

Treści programowe są zgodne z zakładanymi efektami uczenia się i aktualnym stanem wiedzy oraz metodyki badań w naukach technicznych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Przyjęcie na studia na kierunku elektrotechnika odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, tj. na podstawie co roku aktualizowanej uchwały Senatu. Merytoryczną oceną dorobku kandydatów zajmuje się Międzywydziałowa Komisja Rekrutacyjna, w skład której wchodzi przedstawiciele wszystkich Wydziałów. Widoczny jest znaczący wzrost wskaźnika w latach 2015/2016 - 2017/2018. W roku 2018/2019 wskaźnik kształtował się na poziomie roku 2017/2018. Oznacza to, że na studia stacjonarne pierwszego stopnia przyjmowani są coraz lepiej przygotowani kandydaci.

Podstawą przyjęcia na studia drugiego stopnia jest wskaźnik rekrutacyjny kandydata zależny od: oceny na dyplomie, średniej ważonej z przebiegu studiów, wyniku oceny dorobku odbytych studiów przypisany kierunkowi odbytych studiów i w zakresie wybranych przedmiotów. Kandydat na studia drugiego stopnia dodatkowo musi spełnić następujące warunki: posiadać tytuł zawodowy inżyniera lub magistra inżyniera, ukończyć studia na kierunkach, których programy zawierają treści z Elektrotechniki w zakresie Teorii Obwodów i Teorii Pola Elektromagnetycznego (do 5 punktów OD) oraz treści co najmniej jednego z kursów: Maszyny Elektryczne i Napęd Elektryczny (5 punktów do OD), Urządzenia Elektryczne (5 punktów do OD), Podstawy Automatyki (5 punktów do OD), Technika Wysokich Napięć (5 punktów do OD).

Zasady rekrutacji oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na studia pierwszego oraz drugiego stopnia są przejrzyste i zapewniają równość szans kandydatów w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

Szczegółowe zasady uznawania efektów uczenia się, uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, reguluje Zarządzenie Wewnętrzne 38/2017 z 10 kwietnia 2017 r. w sprawie przenoszenia i uznawania zajęć zaliczonych przez studenta Politechniki Wrocławskiej na wydziałach Politechniki Wrocławskiej, w tym na wydziale studenta lub w innej uczelni, w tym zagranicznej. W przypadku przeniesienia studenta z innej uczelni, w tym zagranicznej, dokonywana jest analiza dorobku studenta, którą przeprowadza prodziekan (oddzielnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) na podstawie karty osiągnięć studenta. Podstawą analizy jest zbieżność uzyskanych efektów uczenia się, która polega na porównaniu treści programowych zawartych w kartach analizowanych kursów. Dodatkowo porównaniu podlegają: forma kursu, sposób zaliczenia oraz liczba godzin. Na podstawie takiej analizy prodziekan ocenia, które kursy należy uznać oraz na który semestr student może być wpisany. Student zobowiązany jest do uzupełnienia kursów, które nie zostały mu uznane oraz różnic programowych. W przypadku, gdy takich różnic jest zbyt dużo i student nie ma prawa do wpisu na semestr, wówczas Dziekan, zgodnie z Regulaminem Studiów w PWr, może wyrazić zgodę na „studiowanie bez wpisu na semestr” w celu wyrównania zaległości.

Zasady potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są regulowane przez uchwałę Senatu PWr nr 705/32/2012-2016 z 18 czerwca 2015 r. (Zarządzenie Wewnętrzne 54/2015 z 6 lipca 2015 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Wrocławskiej). Uchwała określa organizację potwierdzania efektów uczenia się, w tym: zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się, sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikujących efekty uczenia się.

Uchwałę Senatu Politechniki Wrocławskiej stosuje się wyłącznie do kandydatów na studia pierwszego lub drugiego stopnia. Jak dotąd nie wpłynął żaden wniosek w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się. W opinii zespołu oceniającego PKA przedstawione zasady zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady dyplomowania są przedstawione w Regulaminie Studiów Politechniki Wrocławskiej oraz procedurach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia: *Procedura zgłaszania, zatwierdzania i wyboru tematów prac dyplomowych* i *Procedura przebiegu egzaminu dyplomowego*.

Każdy nauczyciel akademicki jest zobowiązany do złożenia w danym roku akademickim propozycji tematów prac dyplomowych. Składa je do Koordynatora ds. dydaktyki w Katedrze, który przygotowuje zbiorczy wykaz i przekazuje go Dziekanowi. Propozycje tematów prac dyplomowych trafiają do merytorycznej oceny przez Komisję Programową. Komisja Programowa dla kierunku elektrotechnika sprawdza zgodność tematu z kierunkiem studiów i modułem, w przypadku studiów pierwszego stopnia, oraz specjalnością, w przypadku studiów drugiego stopnia i weryfikuje, czy tematyka zgłoszonych propozycji prac dyplomowych jest zgodna z dorobkiem naukowym i prowadzonymi przez nauczyciela akademickiego badaniami naukowymi. Dokumentem potwierdzającym przystąpienie do realizacji tematu jest podpisany formularz „Zgłoszenie tematu inżynierskiej/magisterskiej pracy dyplomowej/projektu dyplomowego”. Przebieg realizacji pracy dyplomowej jest kontrolowany w ramach kursu Seminarium dyplomowe. Niedokonanie wyboru tematu pracy dyplomowej przez studenta uniemożliwia zapisanie się na kursy: Seminarium dyplomowe, Diploma Project, Inżynierska praca dyplomowa/Magisterska praca dyplomowa.

Po wykonaniu pracy dyplomowej przez studenta, opiekun kieruje ją do analizy w systemie antyplagiatowym i, po otrzymaniu raportów (ogólnego i szczegółowego) stwierdza, czy praca dyplomowa jest wykonana samodzielnie przez studenta i czy ma właściwości pracy oryginalnej.

Recenzenta pracy dyplomowej powołuje dziekan spośród pracowników badawczo-dydaktycznych lub dydaktycznych (może uwzględnić propozycję opiekuna przy wyborze recenzenta). Kandydaturę recenzenta opiniuje Komisja Programowa dla kierunku elektrotechnika.

Warunkiem przystąpienia studenta do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych przez Senat Politechniki Wrocławskiej dla programu studiów i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy dyplomowej.

Procedura przebiegu egzaminu dyplomowego odbywa się zgodnie z Regulaminem studiów i Zarządzeniem Dziekana Wydziału Elektrycznego nr 9/2018 z dnia 13 czerwca 2018 r. *Procedura przebiegu egzaminu dyplomowego*.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, którego celem jest sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dyplomanta z zakresu programu studiów i jest egzaminem zamkniętym. W skład komisji egzaminacyjnej wchodzi przewodniczący komisji, dwaj członkowie reprezentujący dyscyplinę naukową odpowiadającą kierunkowi studiów/specjalności, opiekun pracy dyplomowej i powołany przez Dziekana Wydziału recenzent. Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części; pierwsza to prezentacja wyników pracy dyplomowej inżynierskiej/magisterskiej z wykorzystaniem środków multimedialnych, dyskusja na temat wykonanych badań, i druga, to sprawdzenie wiedzy

i umiejętności studenta z zakresu ukończonego kierunku, a tym samym potwierdzenie osiągniętych efektów uczenia się. Po zakończeniu egzaminu dyplomowego komisja poddaje ocenie przebieg egzaminu dyplomowego. W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu dyplomowego w ustalonym terminie, Dziekan wyznacza drugi termin egzaminu. Powtórny egzamin powinien się odbyć przed upływem dwóch miesięcy od daty pierwszego egzaminu. Niezłożenie egzaminu dyplomowego w żadnym z obu wyznaczonych terminów, stanowi przesłankę skreślenia z listy studentów.

Zestawy zagadnień na egzamin dyplomowy dla studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia, z podziałem na kierunki i specjalności, opracowane i zatwierdzone przez Komisje Programowe, umieszczane są na stronie internetowej Wydziału nie później niż w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy.

Zasady dyplomowania są trafne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Dla wszystkich studentów kierunku elektrotechnika po zakończeniu każdego kolejnego semestru, przeprowadza się monitorowanie postępów procesu kształcenia. Zgodnie z Regulaminem Studiów student uzyskuje prawo do wpisu na kolejny semestr, jeżeli spełnia warunki zawarte w programie studiów, i gdy nie ma deficytu punktów ECTS po semestrze albo gdy jego deficyt nie przekracza dopuszczalnego deficytu punktów ECTS, określonego w jego planie studiów. Przekroczenie dopuszczalnego deficytu jest jednoznaczne z brakiem zgody na wpis na kolejny semestr. Student studiów pierwszego stopnia uzyskuje zgodę na wpis na ostatni semestr studiów (dyplomowy), jeśli deficyt ECTS=0. W przypadku studiów drugiego stopnia, liczbę dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po semestrze drugim/trzecim, ustalono na 5 ECTS.

Student może realizować dany kurs, jeśli spełnia wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji, zawarte w karcie przedmiotu. Jeżeli wymagania wstępne nie są spełnione, student nie może zostać wpisany na kurs. Student, który nie ma prawa wpisu na kolejny semestr może, na swój wniosek, otrzymać urlop dziekański, maksymalnie na dwa semestry. W przypadku wykorzystania dwóch semestrów urlopu dziekańskiego i braku możliwości wpisu na kolejny semestr, student zostaje skreślony z listy studentów.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się określone są w Regulaminie Studiów w Politechnice Wrocławskiej, który definiuje w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem semestrów i procesem dyplomowania. Regulamin Studiów określa również skalę ocen stosowanych w procesie weryfikacji osiągnięć studenta. Na pierwszych zajęciach student uzyskuje szczegółowe informacje o wymaganiach i sposobach weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Weryfikacja stopnia osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się jest istotnym elementem systemu oceny i zapewniania jakości kształcenia. Władze Dziekańskie wdrożyły Procedurę weryfikacji efektów w formie Zarządzenia nr 6/2018 z dnia 13 czerwca 2018 r. Na Wydziale, w 2017 roku, zaprojektowano i wdrożono aplikację umożliwiającą nauczycielowi akademickiemu przygotowanie dokumentów „Ocena stopnia osiągnięcia założonych efektów przez studentów”.

Tabele w aplikacji, poprzez transfer danych z programu do generowania kart przedmiotów, są automatycznie uzupełniane w części dotyczącej m.in. nazwy i kodu kursu, liczby osób zapisanych na kurs oraz przedmiotowych efektów uczenia się. Nauczyciel akademicki uzupełnia dokument o zestawienie ocen dla poszczególnych efektów w zakresie wiedzy oraz uwagi dotyczące zaleceń na przyszłość. Uzupełniony dokument przesyła za pośrednictwem systemu na Wydział. Przewodniczący Komisji Programowej dla kierunku opracowuje zbiorcze zestawienie wniosków z oceny wraz

z propozycją działań na rzecz poprawy jakości kształcenia, i prezentuje je na posiedzeniu Wydziałowej Komisji Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia.

Omówione zasady umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji efektów uczenia. Zapewniono również adaptowalność metod dla osób niepełnosprawnych. Przedstawione zasady zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Potwierdza to analiza prac etapowych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy obejmują: sprawdziany pisemne (kolokwia) w formie otwartych pytań wymagających udzielenia opisowej odpowiedzi, sprawdziany testowe (kolokwia) w formie pytań testowych jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustne wymagające sformułowania i udzielenia ustnej odpowiedzi opisowej.

Egzamin, jako forma zaliczenia wykładu, może mieć charakter ustny lub pisemny. Podczas egzaminów ustnych, pytania zadaje egzaminator lub losuje je student. Egzaminy pisemne mogą mieć postać testu lub zawierać pytania otwarte.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności najczęściej wykorzystywane są metody umożliwiające sprawdzenie poprawności zastosowania przez studenta zdobytej wiedzy do analizy i interpretacji zjawisk i procesów fizycznych. Są to pisemne prace zaliczeniowe, prezentacje multimedialne, projekty, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. W zakresie weryfikacji kompetencji społecznych stosowana jest ocena aktywności studentów w trakcie zajęć, udział w dyskusji, zadania wykonywane indywidualnie lub w zespołach.

Sposoby weryfikacji i oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągniętych w zakresie znajomości języka obcego obejmują bieżącą ocenę przygotowania do zajęć, ocenę aktywności studentów na zajęciach, ocenę testów, egzamin końcowy.

Sposób sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w trakcie praktyki zawodowej jest prowadzony na podstawie przygotowanego sprawozdania, które po ocenie przez opiekuna praktyki ze strony pracodawcy, przedkładać jest pełnomocnikowi ds. praktyk. Wystawiana na sprawozdaniu ocena stanowi podstawę zaliczenia praktyki.

Najważniejszym etapem potwierdzania efektów uczenia się jest poprawnie wykonana praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy inżynierski/magisterski, podczas którego weryfikowana jest wiedza, kompetencje społeczne oraz umiejętności, które student nabył w trakcie studiów.

Warunki zaliczenia kursu oraz sposoby potwierdzania efektów uczenia się zawarte są w kartach przedmiotów, przedstawiane na pierwszych zajęciach przez prowadzącego, a studenci realizujący dany kurs są oceniani według tych samych kryteriów.

Przejrzystość procesu oceniania realizowana jest poprzez udostępnienie studentom informacji o wystawionej ocenie, popełnionych błędach wraz z komentarzami.

Weryfikacja przygotowania studentów do badań na studiach pierwszego stopnia opiera się na wykonywaniu przez studentów zadań analitycznych, wykorzystanie przykładowych narzędzi badawczych itp. Udział studentów w badaniach na studiach drugiego stopnia realizowany jest głównie poprzez realizację pracy magisterskiej, która polega na samodzielnym rozwiązaniu przez studenta problemu zawierającego elementy naukowo - badawcze.

Ponadto studenci są autorami lub współautorami publikacji naukowych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której odnoszą się efekty uczenia się.

Władze Wydziału wspierają samorządność studencką i działalność Stowarzyszeń Naukowych Studentów. Aby umożliwić studentom rozwijanie zainteresowań naukowych, na Wydziale powołano 7 różnych organizacji studenckich, wśród nich 4 Stowarzyszenia Naukowe Studentów o różnym profilu działalności.

Działalność SNS-ów związana jest z szeroko rozumianą elektrotechniką (SNS Strimer), automatyką przemysłową i systemami sterowania (SNS Automatyk), robotyką i układami mechatronicznymi (SNS Synchron) oraz odnawialnymi źródłami energii (SNS WINDMILL). Stowarzyszenia Naukowe Studentów, działające na Wydziale, organizują z powodzeniem duże przedsięwzięcia, takie jak np. organizacja przez studenckie Koło Naukowe „Automatyk” „Mistrzostw Polski Programistów PLC”. Studenci w kołach naukowych realizują projekty naukowe, jak i inne, rozwijają samodzielność studentów, stymulują do aktywnego działania i uczą odpowiedzialności za wykonane zadania. Wzbogacają ich wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, a dzięki licznemu udziałowi firm - sponsorów, umożliwiają im nawiązać kontakty z czołowymi firmami z branży.

System weryfikacji efektów uczenia się w odniesieniu do studentów z niepełnosprawnością dostosowany jest do potrzeb i możliwości tych studentów.

Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której odnoszą się efekty uczenia się.

Pod względem merytorycznym zasady dyplomowania oraz rodzaj i tematyka prac dyplomowych są zgodne z celami, zakresem kształcenia oraz efektami uczenia się zakładanymi odpowiednio dla studiów pierwszego oraz drugiego stopnia, a także ogólnoakademickim profilem studiów.

Prace etapowe i egzaminacyjne przeglądane w trakcie wizytacji są trafnie dobrane do przedmiotów, w ramach których były realizowane. Natomiast na podstawie przeglądu tych prac można stwierdzić, iż w zakresie weryfikacji i oceny efektów uczenia się rekomenduje się wprowadzenie na ocenianym kierunku ujednolicone zasady dokumentowania prac, tj. podawania na pracach egzaminacyjnych, projektach, pracach pisemnych podstawowych informacji umożliwiających identyfikację prac (takich, jak np. nazwa przedmiotu/modułu zajęć, w ramach którego praca jest realizowana, rok akademicki, semestr, nazwisko prowadzącego i sprawdzającego, nazwa kierunku studiów, rok studiów, forma studiów), a także ujednolicone ogólne zasady dotyczące sprawdzania i oceniania prac, jak określenie szczegółowych kryteriów oceny, punktacji przyznawanej za poszczególne kryteria, wymagań punktowych, które powinny być spełnione, aby student mógł uzyskać określona ocenę. Z analizy prac etapowych i egzaminacyjnych, z którymi zapoznał się zespół oceniający wynika, że w części prac egzaminacyjnych, zaliczeniowych, projektów wskazane wyżej zasady są spełnione, w części nie – co powoduje, że pomiędzy poszczególnymi przedmiotami występują różnice w rzetelności dokonywanej oceny i porównywalności ocen. Niektóre prace były ocenione, ale nie widniały na nich żadne ślady poprawek wskazujących na błędy popełnione przez studenta.

Tematyka prac dyplomowych na studiach pierwszego oraz drugiego stopnia jest zgodna z dyscypliną, do której odnoszą się efekty uczenia się na ocenianym kierunku, tj. automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz z celem, zakresem i efektami uczenia się zakładanymi dla kierunku elektrotechnika.

W zdecydowanej większości przeglądanych prac oceny wystawione przez opiekuna pracy i recenzenta są zasadne i odzwierciedlają jakość i poziom pracy dyplomowej. Recenzje są sporządzane wedle jednolitego formularza. W niektórych pracach pomimo braku w recenzji jakichkolwiek uwag negatywnych następowało obniżenie ocen.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Przyjęte zasady rekrutacji na studia są przejrzyste, selektywne, bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na wizytowanym kierunku.

Procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz w innej uczelni, w tym zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady dyplomowania są trafne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Zasady i metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są przejrzyste i zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz porównywalności ocen.

Prace etapowe i egzaminacyjne są poprawnie dobrane pod względem rodzaju i tematyki do efektów uczenia się, które za pomocą tych prac mają być sprawdzane. Zespół oceniający w wyniku analizy prac dopatrywał się jednak pewnych uchybień w dokumentowaniu tych prac oraz ogólnych zasad ich oceniania. Rodzaj i tematyka prac dyplomowych odpowiada celom, zakresowi i efektom uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Na kierunku elektrotechnika do realizacji zajęć dydaktycznych w semestrze zimowym 2019/2020 zatrudnionych jest 63 nauczycieli akademickich, w tym: 9 osób na stanowisku profesora (14,3% kadry), 11 osób na stanowisku profesora uczelni (17,46% kadry), 1 osoba na stanowisku adiunkta z habilitacją (1,59% kadry), 37 osób na stanowisku adiunkta (58,73% kadry), 2 osoby na stanowisku asystenta (3,17% kadry), 1 osoba na stanowisku starszego wykładowcy (1,59% kadry), 2 osoby na stanowisku docenta (3,17% kadry). Ponadto 2 wybitnych specjalistów z otoczenia społeczno-gospodarczego prowadziło wykłady na studiach 2 stopnia (Renewable Energy Systems oraz Elektroenergetyka). Ich udział w realizacji programu studiów na kierunku elektrotechnika był uzasadniony. Dydaktykę na kierunku prowadzi również doświadczona kadra dydaktyczna, która przed podjęciem pracy na Uczelni była zatrudniona w przemyśle. Osoby takie są m. in. opiekunami Stowarzyszeń Naukowych Studentów (SNS).

Liczebność kadry i struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich umożliwiają prawidłową realizację zajęć na kierunku.

Pracownicy badawczy i badawczo-dydaktyczni prowadzący zajęcia na kierunku elektrotechnika prowadzą także działalność naukową oraz mają dorobek naukowy w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. W latach 2015-2019 opublikowali łącznie ponad 500 publikacji, w tym 150 publikacji w czasopiśmie z listy filadelfijskiej, a także są autorami patentów krajowych (17) i zagranicznych (13 – USA, UE). Są oni autorami podręczników i materiałów dydaktycznych, opiekunami studentów, którzy uzyskali nagrody za prace badawcze, autorami prac na rzecz dydaktyki, opiekunami SNS, prowadzą zajęcia w języku obcym. Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku uzyskali w latach 2013-2018 łącznie 55 nagród (m.in. za najlepsze prezentacje na konferencjach międzynarodowych, Mistrz Techniki, Siemens, Premiera, najlepszego recenzenta EPSR Journal, IEEE Fellow).

Dorobek nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku należy do dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, jest aktualny i udokumentowany publikacjami naukowymi i patentami. Stanowią one podstawę prawidłowej realizacji zajęć na kierunku oraz nabywania przez studentów kompetencji badawczych.

Uczelnia określiła wymagania odnośnie do kompetencji dydaktycznych kadry (zarządzenie Rektora w sprawie obowiązku ukończenia „Kursu dydaktycznego szkoły wyższej” przez pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych) oraz obligatoryjny dwusemestralny „Kurs dydaktyki szkoły wyższej” dla doktorantów prowadzących zajęcia dydaktyczne).

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku podnoszą swoje kwalifikacje dydaktyczne oraz językowe, przez udział w kursach i szkoleniach, realizowanych m.in. w ramach programu „Innowacyjna Uczelnia – Innowacyjny Nauczyciel”. W 2019 r. jedna osoba zakwalifikowała się do programu „Mistrzowie Dydaktyki”, koordynowanego przez MNiSW (wyjazd do University of Groningen, Holandia).

Prowadzenie zajęć w formach towarzyszących wykładom jest powierzane również doktorantom. Jest to uzasadnione zarówno wykorzystaniem dobrego kontaktu pokoleniowego studentów i doktorantów jak i koniecznością nabywania praktycznych kwalifikacji dydaktycznych przez doktorantów.

Zespół oceniający PKA uznał, że nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne do prowadzenia zajęć w sposób prawidłowy i do efektywnego wspomagania studentów w osiągnięciu założonych efektów uczenia się.

Pracownicy Wydziału biorą udział w promocji i imprezach popularyzujących naukę, np. Dolnośląski Festiwal Nauki oraz Dni Otwarte. W ramach tych imprez w wybranych laboratoriach organizowane są pokazy sprzętu laboratoryjnego i najciekawszych ćwiczeń. Wyjątkowo interesujące są pokazy w Hali Wysokich Napięć.

Każdy kurs (przedmiot) ma wyznaczonego swojego opiekuna, który jest zatwierdzany przez Komisję Programową oraz Wydziałową Komisję ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia, na etapie tworzenia kursu. Podstawowym kryterium wprowadzenia do dydaktyki na kierunku nowego kursu jest opracowanie jego programu oraz przyjęcie odpowiedzialności za prowadzenie kursu przez pierwsze lata.

Obsadę zajęć dydaktycznych, prowadzonych w danym semestrze proponuje wstępnie opiekun kursu w uzgodnieniu z koordynatorem ds. dydaktyki w Katedrze, dbając o powierzenie zajęć z danej tematyki najlepszym specjalistom oraz zachowanie równomiernego obciążenia zajęciami dydaktycznymi w semestrze.

Przydzielanie zajęć dydaktycznych realizowane jest w zespołach dydaktycznych zgodnie z Zarządzeniem Rektora w sprawie zasad zlecania zajęć dydaktycznych i rozliczania pensum dydaktycznego. Adiunkci muszą uzyskać uprzednio zgodę na prowadzenie wykładów, czy też opiekę

nad pracami dyplomowymi. Ostatecznie, prowadzenie zajęć dydaktycznych pracownikowi powierza Dziekan Wydziału.

Nauczyciele akademicki są dobierani do prowadzenia zajęć z uwzględnieniem ich doświadczenia zawodowego i tematyki prowadzonych przez nich badań naukowych. Oprócz działalności naukowej bardzo ceniona jest (szczególnie przez samych studentów) współpraca nauczyciela akademickiego z przemysłem. Takie osoby wyznaczane są przede wszystkim do przeprowadzania zajęć typu praktycznego. Wydział zatrudnia także wybitnych specjalistów z przemysłu do prowadzenia kursów praktycznych, gdzie niezbędna jest znajomość realiów przemysłowych oraz najnowszych trendów w danej dziedzinie. Wśród kadry dydaktycznej są również osoby, które przed podjęciem pracy na uczelni były zatrudnione w przemyśle. Doświadczenie takich osób także wykorzystywane jest w procesie dydaktycznym. Przykładowo są m. in. opiekunami Kół Naukowych.

Obsada zajęć jest prawidłowa. Obciążenie dydaktyczne nauczycieli zajęciami prowadzonymi na kierunku elektrotechnika wynosi średnio około 100 godzin na osobę. Liczba nadgodzin prowadzonych przez nauczycieli akademickich wynosi około 20%. Obciążenie dydaktyczne jest rozłożone równomiernie wśród pracowników. Nie stwierdzono nadmiernego obciążenia dydaktycznego w żadnym jednostkowym przypadku. Zjawisko dwuetatowości nie występuje.

Liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku elektrotechnika jest dobrze dopasowana do potrzeb kierunku, obciążenie dydaktyczne nauczycieli akademickich jest rozłożone równomiernie, wszyscy nauczyciele wypełniają swoje pensum. Dobór osób do prowadzenia poszczególnych zajęć jest realizowany z uwzględnieniem potrzeb kierunku oraz predyspozycji i doświadczenia zawodowego poszczególnych nauczycieli.

Uczelnia jako jedna z pierwszych w kraju, zaczęła rozwijać nauczanie na odległość. Nauczyciele akademicki zatrudnieni na Wydziale Elektrycznym PWr opracowali kilka kursów e-learningowych. Z kursów skorzystało dotychczas około 4500 studentów.

Nauczyciele akademicki opracowali i zamieścili na platformie materiały pomocnicze, quizy, ćwiczenia, konspekty wykładowe, przykłady realizacji zadań i projektów, instrukcje laboratoryjne oraz automatycznie wybierane przez studentów tematy prac projektowych. Nauczyciele są przygotowani do prowadzenia zajęć w tej formie.

Głównym celem polityki kadrowej jest zapewnienie wykwalifikowanej kadry do realizacji zajęć dydaktycznych. Drugim priorytetowym celem jest prowadzenie badań naukowych na najwyższym poziomie i związane z tym publikowanie artykułów w najlepszych czasopismach międzynarodowych oraz realizacja projektów badawczych finansowanych przez źródła zewnętrzne.

Władze Wydziału na bieżąco monitorują aktywność naukową pracowników poprzez corocznie prowadzony monitoring postępów w działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. Wyniki tego badania wykorzystywane są do planowania i doskonalenia ścieżek rozwoju poszczególnych członków kadry, szczególnie młodych pracowników badawczo-dydaktycznych.

Na Wydziale Elektrycznym działa Komisja ds. nauki i rozwoju kadry naukowej, której zadania zawarte są w Regulaminie Wydziału. Stan kadry na Wydziale jest stabilny. Na Wydziale zatrudnionych jest 89 nauczycieli akademickich, w tym 25 pracowników samodzielnych. Odmładzanie kadry naukowej następuje w sposób ciągły. Wraz z odchodzeniem na emeryturę nauczycieli akademickich przyjmowani są asystenci badawczo-dydaktyczni, 3-6 osób rocznie. Dobór kadr jest transparentny i adekwatny do potrzeb kształcenia na kierunku elektrotechnika.

Na Wydziale Elektrycznym funkcjonuje system oceny nauczyciela akademickiego, zgodnie z którym oceny nauczyciela akademickiego dokonuje się co najmniej raz na 2 lata, a nauczyciela posiadającego

tytuł naukowy profesora co najmniej raz na 4 lata (lub częściej, na wniosek kierownika jednostki organizacyjnej Uczelni lub bezpośredniego przełożonego).

Ocena pracowników odbywa się zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym 51/2015 w sprawie wprowadzenia tekstu jednolitego Regulaminu oceny nauczycieli akademickich Politechniki Wrocławskiej, które zostało zmienione Zarządzeniem Wewnętrznym 59/2015 oraz Zasadami i wytycznymi oceny nauczycieli akademickich Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną w latach 2015-2017 i następnych.

W ocenie pracownika naukowo-dydaktycznego uwzględnia się niezależnie trzy obszary aktywności, formułując ich oddzielne oceny: działalność dydaktyczną, działalność naukową oraz działalność organizacyjną. Ocena przeprowadzana jest w oparciu o autoreferat nauczyciela akademickiego, który zawiera informację o wszystkich zakresach aktywności. Wynik oceny wykorzystywany jest przez przełożonego do monitorowania działalności nauczyciela akademickiego. Najbardziej aktywni nauczyciele są nagradzani, a najmniej aktywni np. w obszarze działalności badawczej zobowiązani są do przedstawienia Dziekanowi odpowiedniego planu publikacyjnego na najbliższy okres. Ułatwia to prowadzony corocznie monitoring aktywności pracowników badawczo-dydaktycznych, którzy zobowiązani są do przygotowania odpowiedniej ankiety. Bieżące monitorowanie aktywności pozwala na zidentyfikowanie problemów, a także przeprowadzenie rozmów z wybranymi pracownikami.

Istotnym instrumentem oceny kadry są okresowe hospitacje zajęć, ankiety studenckie zajęć dydaktycznych oraz ankiety absolwentów Zasady i kryteria oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy są jasno określone i znane zainteresowanym.

Uczelnia umożliwia studentom dokonanie po każdym semestrze oceny nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem, w formie anonimowych ankiet. Określona jest procedura ankietowania, oparta na e-kwestionariuszach dla różnych rodzajów zajęć oraz e-raportach.

Do roku 2015, ankiety były wypełniane przez studentów w formie papierowej. Wprowadzenie ankiet elektronicznych spowodowało znaczący spadek liczby ankiet wypełnianych, a liczba ankiet miarodajnych spadła praktycznie do kilku w skali Wydziału. Uczelnia wyciągnęła wnioski i zostało wydane nowe Zarządzenie Wewnętrzne Rektora nr 54/2018 z dnia 19 czerwca 2018 r., w sprawie badania opinii studentów i doktorantów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich Politechniki Wrocławskiej. Wykaz kursów podlegających opinii ustala teraz Dziekan po zasięgnięciu opinii Samorządu Studenckiego. Każdy pracownik zobowiązany jest do przeglądu ankiet wypełnianych dla kursów, które prowadzi. Każdorazowo po zakończeniu ankietyzacji przygotowywane jest przez Dział Informatyzacji Uczelni, na prośbę Dziekana Wydziału, zbiorcze zestawienie ankiet, które oprócz podstawowych danych zawiera średnią ocenę pracownika w skali od 0 do 1. Analizie podlegają tylko ankiety miarodajne (liczba studentów, którzy wypełnili e-kwestionariusze nie mniejsza od 25% zapisanych na zajęcia). Szczególnej uwadze władz Wydziału podlegają ankiety o średniej ocenie poniżej 0,75. Takie ankiety są przeglądane przez przewodniczącego Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOiZJK), który kontaktuje się z pracownikami którzy otrzymali takie oceny, i po uzyskaniu wyjaśnień, zobowiązuje ich do korekty sposobu prowadzenia zajęć. Z pracownikami, którzy osiągnęli wynik poniżej 0,75, przewodniczący WKOiZJK przeprowadził rozmowę wyjaśniającą. Po raz pierwszy od roku 2015, w roku akademickim 2018/2019 zaobserwowano zwiększone zainteresowanie studentów wypełnianiem ankiet.

Na kierunku jest stosowany system hospitacji zajęć, przeprowadzanych nie rzadziej niż raz na cztery lata (w przypadku doktorantów nie rzadziej niż raz na dwa lata) przez Wydziałowy Zespół ds.

Hospitowania Zajęć, złożony z doświadczonych nauczycieli akademickich, uznanych dydaktyków. Określona jest procedura, plany oraz arkusze hospitacji.

Reguluje to Zarządzenie Wewnętrzne Rektora. Po zakończeniu hospitacji, przewodniczący Zespołu Hospitującego zobowiązany jest do przekazania uwag i zaleceń pokontrolnych osobie hospitowanej. Protokoły hospitacyjne przeglądane są również przez przewodniczącego WKOiZJK, który w przypadkach niezawinionych przez prowadzącego (np. problem ze sprzętem w laboratorium, z rzutnikiem w sali wykładowej itp.) przekazuje uwagi kierownikowi laboratorium/opiekunowi sali i/lub kierownikowi Katedry. W przypadku negatywnej lub wątpliwej oceny prowadzącego, przewodniczący WKOiZJK przeprowadza z nim rozmowę wyjaśniającą. W takim przypadku powinna być przeprowadzona dodatkowa hospitacja nauczyciela, w terminie wcześniejszym, niż wynika to z Zarządzenia Rektora.

Dodatkowo na Wydziale Elektrycznym, zgodnie z Zarządzeniem Dziekana Wydziału Elektrycznego nr 3/2016 z dnia 7 grudnia 2016 r., wprowadzona jest ankieta absolwentów, która ocenia m. in. jakość kształcenia, a zatem pośrednio nauczycieli akademickich. Ankiety te podlegają zbiorczej analizie przez WKOiZJK. Wyniki analizy przekazywane są członkom Komisji Programowej, a w przypadku, gdy opinia absolwenta dotyczy konkretnego kursu (konkretnego prowadzącego) także opiekunowi kursu (prowadzącemu), w celu ustosunkowania się do nich i wyciągnięcia wniosków.

Badana jest także opinia nauczycieli akademickich o warunkach prowadzonych zajęć. Badanie ma formę ankiety, dotyczącej frekwencji, dyscypliny studentów, korzystania z konsultacji, bieżącego przygotowywania się do zajęć przez studentów, ich aktywności na zajęciach.

Ankietowanie przeprowadzane jest w sposób ciągły. Zespół oceniający PKA wysoko ocenia funkcjonujące systemy ankietowania i ich wpływ na doskonalenie jakości kształcenia.

Podstawowym filarem systemu podwyższania kwalifikacji naukowych pracowników Wydziału jest prowadzenie własnych badań naukowych i uczestnictwo w zespołach badawczych tworzonych do rozwiązywania konkretnych problemów naukowych. Wyniki badań są dyskutowane na seminariach naukowych organizowanych przez Katedry. Pracownicy uczestniczą również w seminariach prowadzonych przez wybitnych naukowców z uczelni zagranicznych, organizowanych przez WE we współpracy z Działem Współpracy Międzynarodowej, Biurem Karier Politechniki Wrocławskiej oraz Akademią Europea – Wrocław Knowledge Hub. Uczestnictwo w seminariach daje możliwość nawiązania kontaktów badawczych i zdobycia wiedzy o najnowszych rozwiązaniach naukowych w dyscyplinie.

Wydział wspiera rozwój naukowy nauczycieli przez udzielanie urlopu na dokończenie pracy naukowej (2 osoby), bezpłatnego urlopu na staż naukowy w USA, którego wynikiem były publikacje. Finansowane przez Wydział są opłaty patentowe oraz opłaty za opublikowanie artykułów w czasopiśmie naukowych (page fee). Jako słabą stronę działalności Wydziału nauczyciele wskazują brak źródeł finansowania skryptów, oraz brak zachęt ze strony władz Wydziału do opracowania nowych skryptów.

Nauczyciele mogą wyjeżdżać do ośrodków zagranicznych w celach realizacji wspólnych tematów. Ostatnich 3 latach wyjechało 12 osób.

Władze Wydziału stwarzają warunki pracy stymulujące i motywujące pracowników prowadzących kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb i wszechstronnego doskonalenia, w tym umożliwiają i zachęcają pracowników do korzystania ze staży krajowych i zagranicznych, dzięki którym nawiązywana jest współpraca z jednostkami przemysłowymi, badawczymi i uniwersyteckimi, oraz nagradzają najaktywniejszych, poprzez wykorzystywanie dostępnych instrumentów finansowych, w tym podwyżek wynagrodzeń.

Wydział Elektryczny podejmuje szereg działań zmierzających do wzmocnienia potencjału kadrowego jednostki poprzez stwarzanie korzystnych warunków do wszczynania kolejnych postępowań awansowych przez nauczycieli akademickich. Do takich działań należą:

- wnioskowanie do Rektora o wyrażenie zgody na obniżenie pensum dla nauczycieli akademickich, którzy w danym roku zamierzają wystąpić z wnioskiem o wszczęcie postępowania awansowego (w ostatnich 3 latach nie było takiego przypadku),
- liczne konsultacje w zakresie przygotowania dokumentacji oraz wsparcie przy jej skompletowaniu ze strony administracji wydziałowej,
- udzielanie krótkoterminowych urlopów naukowych, umożliwiających wymianę doświadczeń z pracownikami innych jednostek naukowych, w zakresie uzyskanych wyników badań,
- udzielanie bezpłatnych urlopów naukowych, które służą zdobyciu doświadczenia naukowego w dłuższym horyzoncie czasowym i przyczyniają się do rozwoju naukowego pracownika,
- organizowanie seminariów habilitacyjnych, podczas których przyszły habilitant ma możliwość zaprezentowania swojego dorobku.

W wyniku podjętych przez kierownictwo Wydziału starań w zakresie wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego, w latach 2015-2019 nadaniem stopnia doktora zakończyło się 18 przewodów doktorskich i 12 postępowań habilitacyjnych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, oraz 1 postępowanie habilitacyjne w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, a także 4 postępowania o nadanie tytułu profesora. Obecnie na Wydziale toczy się 6 postępowań o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Na Wydziale są wdrożone zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Zgodnie ze Statutem Politechniki Wrocławskiej powołane zostały komisje dyscyplinarne ds. pracowników i studentów/ doktorantów. Na tej podstawie powołane zostały Komisje Dyscyplinarne i Rzecznicy Dyscyplinarni oraz dodatkowo Rectorska Komisja Etyki i Mediator Politechniki Wrocławskiej.

W zakresie rozwiązywania konfliktów w pierwszej kolejności obowiązuje ścieżka służbowa tzn. pracownik zgłasza problem do swojego bezpośredniego przełożonego. Jeśli przełożony uzna, że zgłoszony problem nie może zostać rozwiązany na poziomie Jednostki organizacyjnej, zgłasza go Dziekanowi i dalej do Kancelarii Rektora, która obsługuje Uczelnianą Komisję Dyscyplinarną ds. Nauczycieli Akademickich. Rektor po zapoznaniu się za sprawą może skierować ją do Komisji Dyscyplinarnej, Etyki bądź do Mediatora PWR. Komisja, do której przekazano sprawę, prowadzi ją i przekłada informację Rektorowi odnośnie kary. W przypadku, gdy pracownik odwoła się od orzeczonej kary, odwołanie to kierowane jest do drugiej instancji (Komisja Dyscyplinarna przy ministrze.)

W przypadku naruszenia przepisów przez studenta sprawa kierowana jest poprzez biuro Rektora do komisji dyscyplinarnej ds. studentów. Dodatkowo w przypadku konfliktów studentów może zostać zastosowany tryb dodatkowy, w którym problemy studentów mogą być zgłaszane do Samorządu Studenckiego bądź bezpośrednio do Prodziekanów/ Dziekana. Zgłaszane problemy omawiane są na Kolegium Dziekańskim i jeśli jest możliwość rozwiązania „problemu”, czynione są odpowiednie kroki. Jeśli nie ma takiej możliwości po zapoznaniu się z istotą problemu, Dziekan kieruje sprawę przez Kancelarię Rektora do komisji dyscyplinarnej. Studenci są informowani o swoich prawach i uzyskują wsparcie Samorządu Studenckiego.

Studenci posiadają również swojego Pełnomocnika ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji i Przemocy wobec Studentów i Doktorantów, do którego mogą również kierować swoje problemy. Ścieżka

postępowania jest w tym przypadku podobna. Od roku akademickiego 2019/2020 w ślubowaniu dodany został akapit dotyczący szanowania godności każdego człowieka i przeciwstawiania się każdej formie mowy nienawiści.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku elektrotechnika mają aktualny dorobek naukowy, udokumentowany licznymi publikacjami naukowymi i patentami krajowymi i zagranicznymi, oraz mają doświadczenie zawodowe w zakresie dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której przypisany jest kierunek. Mają oni kompetencje dydaktyczne gwarantujące uzyskiwanie przez studentów założonych efektów uczenia się. Zostały stworzone warunki kadrowe prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku, w tym możliwości nabywania przez studentów kompetencji badawczych. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli są rozłożone równomiernie, co prowadzi do wypełnienia pensum wszystkich nauczycieli oraz uniknięcia przeciążenia nauczycieli nadgodzinami.

Nauczyciele akademicy są przygotowani do prowadzenia zajęć w formie e-learningu.

Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych zajęć jest transparentny, oparty na doborze osób o kompetencjach dopasowanych do potrzeb kierunku. Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku elektrotechnika są oceniani przez studentów za pomocą ankiet oraz przez doświadczonych dydaktyków za pomocą hospitacji. Oceniają oni także za pomocą ankiet realizację prowadzonych przez siebie zajęć i ich odbiór przez uczestniczących studentów. Zgodnie z przepisami prawa nauczyciele akademicy są oceniani okresowo przez władze Uczelni, a wyniki tych ocen są wykorzystywane także do doskonalenia procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku oraz korygowania indywidualnych ścieżek rozwoju naukowego poszczególnych prowadzących zajęcia.

Polityka kadrowa uwzględnia także zasady rozwiązywania konfliktów i reagowania na różne formy dyskryminacji i przemocy. Stworzone zostały warunki instytucjonalne do minimalizacji negatywnych zachowań wewnątrz społeczności akademickiej na Wydziale.

Zespół oceniający pozytywnie ocenia politykę kadrową prowadzoną przez władze Wydziału oraz narzędzia jej realizacji.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Program studiów kierunku elektrotechnika jest realizowany w 4 budynkach Wydziału (A10, A5, D1, D20). Zajęcia realizowane są w salach audytoryjnych i ćwiczeniowych/ seminaryjnych oraz laboratoriach. Sale audytoryjne są wyposażone w projektory, laptopy, ekrany stałe lub zwijane, nagłośnienie. W niektórych salach jest Internet oraz bezprzewodowe systemy nagłaśniające z kolumnami głośnikowymi, wideoprojektory, monitory, rzutniki pisma, pulpity operatora z panelami, rozdzielacze wideo, rolety okienne, oświetlenie o regulowanym natężeniu. Sprzęt jest nowoczesny, sprawny.

Badania naukowe powiązane z kierunkiem są prowadzone w laboratoriach: Modelowania cyfrowego, Podstaw automatyki, Badań i diagnostyki maszyn i napędów elektrycznych, Techniki mikroprocesorowej, Automatyki napędu elektrycznego, Napędu elektrycznego, Elektrometrii, Pomiarów wielkości magnetycznych, Miernictwa elektrycznego, Przetwarzania i analizy sygnałów elektrycznych, Kompatybilności elektromagnetycznej w elektroenergetyce, Cyfrowego przetwarzania sygnałów, Podstaw elektrotechniki, Systemów monitorowania jakości energii elektrycznej, Wysokich napięć, Badania dielektryków i elektrostatyki, Sieci i systemów elektroenergetycznych, Zabezpieczeń elektroenergetycznych, Power Line Communication (PLC), Techniki światłowodowej, Przemian energii elektrycznej, Bezpieczeństwa elektrycznego, Energoelektroniki i przekształtników statycznych, Komputerowego wspomaganie projektowania urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.

Praca w laboratoriach badawczych i dydaktycznych umożliwia pracownikom i studentom dostęp do nowoczesnej aparatury i realizowanie badań naukowych. Studenci odbywają w nich zajęcia dydaktyczne, realizują prace dyplomowe, swoją działalność prowadzą Stowarzyszenia Naukowe Studentów.

W laboratoriach jest wyposażenie do prowadzenia ćwiczeń dydaktycznych na kierunku elektrotechnika oraz specjalistycznych badań naukowych. Przyrządy pomiarowe są na ogół współczesnej generacji, a stanowiska pomiarowe są zaprojektowane do prowadzenia unikatowych badań diagnostycznych, poznawczych i rozwojowych nowych technologii i technik stosowanych w elektroenergetyce, napędach elektrycznych, sterowaniu urządzeń i procesów, technik pomiarowych.

Większość laboratoriów specjalistycznych jest przeznaczona do prac naukowo-badawczych i do dydaktyki, laboratoria podstawowe są wykorzystywane tylko w dydaktyce, a wysokospecjalistyczne - tylko w badaniach naukowych, pracach dyplomowych i pracach kół naukowych. Np. Wydziałowe laboratorium komputerowe jest laboratorium dydaktycznym, z 19 stanowiskami komputerowymi. W Laboratorium realizowane są przedmioty masowe: Grafika inżynierska, Komputerowo wspomagane modelowanie i projektowanie układów sterowania, Programowanie w środowisku MATLAB, Zastosowanie sztucznej inteligencji w sterowaniu i diagnostyce, Programowanie obiektowe, Projektowanie MES w mechatronice, Dynamika i sterowanie napędami prądu stałego i przemiennego. Laboratorium wyposażone jest w licencjonowane pakiety programowe: Autocad 2012, Matlab, Tcad, QuickField, Flux 2D, Maxwell 2D.

Laboratorium Techniki mikroprocesorowej jest laboratorium dydaktyczno-badawczym. Prowadzone są ćwiczenia dydaktyczne związane z programowaniem popularnych mikrokontrolerów 8-bitowych Atmel rodziny AVR ATmega oraz zaawansowanych procesorów sygnałowych Texas Instruments (w szczególności procesorów rodziny C2000 - TMS320F281x. Prowadzone są tam również prace

naukowo - badawcze związane tematycznie z zastosowaniem mikrokontrolerów i procesorów sygnałowych w automatyce przemysłowej oraz w sterowaniu napędami elektrycznymi.

W Laboratorium symulacyjnych badań maszyn elektrycznych wykonuje się badania symulacyjne i eksperymentalne nowych struktur konstrukcyjnych i materiałowych maszyn elektrycznych w celu opisanie występujących w nich zjawisk elektromagnetycznych, cieplnych i mechanicznych. Jest ono wykorzystywane zarówno w dydaktyce jak i badaniach naukowych.

W Laboratorium Techniki wysokich napięć – jednym z kilku załadowie w kraju – prowadzone są ćwiczenia dydaktyczne w zakresie techniki izolacyjnej, badania zjawisk wysokoenergetycznych, przy AC i DC, bezpieczeństwa w sieciach i rozdzielniach. W laboratorium znajduje się m.in. generator Marxa, transformatory probiercze, iskierniki, przekładniki prądowe wysokonapięciowe i in. Ze względu na wysoki naturalny poziom zagrożenia przy pracach z urządzeniami wysokonapięciowymi w laboratorium zastosowane są właściwe środki bezpieczeństwa (praca tylko pod nadzorem, odległości, uziemienia, wygrodzenia, automatyczne wyłączniki bezpieczeństwa, oznakowanie).

W ocenie zespołu oceniającego PKA laboratorium i ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, odpowiadają rzeczywistym warunkom przyszłej pracy badawczej, i zawodowej oraz zapewniają prawidłową realizację zajęć. W laboratoriach są stworzone możliwości przygotowania studenta studiów pierwszego stopnia do prowadzenia badań naukowych, a studenta studiów drugiego stopnia do udziału w badaniach. W laboratoriach są spełnione wymagania bhp.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne sal, aparatura badawcza, zainstalowane oprogramowanie są sprawne, odzwierciedlają obecny stan techniki i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Stworzone są możliwości stosowania w procesie dydaktycznym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

W salach i laboratoriach mieszczą się wygodnie grupy studentów studiujące na kierunku elektrotechnika. Liczby stanowisk umożliwiają studentom pracę w małych grupach, co nie wszędzie jest wykorzystywane ze względu na ograniczenia finansowe, które przekładają się na ograniczenia liczbowe studentów w sekcjach. Na stanowiskach badawczych studenci mogą wykonywać samodzielnie czynności badawcze.

Baza dydaktyczna WE jest dostępna dla studentów także poza godzinami zajęć dydaktycznych, za wiedzą kierownika laboratorium, najczęściej w godzinach konsultacji nauczyciela akademickiego, a w przypadku dyplomantów - w całym semestrze dyplomowym. Laboratoria dydaktyczne organizują tzw. godziny otwarte dla wszystkich chętnych studentów (poza godzinami konsultacji, w godzinach wolnych od zajęć dydaktycznych). Np. Laboratorium technik cyfrowych organizowało w ubiegłym semestrze godziny otwarte dwa razy w tygodniu. Nadzór nad laboratorium w tym czasie sprawował kierownik laboratorium, wspomagany przez doktoranta i studenta działającego aktywnie w SNS.

Dyplomanci oraz studenci działający w SNS mają dostęp do infrastruktury związanej z badaniami naukowymi. Nad badaniami prowadzonymi przez dyplomantów nadzór sprawuje opiekun pracy dyplomowej, a w przypadku studentów działających w SNS - nauczyciel akademicki, opiekun SNS.

Studenci kierunku elektrotechnika odbywają praktyki zawodowe w zakładach pracy związanych ściśle z branżą elektryczną, których infrastruktura i wyposażenie umożliwiają realizację programu praktyk i uzyskanie zakładanych efektów uczenia się, przewidzianych dla praktyk.

Studenci mają dostęp do Internetu poprzez sieć bezprzewodową otwartą, ogólnie dostępną: PWR-WiFi (bez logowania) oraz sieć EDUROAM (sieć globalna uniwersytecka, wymagająca logowania). Wszyscy studenci mają możliwość logowania się poprzez login poczty studenckiej. W domach studenckich studenci korzystają z Internetu przewodowego.

Na Uczelni funkcjonuje Jednolity System Obsługi Studentów (JSOS) Edukacja.Cl, w którego ramach są uruchomione i wdrożone różne funkcjonalności związane z obsługą kandydatów na studia, studentów oraz rozliczeń pensum nauczycieli akademickich.

Studenci kierunku korzystają z Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Wrocławskiej (CWINT), którego siedziba znajduje się w centrum kampusu Uczelni. W ramach CWINT funkcjonują m.in. Biblioteka Klasyczna i Biblioteka Elektroniczna.

Biblioteka klasyczna gromadzi i udostępnia tradycyjne źródła informacji, zgodnie z profilem naukowo-dydaktycznym Uczelni. W jej zbiorach znajduje się prawie 465 tys. książek (w tym podręczniki, skrypty, publikacje naukowe) i blisko 3000 tytułów czasopism. Biblioteka gromadzi również prace doktorskie i habilitacyjne, dokumenty kartograficzne oraz materiały audiowizualne. Zbiory Biblioteki Klasycznej udostępniane są w pomieszczeniach Wypożyczalni i Czytelni Głównej oraz Wypożyczalni i Czytelni Beletrystycznej.

Biblioteka elektroniczna zajmuje się testowaniem, gromadzeniem i udostępnianiem elektronicznych źródeł informacji. Oferuje użytkownikom dostęp do bogatej oferty zasobów elektronicznych, w tym ponad 2 782 798 tytułów e-książek, około 57 830 tytułów e-czasopism oraz około 130 baz danych, a także zapewnia możliwość korzystania z zaawansowanych narzędzi, optymalizujących przeszukiwanie e-zasobów. Biblioteka Elektroniczna prowadzi specjalistyczną działalność informacyjną, organizuje szkolenia i warsztaty z zakresu korzystania z zasobów i usług bibliotecznych. Zajmuje się także rejestrowaniem i udostępnianiem informacji o dorobku naukowym pracowników, doktorantów i studentów Politechniki Wrocławskiej oraz wszystkich osób realizujących pracę w ramach umów cywilno-prawnych na rzecz Politechniki Wrocławskiej. Użytkownicy Biblioteki Elektronicznej mają do dyspozycji nowoczesnie wyposażone czytelnie multimedialne oraz przyjazne miejsca do pracy indywidualnej i grupowej, dostępne w Strefie Otwartej Nauki.

W ramach Działu Usług Informacyjnych funkcjonują Biblioteki Tematyczne, w których udostępniane są zbiory z różnych dziedzin, zgodnie z profilem kształcenia na Wydziałach Politechniki Wrocławskiej. W czytelniach bibliotek PWr znajduje się 841 miejsc dla czytelników oraz 485 stanowisk komputerowych dla użytkowników.

W Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej (DBC), utworzonej przez 22 konsorcjantów, znajduje się 41 908 publikacji cyfrowych oraz 14 206 zdigitalizowanych publikacji PWr. W Repozytorium Wiedzy zdeponowane jest 5860 utworów. Bibliotekę obsługuje system informatyczny Aleph.

Zasoby biblioteczne i informacyjne są zgodne z potrzebami nauczania i uczenia się studentów kierunku elektrotechnika.

Bieżąca obsługa informacyjna użytkowników obejmuje informację biblioteczną, faktograficzną i bibliograficzną, szkolenia, informację katalogową oraz pomoc przy korzystaniu z elektronicznych źródeł informacji. Obsługa użytkowników realizowana jest w Informatoriach w budynku D-21, mieszczących się na dwóch piętrach Strefy Otwartej Nauki (SON), w Bibliotece Klasycznej w budynku A-1 oraz w Bibliotekach Tematycznych Działu Otwartej Nauki.

Strefa Otwartej Nauki jest otwartą czytelnią naukową przeznaczoną do korzystania przede wszystkim z elektronicznych źródeł informacji, dostępną dla wszystkich zainteresowanych. Stanowi komfortową oraz nowoczesną przestrzeń z możliwością korzystania z Internetu, z 420 miejscami wyposażonymi w terminale komputerowe. Dla użytkowników SON dostępnych jest 10 pokoi pracy indywidualnej (PPI), w których równocześnie może pracować 20 osób.

Dostęp do zasobów elektronicznych abonowanych przez Bibliotekę jest możliwy z komputerów zlokalizowanych w dowolnym miejscu, poza siecią komputerową PWr, poprzez system Proxy.

Uniwersalnym narzędziem pozwalającym na znalezienie i uzyskanie dostępu do pełnego spektrum materiałów bibliotecznych, drukowanych, elektronicznych i cyfrowych, niezależnie od ich formatu i lokalizacji, jest wyszukiwarka naukowa PRIMO. Umożliwia jednocześnie przeszukiwanie wielu zasobów informacyjnych, m.in. baz danych, serwisów czasopism i książek elektronicznych różnych wydawców i dostawców, zawartości katalogów bibliotecznych, a także innych źródeł cyfrowych. Zasoby oferowane przez Bibliotekę przeszukiwane są w szybki i łatwy sposób, za pomocą jednego okienka wyszukiwawczego, a rezultaty wyszukiwania wyświetlane są na jednej platformie w postaci ujednoliconej listy wyników. Wyszukiwarka Primo umożliwia m.in.: wyszukiwanie proste i zaawansowane, filtrowanie i zawężanie wyników, linkowanie do pełnego tekstu dokumentu, zapisywanie (e-Półka) i eksportowanie zgromadzonych danych, lokalizację i zamawianie egzemplarzy drukowanych w Bibliotece PWR.

W Bibliotece jest użytkowane narzędzie SFX, które gromadzi dane o zasobach elektronicznych udostępnianych przez Bibliotekę w ramach różnych serwisów online i umożliwia linkowanie do tych zasobów – zarówno z poziomu wyszukiwarki Primo, jak i listy A-Z źródeł elektronicznych. Serwer linkujący SFX jest również podłączony do subskrybowanych przez Bibliotekę zasobów bibliograficzno-abstraktowych (Compendex, Reaxys, SciFinder, Scopus, Web of Science). Dane o zasobach elektronicznych, które są gromadzone i przetwarzane w bazie wiedzy SFX, tworzą indeks listy A-Z publikacji subskrybowanych w Bibliotece. Lista e-źródeł A-Z daje możliwość lokalizacji interesującego tytułu e-czasopisma lub e-książki w dostępnych serwisach online oraz szybki dostęp do ich treści.

Kolejnym narzędziem zainstalowanym w Bibliotece jest menadżer bibliografii Mendeley. Mendeley stanowi dużą pomoc przy pisaniu tekstów naukowych i jest przeznaczony do organizacji własnych baz bibliograficznych, zarządzania ich treścią oraz szybkiego tworzenia bibliografii załącznikowej (wykazu dokumentów wykorzystanych przy pisaniu pracy naukowej lub rekomendowanych przez autora). Umożliwia gromadzenie danych bibliograficznych poprzez ich import z baz danych i innych zasobów elektronicznych, stron WWW, katalogów online, a także ręczne dodawanie odnośników. Wykorzystywany jest przez studentów przy pisaniu prac licencjackich i magisterskich.

W strukturze Biblioteki Elektronicznej funkcjonuje Punkt Informacji Normalizacyjnej zapewniający dostęp do kompletu Polskich Norm w wersji elektronicznej oraz bazy PERINORM, która służy m.in. do ustalania powiązań polskich norm z normami europejskimi, poszukiwania norm starych, nieaktualnych bądź zastąpionych innymi, a także prowadzenia weryfikacji zamówień. 80% użytkowników PIN-u stanowią studenci.

Literatura podawana w kartach kursów (sylabusach) jest zatwierdzana przez Komisję Programową na etapie tworzenia kursu oraz przy okazji każdej zmiany sylabusu. Wykaz literatury, obejmujący literaturę podstawową i uzupełniającą, jest najczęściej aktualizowaną pozycją w wielu kartach kursów. Literatura podstawowa jest dostępna w bibliotece Politechniki Wrocławskiej. Ponadto studenci mają fizyczny dostęp do bibliotek innych uczelni oraz wirtualny dostęp do bibliotek elektronicznych (np. Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa).

Biblioteka organizuje liczne szkolenia, których celem jest nauczanie użytkownika efektywnego korzystania z systemów elektronicznego wyszukiwania informacji dostępnych w Bibliotece. Godziny otwarcia Biblioteki zapewniają warunki do komfortowego korzystania z jej zasobów. W Bibliotece znajduje się wyposażenie wspomagające korzystanie ze zbiorów elektronicznych i papierowych przez studentów z niepełnosprawnościami narządów ruchu wzroku i słuchu (specjalne klawiatury, translatory pisma na głos, powiększalniki, zbiory zapisane alfabetem Braile'a).

Uczelnia, w tym WE, podejmuje działania na rzecz niepełnosprawnych studentów. Na Uczelni powołano Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych oraz Samodzielną Sekcję ds. Wsparcia

Osób z Niepełnosprawnością, która oferuje pomoc w sferze organizacyjnej, materialnej, socjalno-bytowej, dydaktycznej oraz emocjonalnej. Przy Zarządzie Parlamentu Studentów została utworzona funkcja Pełnomocnika Zarządu ds. Studentów z Niepełnosprawnością, którego zadaniem jest dbanie i reprezentowanie ich interesów w środowisku studenckim.

Budynki, w których mają zajęcia studenci kierunku elektrotechnika są wolne od barier architektonicznych. Uczelnia stale działa na rzecz poprawy infrastruktury i przygotowania kadry do współpracy ze studentami o różnym stopniu i cechach niepełnosprawności. Przygotowany został zbiór informacji dla studentów niepełnosprawnych w formie dokumentu Poradnik dla studentów z niepełnosprawnością.

Wydział zatrudnia pracowników z niepełnosprawnościami, stwarzając im warunki do wykonywania badań naukowych, realizacji procesu dydaktycznego i zadań techniczno-administracyjnych. Dziekan, przy finansowaniu zadań badawczych wykonywanych przez młodą kadrę, ocenia działania związane z zapewnieniem w nich warunków udziału niepełnosprawnych naukowców i uczestników studiów doktoranckich.

Infrastruktura dydaktyczna, z której korzystają studenci WE jest w pełni przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Budynki są wyposażone w podjazdy, windy, węzły sanitarne, specjalizowane stanowiska komputerowe w bibliotece. PWR w 2019 r. uruchomiła na terenie kampusu pilotażowy system elektronicznych znaczników, które ułatwiają poruszanie się po terenie osobom z niepełnosprawnościami. Urządzenia zostały zamontowane w trzydziestu miejscach. Jest to jeden z elementów długotrwałego procesu stwarzania dostępności Uczelni, dla wszystkich, którzy chcą się kształcić. Znaczniki szczególne znaczenie mają dla osób z różnymi dysfunkcjami wzroku. Mają zadanie nawigacyjne, informacyjne oraz pomocowe.

W CWINT mieści się także Laboratorium Tyfloinformatyczne - największe specjalistyczne laboratorium stworzone z myślą o aktywnych edukacyjnie i zawodowo osobach z niepełnosprawnościami. Tyflobab wyposażony jest w specjalistyczny sprzęt, z którego korzystają studenci. Dostępna dla wszystkich studentów PWR część integracyjna stanowi miejsce do nauki, pracy oraz realizacji zadań i projektów.

Uczelnia dysponuje domami studenckimi i punktami gastronomicznymi przystosowanymi dla osób z niepełnosprawnością ruchową. W sferze kulturalnej studenci niepełnosprawni mogą korzystać z obiektu Strefa Kultury Studenckiej, uczestnicząc we wszystkich organizowanych imprezach studenckich.

Na Uczelni działa również studencki klub SKOK, którego ideą jest promowanie podejmowania nauki w PWR przez osoby z niepełnosprawnościami oraz przełamywanie barier nie tylko architektonicznych, ale przede wszystkim mentalnych oraz integracja. Celami SKOKu są m.in.: działania promujące Uczelnię i reprezentowanie niepełnosprawnych studentów na forum ogólnouczelnianym, organizacja różnego rodzaju imprez i wydarzeń, czyli szeroko rozumiana integracja, organizacja szkoleń, współpraca z innymi podmiotami działającymi na Politechnice Wrocławskiej (Sekcją ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością, Samorządem Studenckim, Kołami Naukowymi) i podmiotami pozauczelnianymi (Fundacja Aktywizacja, Fundacja Eudajmonia. Do Klubu dołączyć może każdy student i doktorant PWR.

Stowarzyszenie na rzecz równego dostępu do kształcenia organizuje dla studentów Uczelni z orzeczonymi niepełnosprawnościami wyjazdy „Dżamp”, które są realizacją inicjatywy „Twoje nowe możliwości”. Wyjazdy mają charakter szkoleniowo-integracyjny. Dotychczas odbyło się dziesięć edycji letnich dziesięciodniowych wyjazdów i 3-trzydniowe „Dżampy Weekendowe”. W wyjątkowych przypadkach studenci z orzeczoną niepełnosprawnością w stopniu znacznym, wymagający stałej opieki, mogą uzyskać zgodę na wyjazd z asystentem.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, aparatura badawcza, wyposażenie techniczne, oraz specjalistyczne oprogramowanie są przeglądane przez Komisję, która do dnia 30 września każdego roku akademickiego dokonuje przeglądu laboratoriów zgodnie z załącznikiem nr 1 do pisma Okólnego nr 6/2004.

W skład Komisji zazwyczaj wchodzi: społeczny inspektor pracy lub inspektor BHP, pracownik inżyniersko - techniczny, nauczyciel akademicki wskazany przez kierownika Katedry (najczęściej koordynator ds. dydaktyki w Katedrze). Zespół oceniający PKA rekomenduje, by do składu Komisji był powoływany także przedstawiciel studentów. Warunkiem koniecznym jest, aby przynajmniej jeden z członków Komisji posiadał uprawnienia SEP. Pozytywna opinia Komisji jest podstawą do dopuszczenia laboratorium do prowadzenia w nim zajęć dydaktycznych. Komisja dokonuje sprawdzenia stanu bezpieczeństwa, higieny pracy i nauki oraz organizacji zajęć dydaktycznych w pomieszczeniach. Na podstawie przeprowadzonego przeglądu laboratoriów kierownik katedry wyraża zgodę na prowadzenie zajęć dydaktycznych. O tej decyzji informowany jest Dziekan Wydziału. W praktyce przeglądy dokonywane są z takim wyprzedzeniem czasowym, aby, w przypadku uwag Komisji, kierownik laboratorium zdążył dokonać wskazanych w raporcie niezbędnych poprawek. Najczęściej uwagi Komisji dotyczą spraw natury porządkowej. Komisja nie zajmuje się merytoryczną oceną wyposażenia laboratoriów oraz nie ocenia prawidłowości działania znajdującego się w nich sprzętu. Dbłość o infrastrukturę należy do obowiązków kierownika laboratorium. W przypadku drobnych napraw wspomaga go w tym Dział Techniczny Wydziału Elektrycznego. Doposażanie laboratorium i/lub odnawianie infrastruktury zależy od możliwości finansowych zespołu/Wydziału, jednak jest sukcesywnie realizowane. Uwagi dotyczące wyposażenia laboratorium zgłaszane są również przez Zespół Hospitujący zajęcia, co zobowiązuje kierownika laboratorium do ich realizacji. Uwzględniane są także opinie prowadzących zajęcia oraz opinie studentów zgłaszane w trakcie zajęć lub podczas okresowego spotkania Samorządu Studenckiego z władzami Wydziału. Studenci najczęściej sygnalizują zbyt małe liczby stanowisk laboratoryjnych, co skutkuje dużą liczbą studentów przeprowadzających ćwiczenie przy jednym stanowisku. Niezależnie od przeglądu corocznego, budynki Wydziału (w tym także laboratoria) przechodzą, zgodnie z prawem budowlanym, raz na 5 lat pełny przegląd techniczny. infrastruktura wykorzystywana do kształcenia na kierunku elektrotechnika jest okresowo przeglądana, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura budowlana Wydziału obejmuje 2 nowe i 2 zabytkowe, całkowicie wyremontowane budynki. Są one bardzo dobrze dostosowane do potrzeb dydaktyki na kierunku elektrotechnika. W laboratoriach jest dużo nowoczesnego wyposażenia umożliwiającego realizację ćwiczeń laboratoryjnych o tematyce zgodnej ze współczesnymi potrzebami przemysłu i badań naukowych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. W laboratoriach jest użytkowany także sprzęt starszy, ale sprawny, w niektórych przypadkach unikatowy (np. wyposażenie wysokonapięciowe), którego czas amortyzacji wynosi wiele dziesięcioleci. W laboratoriach jest utrzymywany porządek, zarówno rzeczowy jak i organizacyjny. Wyposażenie laboratoriów jest dostosowane do uzyskania przez studentów założonych efektów uczenia się.

Sale audytoryjne i seminaryjne są wyposażone w nowoczesne urządzenia audiowizualne, elektroniczne i informatyczne. Sprzęt jest sprawny i wykorzystywany w procesie dydaktycznym.

Studenci kierunku korzystają z nowoczesnej Biblioteki Politechniki Wrocławskiej oraz Dolnośląskiej Biblioteki Cyfrowej, w których są udostępniane wszystkie pozycje bibliograficzne potrzebne studentom kierunku. Dotyczy to książek, czasopism specjalistycznych, patentów, norm, baz bibliograficznych i zbiorów specjalnych. Wyposażenie Bibliotek i ich organizacja spełniają wysokie wymagania współczesnych przepisów, gromadzą systematycznie najnowsze pozycje literatury technicznej, profilując tworzone zbiory na potrzeby określonych grup użytkowników, w tym studentów i pracowników kierunku elektrotechnika.

Władze Wydziału zorganizowały system przeglądów wyposażenia, działający w sposób ciągły. Jego rolą jest ocena stanu technicznego sprzętu, jego zużywania się i możliwości dalszej pracy, sygnalizowania potrzeb nowych zakupów, sprawdzania stanu bezpieczeństwa użytkowania. Zespół oceniający rekomenduje włączenie przedstawiciela studentów do składu Komisji dokonującej corocznych przeglądów stanu technicznego infrastruktury.

sale dydaktyczne, laboratoria oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania na kierunku elektrotechnika i zostały stworzone warunki techniczne do uzyskiwania przez studentów założonych efektów uczenia się.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia wdrożyła szereg rozwiązań wspierających współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. System współpracy oparty jest o liczne umowy i porozumienia.

Na Wydziale Elektrycznym Politechniki Wrocławskiej działa Konwent, w skład którego wchodzić licznie reprezentowani przedstawiciele firm i stowarzyszeń branżowych, przedstawiciele: Wydziału, Oddziału Wrocławskiego SEP, uczelni i instytucji zagranicznych, pracodawców z regionu Dolnego Śląska, studentów i doktorantów. Do podstawowych zadań Konwentu należy opiniowanie i współtworzenie programów studiów, organizacji praktyk zawodowych, a także realizacji prac dyplomowych. Najważniejsze formy współpracy to: seminaria wydziałowe z udziałem przedstawicieli przemysłu i zapraszanych gości z zagranicy, wizyty studyjne i zajęcia terenowe w przemyśle, kursy przygotowujące studentów do uzyskania uprawnień zawodowych, organizacja konkursów na najlepsze prace dyplomowe, darowizny lub umowy użyczenia sprzętu służącego unowocześnieniu bazy laboratoryjnej. Oczekiwania rynku są wyrażane poprzez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w ramach prac Konwentu, poprzez ankietyzację przeprowadzaną wśród firm-organizatorów praktyk.

Uczelnia prowadzi także monitorowanie losów absolwentów, którego wyniki są analizowane przez gremia odpowiedzialne za jakość kształcenia na Wydziale. W trakcie oceny wskazano przykłady współpracy wyrażające się m.in. poprawieniem wyposażenia laboratoriów, zwiększeniem dostępności kursów poprawiających umiejętności miękkie studentów, zwiększeniem oferty studiów podyplomowych.

Warte odnotowania jest, że jednym z mierników celów strategicznych Wydziału jest liczba i jakość prowadzonych prac dyplomowych, które są powiązane z przemysłem. Przykład to m.in. coroczna współpraca z KGHM Polska Miedź SA, TAURON Dystrybucja, PCC Rokita. Firmy z otoczenia społeczno-gospodarczego przekazują sprzęt, który unowocześnia bazę laboratoryjną, czy też prowadzą seminaria specjalistyczne.

Ponadto Wydział we współpracy z Biurem Karier wspiera ogłoszenia o stażach, praktykach, pracy dla absolwentów pochodzące od przedstawicieli pracodawców. Informacje te zamieszczane są na stronie Wydziału oraz propagowane wśród studentów drogą e-mailową.

Jednym z podstawowych narzędzi stosowanych przy monitorowaniu i ocenie wpływu współpracy Wydziału z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest coroczny monitoring i ocena mierników realizacji celów strategii rozwoju Wydziału, związanych ze zwiększaniem poziomu skorelowania działalności Uczelni z potrzebami rynku. Jego wyniki są zawarte w rocznym raporcie z realizacji Strategii Rozwoju Wydziału.

Inną formą monitorowania form współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym i jej wpływu na program studiów i doskonalenie jego realizacji jest uwzględnienie opinii pracodawców, wyrażanych w prowadzonych przez Wydział badaniach ankietowych „Ankieta oceny uczestnika praktyk przez Pracodawcę” oraz „Oczekiwania pracodawców wobec absolwentów Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej”. Zebrane opinie są analizowane podczas prac Komisji Programowej i WKOZJK.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia skutecznie wdrożyła instrumenty współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Współpraca ma charakter systematyczny, jest monitorowana, wnioski z monitoringu są implementowane w celu poprawienia jej skuteczności, pracodawcy są zaangażowani w tworzenie programów i prowadzenie poszczególnych przedmiotów. Charakter takiej współpracy należy określić jako kompleksowy i w pełni skuteczny do stałej poprawy jakości i orientacji na wysoką jakość prowadzonych studiów w kontekście potrzeb nowoczesnej gospodarki.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku elektrotechnika jest elementem realizowanej Strategii Rozwoju Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej (cel nr 3). Wydział wprowadził umiędzynarodowienie na listę swoich celów strategicznych. Zdefiniowane i ustanowione zostało 6 mierników realizacji celu strategicznego, które są poddawane szczegółowej analizie i porównywane z wartościami planowanego wzrostu (lub spadku). Są one podstawową miarą oceny osiągnięcia celu:

1. Liczba zatrudnionych wykładowców zagranicznych.
2. Liczba studentów, doktorantów, słuchaczy z zagranicy.
3. Liczba studentów, doktorantów i pracowników uczestniczących w programach międzynarodowych oraz wymianie zagranicznej.
4. Udział przedstawicieli zagranicznych instytucji partnerskich w realizacji kształcenia.
5. Liczba specjalności realizowanych w językach obcych.
6. Liczba staży i praktyk realizowanych w ramach wymiany zagranicznej.

Wskaźniki wraz z informacjami uzupełniającymi są podstawą do oceny skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów. W celu umożliwienia ewidencji, monitorowania i raportowania wyników zostało opracowane dedykowane narzędzie informatyczne - System Monitorowania Strategii.

Podzielono kompetencje Dziekana i wydzielono zakres obowiązków dla Prodziekana ds. Studiów Niestacjonarnych i Programów Międzynarodowych, który odpowiada za wszystkie procesy związane z wymianą międzynarodową m.in. za studia w języku angielskim, współpracę z zagranicą oraz programy międzynarodowe. Wspierany jest w obsłudze administracyjnej przez wydziałowego koordynatora wymiany międzynarodowej i podwójnego dyplomowania oraz pracownika dziekanatu,

W koncepcji i programach studiów uwzględniono wzorce międzynarodowe, np. poznane w pracach nad wnioskiem pt.: "Renewable Energy and Sustainable Construction", w ramach Erasmus Mundus Joint Master Degree. Projekt przygotowywany jest wspólnie z czterema uczelniami europejskimi: Université Le Havre Normandie, Universidad de A Coruña, Budapest University of Technology and Economics oraz University of Minho. Wyniki uzyskane w ramach realizacji międzynarodowego projektu będą wykorzystane do korekty efektów uczenia się na kierunku.

Podnoszone są kwalifikacje językowe studentów i pracowników. Wszyscy studenci kończą lektorat z języka angielskiego na poziomie B2-C2. Obserwuje się poprawę znajomości języka obcego i coraz więcej studentów prezentuje znajomość na poziomie C1-C2.

Program studiów na kierunku elektrotechnika, a także wybrane zajęcia realizowane są także w językach obcych. Np. począwszy od r. akademickim 2019/2020, studenci studiów pierwszego stopnia, zdobyte umiejętności językowe będą weryfikować poprzez wybór wykładu kierunkowego z grupy przedmiotów prowadzonych w języku angielskim: Technika wysokich napięć, Podstawy automatyki, Napęd elektryczny oraz Urządzenia elektryczne.

Wydział przygotował i wdrożył ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych. Na studiach drugiego stopnia są prowadzone w całości w języku angielskim dwie specjalności (2 programy studiów spośród

35 na Politechnice Wrocławskiej): Control in Electrical Power Engineering (CPE) oraz Renewable Energy Systems (RES). W ramach tych specjalności są prowadzone dodatkowe przedmioty w języku angielskim.

Zainteresowanie podjęciem kształcenia przez obcokrajowców na studiach drugiego stopnia stacjonarnych na specjalnościach anglojęzycznych jest na stałym poziomie, około 32 kandydatów rocznie. W systemie Internetowej Rekrutacji Cudzoziemców (IRC), który służy wyłącznie do rekrutacji studentów zagranicznych, rejestruje się znacznie większa liczba kandydatów. Problemy formalne (np. odmowy wizowe występują najczęściej w państwach azjatyckich) powodują, że liczba studentów podejmujących studia jest mniejsza. Studenci obcokrajowcy kierunku elektrotechnika pochodzą z takich państw jak: Indie, Pakistan, Indonezja, Rosja, Ukraina, Iran, Turcja, Tunezja, Nigeria. Wydział chętnie przyjmuje kandydatów na studia w ramach programu stypendialnego im. Ignacego Łukasiewicza, realizowanego przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA).

Wydział Elektryczny uczestniczy w kształceniu prowadzącym do uzyskania podwójnego dyplomu przez studentów II stopnia studiów. Uczestniczący studenci muszą mieć kompetencje językowe potwierdzone certyfikatami np.: TOEFL, IELTS, MELAB. Studia prowadzące do uzyskania przez studentów podwójnych dyplomów są prowadzone wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi. Na Wydziale realizowanych jest 8 umów o podwójnym dyplomowaniu, z różnymi partnerami (Technische Universität „Otto von Guericke” Magdeburg, Uniwersytety w Palermo, Cottbus, Irkutsku, MPEI w Moskwie, Ryerson w Toronto, RWTH w Aachen, National Incheon w Korei Południowej). Są to umowy kilkuletnie (w jednym przypadku bezterminowa) między Wydziałem a partnerami zagranicznymi. Wydział Elektryczny wyróżnia się w skali Uczelni dużą liczbą realizowanych i uzyskiwanych podwójnych dyplomów.

Wydział prowadzi współpracę naukową z zagranicznymi uczelniami i ośrodkami naukowymi, np. Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Irkutsk State Technical University, Technische Universität „Otto-von-Guericke” Magdeburg, Ryerson University, Toronto, RWTH Aachen University, MPEI Moskwa, UNIPA Palermo oraz Incheon National University. Studenci z Wydziału Elektrycznego studiujący za granicą na podstawie umów zawartych między uczelniami a Wydziałem mają korzystne warunki finansowe, np. nie płacą czesnego.

Wydział prowadzi też współpracę międzynarodową na podstawie umów z bazy ogólnouczelnianej (np. z Politechnica di Milano, Reisen University). Prowadzona jest także współpraca międzynarodowa w sieci 491 organizacji w ramach HR Excellence in Research.

W każdym roku akademickim, w semestrze letnim, Wydział Elektryczny zleca prowadzenie zajęć profesorom z zagranicznych uczelni i instytucji naukowych. Prowadzą wykłady i seminaria w języku angielskim, które są obowiązkowe dla studentów specjalności CPE i RES. Przykładowo w roku akademickim 2018/2019 zajęcia prowadzili profesorowie z Technische Universität „Otto-von-Guericke” Magdeburg oraz Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und - automatisierung IFF. Ponadto, w programie studiów II stopnia, począwszy od roku akademickiego 2019/2020, przewidziano zatrudnienie profesora z Hochschule Magdeburg-Stendal do prowadzenia kursu „Energy storage” w ramach specjalności RES. Opracowano stosowne materiały dydaktyczne do wszystkich zajęć prowadzonych na studiach II stopnia na kierunku elektrotechnika w języku angielskim.

Wydział Elektryczny od 2014 roku, we współpracy z Działem Spraw Zagranicznych, Biurem Karier PWr oraz Akademia Europea – Wrocław Knowledge Hub, organizuje wykłady z zakresu elektrotechniki, które prowadzone są przez wybitnych naukowców z uczelni zagranicznych. W wykładach uczestniczą pracownicy, doktoranci, studenci oraz przedstawiciele firm z branży elektroenergetycznej. Informacje o odbytych seminariach oraz materiały wykładowe umieszczane są na stronie internetowej Wydziału.

Na Wydziale został zatrudniony na okres 2 lat jeden profesor wizytujący z zagranicy. Jeden z nauczycieli akademickich Wydziału uzyskał w Republice Czeskiej tytuł profesora.

W ostatnich 3 latach akademickich nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku elektrotechnika wyjeżdżali 42 razy do uczelni zagranicznych w Indonezji, Malezji, Niemczech, Ukrainie, Hiszpanii, Finlandii, Portugalii, Albanii, Bangladeszu, Indii, Republice Czeskiej, Słowacji, Rosji i Chorwacji.

Na Wydziale realizowane są międzynarodowe granty i projekty naukowe, których wyniki są podstawą publikacji naukowych o wysokiej jakości, publikowanych w czasopismach o obiegu międzynarodowym. Nauczyciele akademicy w latach 2019-2019 opublikowali 505 artykułów naukowych, w tym 150 w czasopismach indeksowanych w WoS, których sumaryczny Impact Factor wynosi 100. Wśród tych artykułów 308 ma status open access, co sprzyja ich upowszechnieniu w skali międzynarodowej.

Wydział jest współorganizatorem konferencji międzynarodowych, w tym dedykowanych studentom i doktorantom. Studenci i pracownicy wygłaszają referaty na licznych międzynarodowych naukowych seminariach i konferencjach. Pracownicy uczestniczą w zagranicznych stażach naukowych, krótko- i długoterminowych. Wydział wspiera aktywność studencką w ramach Koła Naukowego, prowadzonego w języku angielskim (SNS WindMill), dla studentów studiujących na kierunku „elektrotechnika”. Koło organizuje konferencje międzynarodowe „International Conference on Environment and Electrical Engineering Student Edition”, (w dwu poprzednich latach odbyły się w Cottbus i Ostrawie). Na tych konferencjach studenci referują swoje pierwsze prace, które są też publikowane w materiałach konferencyjnych. W ubiegłych dwu latach było opublikowanych 10 prac studentów studiujących na ocenianym kierunku. Dotychczas odbyło się 29 edycji tej konferencji.

Od 2014 roku organizowana jest cyklicznie konferencja naukowa Generacja-Przesył-Wykorzystanie. Prelegentami są przede wszystkim studenci i doktoranci z wydziałów elektrycznych i energetycznych wyższych uczelni technicznych, również z National Technical University of Ukraine. Jedna osoba uczestniczyła z referatem w konferencji w Schwitzer Engineering Laboratory w USA.

Studenci są współautorami publikacji naukowych. Wymiernym osiągnięciem naukowym uzyskanym na Wydziale było opublikowanie 2 artykułów naukowych w latach 2017 i 2018, w czasopiśmie z listy filadelfijskiej, których współautorami byli nauczyciele akademicy kierunku oraz student studiów anglojęzycznych. Ponadto w tych latach 2-krotnie zostały zacytowane w literaturze światowej (SCI) artykuły współautorskie nauczycieli i studentów ocenianego kierunku elektrotechnika.

Studenci uczestniczą w międzynarodowych programach mobilności (np. Erasmus+). Przed zrealizowaniem mobilności studenci mogą przystąpić do egzaminu językowego, organizowanego przez Dział Spraw Zagranicznych PWr. Uczestnicy programu Erasmus+ zobligowani są do korzystania z systemu Online Linguistic Support (OLS), który weryfikuje przyrost kompetencji językowych po zrealizowanej mobilności.

Studenci kierunku mogą zaliczyć obowiązkowe praktyki w ramach międzynarodowego programu wymiany praktyk. Od roku 2015-2016 skorzystało z tej możliwości 8 studentów. W ostatnich 4 latach w różnych formach kształcenia za granicą wzięło udział 66 studentów.

Wydział organizuje wyspecjalizowane szkoły letnie: WUST Summer School i 3E+ Summer School dla studentów zagranicznych. W wakacje są prowadzone szkoły letnie, organizowane przez Dział Spraw Międzynarodowych., w których uczestniczą czynnie pracownicy Wydziału wygłaszając wykłady i opracowując kursy dydaktyczne.

Wydziałowy koordynator wymiany międzynarodowej i podwójnego dyplomowania aktywnie uczestniczy w konferencjach International Week. Na Wydziale są prowadzone akcje promocyjne wyjazdów zagranicznych, są organizowane zebrania dla wszystkich zainteresowanych wyjazdami, na

stronach internetowych zamieszczane są informacje promocyjne wyjazdów, kolportowane są ulotki. Po zebraniach często kandydaci nawiązują kontakty z koordynatorami wydziałowymi, którzy motywują studentów i pomagają w przygotowaniu programu pobytu i załatwieniu formalności.

Inicjatywy Wydziału propagujące umiędzynarodowienie i wzmacniające jego zakres są upowszechniane przez portale społecznościowe (facebook, fanpage), na których studenci są bardzo aktywni.

Na przestrzeni ostatnich 5 lat występuje wysoki stopień umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku elektrotechnika. Wydział w pełni realizuje przyjęte w koncepcji kształcenia cele odnoszące się do umiędzynarodowienia. Wydział prowadzi studia anglojęzyczne II stopnia, o dwu specjalnościach: Control in Electrical Power Engineering oraz Renewable Energy Systems. Realizowane są różne inicjatywy promujące kierunek w środowisku międzynarodowym, co skutkuje dużą liczbą obcokrajowców studiujących kierunek elektrotechnika na Wydziale Elektrycznym. Studia na kierunku są silnie związane z badaniami naukowymi, prowadzonymi we współpracy międzynarodowej, których wynikiem są liczne publikacje o światowym obiegu.

Na kierunku często są prowadzone przez profesorów wizytujących regularne zajęcia oraz seminaria pozaprogramowe.

Umiędzynarodowienie kształcenia jest corocznie rozliczane formalnie, przez porównanie wskaźników planowanych i osiągniętych.

Ocena umiędzynarodowienia odbywa się na zebraniach władz Wydziału z prorektorem. Dyskutowane są plany i cele krótkoterminowe, omawiane są sposoby wzmocnienia działalności promocyjnej w zakresie umiędzynarodowienia. Określane są kierunki, na których należy koncentrować działania promocyjne. Wytyczne są kierowane do koordynatorów współpracy zagranicznej, a korzystają z tych działań wyjeżdżający studenci i pracownicy.

Prowadzone są regularne konsultacje dla studentów zainteresowanych wyjazdem, koordynator ma wyznaczone godziny konsultacji. Intensywność pracy koordynatorów zmienia się okresowo, występują okresy spiętrzenia zainteresowania wyjazdami.

Obecnie władze Wydziału dążą do utworzenia na kierunku elektrotechnika specjalności w języku angielskim na I stopniu studiów. W ramach programu studiów dla studentów I stopnia oferowane będą kursy prowadzone w języku angielskim: High voltage technology (sem. 3), Fundamentals of control engineering (sem. 5), Electrical Drive (sem. 5) oraz Electrical Devices (sem 4).

Monitorowanie procesu kształcenia w ramach programu Erasmus+ odbywa się systematycznie w trakcie jego realizacji. Zidentyfikowane problemy są analizowane przez wydziałowego koordynatora wymiany międzynarodowej i podwójnego dyplomowania i konsultowane z uczelnianym koordynatorem Erasmus+. Podczas pełnionych konsultacji (2 razy w tygodniu po 2 godz.) koordynator przekazuje studentom informacje, dotyczące radzenia sobie z problemami. Dobre praktyki są zawarte w zasadach kwalifikacji oraz procedurach aplikacji dla studentów przyjeżdżających. Zmiana tych zasad i procedur jest zawsze zatwierdzana przez Prodziekana ds. Studiów Niestacjonarnych i Programów Międzynarodowych, który zajmuje się m.in. sprawami wymiany międzynarodowej studentów. Koordynator wydziałowy spotyka się z prodziekanem przynajmniej raz w tygodniu. W czasie takich spotkań omawiany jest stan realizacji programu Erasmus+ na Wydziale, zgłaszane są problemy dotyczące realizacji zawartych umów o podwójnym dyplomie, a także dyskutowane są nowe pomysły w zakresie internacjonalizacji.

Wpływ kontaktów międzynarodowych na program studiów nie jest sformalizowany i ma charakter ewolucji zakresu kursów lub programów studiów. Występuje w postaci wzbogacania dydaktyki z wykorzystaniem wniosków z dyskusji koordynatora wydziałowego lub nauczycieli akademickich ze

studentami przyjeżdżającymi lub powracającymi z wymiany. W przypadku umów o podwójnym dyplomowaniu z uczelniami zagranicznymi wpływ na plan i program studiów jest znacznie większy. Często wnioski skutkują modyfikacjami programu studiów oraz treści kursów oferowanych studentom, które mają na celu uwzględnienie trendów światowych i międzynarodowego doświadczenia kadry dydaktycznej.

Stopień umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku elektrotechnika jest elementem realizowanej Strategii Rozwoju Politechniki Wrocławskiej, która została wdrożona przez WE. Zasadnicza ocena stopnia umiędzynarodowienia prowadzona jest zgodnie z Procedurą Realizacji i Monitorowania Strategii Rozwoju Politechniki Wrocławskiej, która opisana jest w załączniku do Zarządzenia Wewnętrznego 32/2016 w sprawie wdrożenia Procedury realizacji i monitorowania Strategii Rozwoju Politechniki Wrocławskiej i realizowana jest w cyklach rocznych (rok kalendarzowy). Na Wydziale Elektrycznym, za określenie planowanych wartości mierników umiędzynarodowienia odpowiedzialny jest Prodziekan ds. badań naukowych i rozwoju (obecnie Pełnomocnik Dziekana ds. Strategii i Rozwoju) we współpracy z Prodziekanem ds. Studiów Niestacjonarnych i Programów Międzynarodowych. Intensyfikacja umiędzynarodowienia na WE stanowi podstawowe kryterium doboru planowanych wartości mierników na kolejny cykl. Następnie wartości mierników omawiane są na Kolegium Dziekańskim. Na początku nowego cyklu planowane wartości mierników przekazywane są do Działu ds. Strategii Uczelni, który dokonuje ostatecznej ich oceny w porównaniu z wykonaniem oraz generuje raport, obejmujący osiągnięte wyniki na poziomie mierników, celów oraz Strategii. Wyniki tej analizy są wykorzystywane do intensyfikacji stopnia umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku elektrotechnika. Dobrym przykładem wpływu tej oceny na zwiększenie stopnia umiędzynarodowienia jest zatrudnienie kolejnego profesora z zagranicy - z Hochschule Magdeburg-Stendal, do prowadzenia kursu „Energy storage” w ramach specjalności RES, począwszy od roku akademickiego 2019/2020.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale Elektrycznym Politechniki Wrocławskiej stworzone zostały duże możliwości rozwoju aktywności międzynarodowej nauczycieli akademickich i studentów kierunku i są one intensywnie wykorzystywane. Należy do nich zaliczyć prowadzenie studiów II stopnia w języku angielskim, udział nauczycieli i studentów w podwójnym dyplomowaniu, w szkołach letnich, w wyjazdach na konferencje zagraniczne, przede wszystkim w ramach programu ERASMUS+. Zwłaszcza intensywna jest wymiana nauczycieli akademickich z Uniwersytetu w Magdeburgu i Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej. Nauczyciele akademicy i studenci kierunku opublikowali wiele oryginalnych wyników badań w czasopismach zagranicznych, które są cytowane w literaturze światowej.

W proces kształcenia na kierunku zaangażowani są także zagraniczni wykładowcy akademicy.

Ocena stopnia umiędzynarodowienia kształcenia jest obudowana procedurami, jest systematyczna a jej wyniki są wykorzystywane do doskonalenia różnych działań Wydziału zmierzających do intensyfikacji umiędzynarodowienia kierunku.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się. Nauczyciele wspierają studentów m.in. poprzez udostępnianie autorskich skryptów i opracowań, rzetelne informowanie o postępach w nauce oraz udzielanie przydatnych porad i wskazówek. Studentom gwarantuje się prawo wglądu do ocenionych prac pisemnych oraz prawo uzyskiwania dodatkowych wyjaśnień. Studenci mogą konsultować się z nauczycielami zarówno osobiście podczas zajęć i dyżurów, jak i za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Terminy dyżurów podawane są podczas zajęć, a także ogłaszane na tablicach informacyjnych i stronach internetowych. Dyżury odbywają się regularnie i zgodnie z ustalonym harmonogramem, a ich częstotliwość i forma odpowiada rzeczywistym potrzebom w tym zakresie. Nauczyciele pozostają otwarci na możliwość spotkania również poza wyznaczonymi terminami dyżurów. Komunikacja z nauczycielami, w tym komunikacja drogą elektroniczną, przebiega bez zakłóceń. Część zajęć prowadzona jest z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość – w formie kształcenia hybrydowego (*blended learning*), w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Studenci nie odbywają szkoleń przygotowujących do udziału w tych zajęciach, jednakże niezbędne informacje w tym zakresie są im przekazywane przez prowadzących zajęcia na początku każdego cyklu kształcenia. Studenci mogą ponadto korzystać z opracowanej przez Uczelnię instrukcji obsługi platformy e-learningowej. Działania te są w pełni wystarczające i umożliwiają im swobodne korzystanie z dostępnych metod i technik kształcenia na odległość. Sylabusy są łatwo dostępnym, rzetelnym i kompletnym źródłem informacji o przedmiotach realizowanych w ramach programu studiów. W konsekwencji stanowią one istotny czynnik planowania i podejmowania decyzji związanych z procesem kształcenia. Przydatność i dostępność pomocy dydaktycznych, w tym trafność doboru literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach nie budzi zastrzeżeń. Kadra naukowo-dydaktyczna legitymuje się odpowiednimi kwalifikacjami merytorycznymi i interpersonalnymi. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. W ramach realizacji programu studiów studenci nabywają umiejętności związane z formułowaniem i analizą problemów, a także doborem metod i narzędzi badawczych. Realizacji tego celu służą w szczególności seminaria dyplomowe, wykłady metodologiczne, praktyki zawodowe. Elementy pracy badawczej są również włączane do programu pozostałych kursów. Uznaniem studentów cieszy się fakt, iż nauczyciele wprowadzają ich w tematykę prowadzonych badań naukowych. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego jest działalność afiliowanych przy Jednostce kół naukowych. Wymiernym efektem przygotowania do prowadzenia działalności naukowej jest zaangażowanie studentów w projekty badawcze i działalność publikacyjną. W ostatnich 5 latach

odnotowano łącznie 36 projektów badawczych oraz 60 publikacji naukowych (w tym 4 z listy filadelfijskiej i 3 z określonym Impact Factor) z udziałem studentów kierunku.

Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej we właściwych dla kierunku obszarach rynku pracy, w tym wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zajęcia prowadzone są przez nauczycieli, którzy nie tylko specjalizują się w określonych obszarach wiedzy, ale także posiadają doświadczenie w pracy zawodowej. Dużym uznaniem cieszy się również fakt, że w programie studiów uwzględniono przedmioty przygotowujące do zdobywania uprawnień zawodowych, w tym świadectw kwalifikacyjnych Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) i uprawnień budowlanych w specjalnościach związanych z ocenianym kierunkiem. Należy podkreślić, że przedstawiciele studentów wchodzi w skład Konwentu Wydziału. Dzięki podpisanym umowom studenci mogą realizować w instytucjach partnerskich zajęcia dydaktyczne, praktyki, staże, wizyty studyjne i projekty badawcze. Mogą również realizować prace dyplomowe o charakterze wdrożeniowym. W ramach przygotowania do praktyk zawodowych studenci uczestniczą w spotkaniach z opiekunem ds. praktyk zawodowych, zapoznają się z regulaminem praktyk i listą potencjalnych miejsc ich realizacji oraz korzystają z opracowywanych przez Uczelnię informatorów. Studenci mogą oceniać organizację i przebieg praktyk za pomocą ankiet. Studenci aktywni zawodowo mogą ubiegać się o zaliczenie zatrudnienia na poczet praktyk zawodowych lub o potwierdzenie uzyskanych w ten sposób efektów uczenia się. W celu ułatwienia dostępu do rynku pracy w Uczelni powołano Biuro Karier. Do zakresu działalności Biura należy pośredniczenie w poszukiwaniu pracy, praktyk i staży, wyszukiwanie i selekcjonowanie ofert, organizowanie szkoleń i warsztatów służących doskonaleniu umiejętności miękkich, prowadzenie doradztwa zawodowego i gospodarczego, wspieranie i promowanie przedsiębiorczości oraz monitorowanie losów zawodowych absolwentów. Biuro posiada własną stronę internetową, na której publikowane są zarówno aktualne oferty, jak i praktyczne porady i wskazówki. Biuro organizuje cyklicznie, dwa razy w roku, Akademickie Targi Pracy, w których udział biorą przedstawiciele największych pracodawców z regionu Dolnego Śląska. W celu umożliwienia studentom udziału w tym wydarzeniu władze Jednostki, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego, ogłaszają na czas prezentacji pracodawców związanych z profilem kształcenia Jednostki godziny dziekańskie. Studenci chętnie korzystają z oferowanych form wsparcia, w tym usług świadczonych przez Biuro Karier.

Podstawowym mechanizmem motywującym studentów do osiągania wyróżniających wyników w nauce, a także zdobywania osiągnięć naukowych, sportowych lub artystycznych jest stypendium rektora. Funkcję motywacyjną spełniają również stypendia za wyniki w nauce z własnego funduszu na stypendia Politechniki Wrocławskiej, stypendia w ramach Studenckiego Programu Stypendialnego Rady Miasta Wrocławia oraz stypendia fundowane przez instytucje otoczenia społeczno-gospodarczego. Studentom osiągającym wysokie wyniki w nauce oferuje się ponadto możliwość studiowania według indywidualnego programu studiów (IPS), polegającego na dostosowaniu programu studiów, w tym planu studiów, do indywidualnych zainteresowań studenta – pod warunkiem realizacji kierunkowych efektów uczenia się. Cel ten realizowany jest poprzez modyfikację treści, metod i form kształcenia, jak również poprzez zapewnienie opieki indywidualnie wskazanego nauczyciela (tutora, doradcy). Najlepsi studenci mogą także liczyć na różnorodne wyróżnienia i nagrody, w tym nagrody rektora i nagrody dziekana – przyznawane za wybitne osiągnięcia naukowe, sportowe, społeczne lub za szczególny wkład w budowanie wizerunku Uczelni/Wydziału. Formą nagrody jest także przywilej pierwszeństwa w zapisach na kursy realizowane w następnym semestrze. Nagrody rektora oraz stypendia za wyniki w nauce z własnego funduszu stypendialnego są wręczane

uroczyście podczas organizowanej corocznie Gali Aktywności Studenckiej. Zdaniem zespołu oceniającego wskazane mechanizmy funkcjonują prawidłowo.

W ramach systemu pomocy materialnej studenci mają zapewniony dostęp do wszystkich świadczeń ustawowych – stypendiów i zapomóg. Regulamin świadczeń ustalany jest przez rektora w porozumieniu z samorządem studenckim i publikowany na stronie internetowej Uczelni. Stosownie do przepisów ustawy uprawnienia w zakresie przyznawania świadczeń pomocy materialnej (w tym stypendium rektora) przekazywane są komisjom stypendialnym, w których większość składu stanowią studenci delegowani przez właściwe organy samorządu studenckiego. Świadczenia przyznawane są na udokumentowany wniosek. Wnioski wypełnia się elektronicznie za pośrednictwem Jednolitego Systemu Obsługi Studentów Edukacja.CL (JSOS), a następnie – wraz z wymaganą dokumentacją – składa we właściwym sekretariacie. Przyjmowanie i rozpatrywanie wniosków, wydawanie i doręczanie decyzji, a także wypłacanie świadczeń odbywa się z zachowaniem obowiązujących terminów i procedur. Wydawane decyzje zawierają wymagane przepisami prawa pouczenie o dopuszczalnych środkach zaskarżenia. Studenci mogą ubiegać się o zakwaterowanie w domach studenckich Uczelni. Uczelnia dysponuje 2864 miejscami w 9 domach studenckich, zlokalizowanych w czterech punktach na terenie miasta. Najwięcej miejsc (przeszło 2000) znajduje się w pięciu 10-piętrowych budynkach zlokalizowanych u zbiegu ulic Wittiga i Wróblewskiego i stanowiących odrębne osiedle (miasteczko studenckie), zwane potocznie Wittigowem. Rozdziału miejsc dokonuje, w trybie i na zasadach określonych w regulaminie świadczeń, jednostka administracji centralnej. Studenci mogą ponadto korzystać z oferty stołówki studenckiej, którą Uczelnia prowadzi w budynku Strefy Kultury Studenckiej. Studentom znajdującym się w szczególnej sytuacji życiowej oferuje się możliwość studiowania według indywidualnej organizacji studiów (IOS), polegającej na dostosowaniu warunków udziału w zajęciach oraz warunków zaliczania przedmiotów do indywidualnych potrzeb i możliwości studenta. Rozwiązanie to dedykowane jest m.in. studentom: z niepełnosprawnościami, w ciąży i będącym rodzicami, wyróżniającym się w nauce lub w innych obszarach aktywności życiowej (np. w sporcie, w działalności artystycznej), studiującym równolegle na więcej niż jednym kierunku studiów, uczestniczącym w programach mobilności i programach podwójnego dyplomowania. Szczegółowe zasady i warunki indywidualizacji są ustalane odrębnie dla każdego z wydziałów Uczelni, przy czym w odniesieniu do osób z niepełnosprawnościami zakres indywidualizacji powinien zawsze uwzględniać potrzeby wynikające z ich niepełnosprawności. Ponadto na umotywowany wniosek studentowi można udzielić, a studentce w ciąży lub studentowi będącemu rodzicem – udziela się urlopu od zajęć lub urlopu od zajęć z możliwością zaliczania przedmiotów objętych programem studiów. Studenci ocenianego kierunku korzystają z możliwości studiowania według IOS oraz z urlopów od zajęć.

Szczególne formy wsparcia adresowane są studentom z niepełnosprawnościami. Celem tego wsparcia jest wyrównywanie szans edukacyjnych poprzez zapewnienie warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia. Za koordynację działań w tym zakresie odpowiada pełnomocnik rektora ds. osób niepełnosprawnych. Pełnomocnik sprawuje merytoryczny nadzór nad Samodzielną Sekcją ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością, organizacyjnie podległą prorektorowi ds. studenckich. Wsparcie ma charakter wielowymiarowy i obejmuje sfery: organizacyjno-prawną, materialną, dydaktyczną, emocjonalną. Zakres podejmowanych działań obejmuje m.in. wspomaganie procesu uczenia się, identyfikowanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb, rozpoznawanie i usuwanie barier w dostępie do zasobów informacyjnych i edukacyjnych, prowadzenie polityki informacyjnej, podnoszenie kwalifikacji personelu oraz promowanie postaw społecznych sprzyjających równemu traktowaniu i zapobiegającym dyskryminacji. Dobór form i metod adaptacji procesu kształcenia uzależniony jest od rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Potrzeby identyfikowane są podczas

indywidualnych konsultacji oraz na podstawie przedstawionych orzeczeń o niepełnosprawności. Studentom oferuje się bieżące informacje, porady i wskazówki, a także dostęp do kompleksowej pomocy prawnej, psychologicznej i specjalistycznej, w tym wsparcie indywidualnych asystentów. W Uczelni opracowano przemyślane zasady adaptacji materiałów dydaktycznych. Dużym ułatwieniem w tym zakresie jest fakt, że Uczelnia posiada jedno z najlepiej wyposażonych laboratoriów tyfloinformatycznych w Polsce. Laboratorium mieści się w Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej i wraz z pracownią integracyjną stanowi integralny element biblioteki cyfrowej. W laboratorium tyfloinformatycznym, które powstało w ramach utworzonej w Uczelni biblioteki cyfrowej, można dokonywać adaptacji materiałów edukacyjnych dla potrzeb osób z dysfunkcją wzroku. Efektem tej adaptacji są m.in. wydruki z powiększoną czcionką, wydruki w brajlu oraz grafiki wykonane techniką wypukłą. Z usług laboratorium korzystają również inne uczelnie (np. Uniwersytet Wrocławski). W pomieszczeniach laboratorium oraz przyległej pracowni integracyjnej zgromadzono urządzenia wspomagające, w tym lupy elektroniczne, laptopy, tablety, dyktafony, systemy FM dla studentów niedosłyszących. Na stanowiskach komputerowych zapewniono dostęp do specjalistycznego oprogramowania wspomagającego. W razie potrzeby istnieje możliwość wypożyczania urządzeń wspomagających.

W budynkach Uczelni zniesiono bariery architektoniczne. W tym celu budynki zostały wyposażone m.in. w windy, podjazdy i dedykowane toalety. Dostosowaniem objęto również bibliotekę, domy studenckie i parkingi. Wszelkie inwestycje i remonty są obowiązkowo opiniowane przez pełnomocnika rektora ds. osób niepełnosprawnych. Pełnomocnik z reguły uczestniczy też w odbiorach ukończonych inwestycji. Studentom z niepełnosprawnością oferuje się m.in. możliwość studiowania według indywidualnej organizacji studiów (IOS) oraz dostosowania form zaliczeń i egzaminów, a także pierwszeństwo w zapisach na zajęcia. Możliwe jest również dostosowanie trybu realizacji zajęć z wychowania fizycznego, lektoratów i praktyk zawodowych. Studenci mają możliwość korzystania z bogatej oferty zajęć korekcyjno-kompensacyjnych i rehabilitacyjno-rekreacyjnych. Zajęcia z wychowania fizycznego mogą być realizowane m.in. na wynajmowanej w tym celu pływalni. Z myślą o wsparciu osób niepełnosprawnych w Uczelni prowadzone są różnorodne działania integrujące i uświadamiające, w tym szkolenia, warsztaty i kampanie informacyjne. Adresatami tych działań są zarówno studenci, jak i pracownicy Uczelni. Na Uczelni działa Studencki Klub SKOK – organizacja, której celem jest m.in. wspieranie i reprezentowanie studentów z niepełnosprawnościami, organizowanie szkoleń i wydarzeń integracyjnych, współpraca z innymi podmiotami działającymi na Uczelni (Sekcją ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością, samorządem studenckim, organizacjami studenckimi) oraz organizacjami pozarządowymi. W 2018 r. studenci zrzeszeni w SK SKOK we współpracy z pracownikami laboratorium tyfloinformatycznego opracowali specjalny poradnik dla studentów z niepełnosprawnościami. Poradnik w kompleksowy i przystępny sposób przedstawia informacje na temat dostępnych form wsparcia. Poradnik jest dostępny w wersji drukowanej (m.in. we wszystkich dziekanatach) i elektronicznej (w postaci strony internetowej i pliku PDF), w formie dostosowanej do potrzeb osób niedowidzących i niewidomych. W ramach projektu „Zrównać Kampus” SK SKOK we współpracy z pełnomocnikiem rektora realizuje okresowe audyty dostępności infrastruktury. Studenci z niepełnosprawnościami są zachęceni do udziału w wyjazdach integracyjno-szkoleniowych „Dżamp”, organizowanych przez Stowarzyszenie „Twoje Nowe Możliwości”, a także w organizowanej co roku na Politechnice Częstochowskiej Olimpiadzie Osób z Niepełnosprawnością. We współpracy ze Stowarzyszeniem SPiNKA i Fundacją PKO BP Uczelnia realizuje projekt „Absolwent Driver”, w ramach którego studenci z niepełnosprawnościami uzyskują wsparcie w uzyskaniu prawa jazdy. Wsparcie polega na pokryciu kosztów kursu oraz specjalistycznego wyposażenia pojazdu do nauki jazdy. Jak

dotąd z możliwości tej skorzystało kilkudziesięciu studentów. Uprawnieni studenci mogą pobierać świadczenie ustawowe w postaci stypendium dla osób niepełnosprawnych. Wysokość świadczenia uzależniona jest od stopnia niepełnosprawności potwierdzonego stosownym orzeczeniem. Ponadto Uczelnia zapewnia wsparcie w zakresie realizacji procedur związanych z uzyskiwaniem dofinansowań z Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych (PFRON). Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o zakwaterowanie – samodzielnie lub wspólnie z opiekunem – w dedykowanych pokojach w domach studenckich Uczelni. Dodatkowo od 2006 r. z udziałem Fundacji Rozwoju Politechniki Wrocławskiej na Uczelni realizowany był program stypendialny dla studentów z niepełnosprawnościami, którzy uzyskali najwyższe średnie ocen w semestrze zimowym danego roku akademickiego. W ostatnim czasie Fundacja uległa likwidacji, jednakże – jak zapewniono – program ten będzie kontynuowany, tym razem z udziałem Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki Wrocławskiej. Z przedstawionych statystyk wynika, że na wizytowanym kierunku studiuje 12 osób z ujawnioną niepełnosprawnością, w tym 4 osoby z niepełnosprawnością w stopniu lekkim, 7 osób z niepełnosprawnością w stopniu umiarkowanym i 1 osoba z niepełnosprawnością w stopniu znacznym. W celu podnoszenia poziomu wsparcia studentów z niepełnosprawnościami oraz wymiany dobrych praktyk w tym zakresie pełnomocnik rektora uczestniczy w konferencjach i w przygotowaniu publikacji poświęconych tej tematyce, a także bierze czynny udział w pracach powołanej w 2015 r. przez rektorów szkół wyższych Wrocławia i Opola Rady Ekspertów ds. Kształcenia Studentów z Niepełnosprawnością. Wart odnotowania jest fakt, że Uczelnia była wielokrotnie nagradzana za swoją działalność związaną z wsparciem studentów z niepełnosprawnościami. W 2017 roku Uczelnia zajęła 1. miejsce w kategorii „Instytucja” w ogólnopolskim konkursie „Lodołamacze”, organizowanym przez Polską Organizację Pracodawców Osób Niepełnosprawnych. Na szczególną uwagę zasługuje wyróżnienie przyznane Uczelni przez samych studentów – w 2017 roku Uczelnia została laureatem nagrody „ProJuvenes” w kategorii „Studia bez barier”, nagrodę przyznał Parlament Studentów RP. W 2018 r. Politechnika Wrocławska była gospodarzem II Dolnośląsko-Opolskich Dni Integracji. Za działania związane z realizacją projektu „Absolwent Driver” w 2017 r. Uczelnia została uhonorowana przez Stowarzyszenie Pomocy Niepełnosprawnym Kierowcom SpiNKa tytułem „Ambasador Mobilności”. Kierownik laboratorium tyfloinformatycznego za swoją działalność na rzecz środowiska osób niewidomych został w 2017 r. odznaczony przez Prezydenta RP Srebrnym Krzyżem Zasługi. Za wybitne i innowacyjne rozwiązania technologiczne na rzecz osób z niepełnosprawnościami (działalność laboratorium tyfloinformatycznego) w 2018 r. Uczelnia otrzymała nagrodę Związku Banków Polskich i Fundacji „Promyk Słońca”.

Obsługą administracyjną większości spraw studenckich zajmuje się sekretariat Jednostki (dziekanat). Nadzór w tym zakresie sprawuje dziekan przy współudziale prodziekana ds. studenckich. Godziny pracy sekretariatu oraz forma i zakres oferowanych usług są adekwatne do zróżnicowanych potrzeb studentów, w tym studentów kształcących się w formie niestacjonarnej. Sekretariat przyjmuje studentów przez 3 godziny dziennie od wtorku do piątku, a w przypadku studentów kształcących się w formie niestacjonarnej – dodatkowo przez 5 godzin w soboty w czasie zjazdów. W celu usprawnienia obsługi studentów godziny przyjęć są wydłużane na początku i końcu każdego semestru. Studenci z niepełnosprawnościami są przyjmowani poza kolejnością. Władze Jednostki dbają o rozwój kompetencji pracowników administracyjnych, kierując ich na szkolenia z zakresu zarządzania zespołem, ochrony danych osobowych w szkolnictwie wyższym, czy obsługi systemów informatycznych. Bezpośrednią pomoc w sprawach studenckich zapewniają również władze Jednostki oraz powoływani spośród nauczycieli pełnomocnicy i koordynatorzy, w tym pełnomocnik ds. praktyk zawodowych czy koordynator wymiany międzynarodowej i programów podwójnego dyplomowania.

Funkcję pośrednika i facylitatora w kontaktach z administracją pełnią organy samorządu studenckiego oraz starostowie poszczególnych lat i kierunków studiów. Procesy związane z obsługą toku studiów zostały poddane kompleksowej informatyzacji poprzez wdrożenie Jednolitego Systemu Obsługi Studentów Edukacja.CL (JSOS). System spełnia funkcję indeksu elektronicznego i umożliwia studentom zdalny dostęp do usług związanych z obsługą toku studiów, takich jak: wyświetlanie sylabusów i planów zajęć, zapisywanie się na zajęcia, sprawdzanie wyników egzaminów i zaliczeń, wyświetlanie bieżących informacji i komunikatów, wysyłanie i odbieranie korespondencji, wypełnianie wniosków o świadczenia pomocy materialnej, wypełnianie ankiet. System wspomaga także obsługę płatności i proces dyplomowania. Stopień i kierunek informatyzacji jest zgodny z oczekiwaniami studentów i współczesnymi trendami w tym zakresie. W Jednostce zatrudnieni są również pracownicy inżynieryjno-techniczni. Do ich zadań należy obsługa techniczna laboratoriów, projektowanie i modernizowanie stanowisk laboratoryjnych, wspomaganie prowadzenia zajęć w laboratoryjnych wymagających zwiększonego nadzoru (wysokie napięcie, ruchome elementy maszyn).

System rozpatrywania skarg i wniosków na ocenianym kierunku jest przejrzysty. Skargi i wnioski mogą być zgłaszane ustnie, pisemne lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ich adresatami mogą być władze Jednostki, a także pracownicy administracyjni, starostowie poszczególnych lat i kierunków studiów czy przedstawiciele samorządu studenckiego. Studenci mają możliwość spotkania się z dziekanem i prodziekanami podczas ich cotygodniowych dyżurów. Dyżury odbywają się kilka razy w tygodniu, a w przypadku studiów niestacjonarnych – również w czasie zjazdów. Wszelkie skargi i wnioski są omawiane na posiedzeniach kolegium dziekańskiego. Odpowiedzi udzielane są bez zbędnej zwłoki w formie oczekiwanej przez studenta. W sytuacjach konfliktowych przeprowadzane jest postępowanie wyjaśniające, w ramach którego każda ze stron może przedstawić swoje stanowisko. Zasadą jest dążenie do ugodowego załatwiania spraw. Podjęte decyzje i rozstrzygnięcia mogą być kwestionowane na drodze postępowania odwoławczego. Sprawy, w których doszło do naruszenia norm etycznych lub prawnych są zgłaszane organom ścigania lub kierowane na drogę postępowania dyscyplinarnego. W skład komisji dyscyplinarnych wchodzi studenci delegowani przez organy samorządu studenckiego. Bieżące problemy omawiane są podczas cyklicznych spotkań z udziałem przedstawicieli samorządu studenckiego i władz Jednostki. W opinii zespołu oceniającego PKA procedury przyjęte w związku z obsługą skarg i wniosków są skuteczne.

Uczelnia prowadzi działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, a także zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy ofiarom. W tym celu na Uczelni powołano m.in. pełnomocnika rektora ds. przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy wobec studentów i doktorantów, pełnomocnika rektora ds. uzależnień oraz poradnię psychologiczną, w ramach której studenci mogą skorzystać bezpłatnie z pomocy wykwalifikowanych psychologów i psychoterapeutów. Zagadnienia związane z bezpieczeństwem i dyskryminacją omawiane są m.in. podczas Dni Wstępnych (cyklu spotkań i szkoleń adaptacyjnych dla studentów pierwszego roku, realizowanych we współpracy z samorządem studenckim i funkcjonariuszami Policji) oraz podczas zajęć. Szczególną uwagę poświęca się problemom studentów z niepełnosprawnościami oraz problemom studentów zagranicznych. Każdy student zagraniczny otrzymuje Student Emergency Contacts Card – kartę zawierającą kontakty alarmowe oraz podstawowe zwroty językowe do wykorzystania w trudnych sytuacjach. Aktualnie w końcowym stanie przygotowań jest opracowywana przez pracowników i studentów Uczelni aplikacja mobilna Emergency, której funkcjonalność ma umożliwiać zapoznanie się z podstawowymi przepisami prawa oraz nawiązanie szybkiego kontaktu w celu skorzystania z pomocy w sytuacjach niebezpiecznych. Dzięki porozumieniu

między Prezydentem Miasta Wrocławia a Okręgową Radą Adwokacką studenci zagraniczni mogą korzystać z bezpłatnej pomocy prawnej. W ramach programu studiów studenci odbywają wymagane przepisami prawa szkolenie z zakresu bezpieczeństwa i higieny kształcenia (BHK). Szkolenie realizowane jest w formie kształcenia na odległość za pośrednictwem platformy e-learningowej. Studenci odbywają również dedykowane szkolenia BHK przed rozpoczęciem każdych zajęć laboratoryjnych. Odbycie szkoleń BHK (ogólnego i stanowiskowego) jest warunkiem dopuszczenia do zajęć laboratoryjnych. Zgodnie z odrębnymi przepisami na Uczelni przeprowadzane są próbną ewakuację. W ocenie zespołu oceniającego PKA procedury przyjęte w związku z reagowaniem na problemy i zagrożenia, zapewnianiem bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia, a także wsparciem psychologicznym są skuteczne i zasługują na wysoką ocenę.

Na Uczelni funkcjonuje samorząd studencki. Samorząd działa na szczeblu uczelnianym i wydziałowym. Organy samorządu reprezentują studentów przed władzami Uczelni/Jednostki, delegują przedstawicieli do organów i ciał kolegialnych Uczelni, opiniują programy studiów, prowadzą szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta, dokonują rozdziału środków finansowych przeznaczonych na sprawy studenckie, a także uczestniczą w procesach związanych z zapewnianiem jakości kształcenia, przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej oraz rozwojem i doskonaleniem wsparcia studentów. Oprócz tego samorząd prowadzi na terenie Uczelni szeroko zakrojoną działalność kulturalną i społeczną. Uczelnia zapewnia warunki niezbędne do funkcjonowania samorządu studenckiego, w tym infrastrukturę i środki finansowe, którymi samorząd dysponuje w ramach swojej działalności. Samorząd posiada własne pomieszczenia, w których zapewniono dostęp do urządzeń i materiałów biurowych. Ponadto samorząd może, w ramach swojej działalności, korzystać z sal dydaktycznych oraz bogatej infrastruktury kampusu, w tym Strefy Kultury Studenckiej. Wybór organów samorządu studenckiego oraz przedstawicieli studenckich do organów i ciał kolegialnych Uczelni/Jednostki następuje w trybie i na zasadach określonych w regulaminie samorządu studenckiego. Przedstawiciele studentów (w tym student wizytowanej Jednostki) wchodzi w skład Senatu Uczelni, w którym stanowią – wraz z przedstawicielami doktorantów – nie mniej niż 20% składu. Głos studentów jest słyszalny także w Radzie Uczelni, w której z mocy prawa zasiada przewodniczący samorządu studenckiego. Na szczeblu wydziałowym studenci reprezentowani są m.in. w Radzie Konsultacyjnej (organie opiniotwórczo-doradczym, odpowiedniku dawnej Rady Wydziału) oraz w komisjach wydziałowych. W ramach współpracy krajowej przedstawiciele samorządu uczestniczą w zjazdach i konferencjach organizowanych przez Parlament Studentów RP. Relacje między samorządem a władzami Uczelni oparto na zasadzie dialogu i partnerstwa, co sprzyja rozwojowi kultury organizacyjnej i wpływa korzystnie na rozwój systemu wsparcia studentów. W ocenie zespołu oceniającego PKA zakres wsparcia oferowanego samorządowi studenckiemu jest satysfakcjonujący. Studenci mogą korzystać z gwarantowanej ustawowo swobody zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich, w tym kołach naukowych. Studenci wizytowanego kierunku uczestniczą w pracach wielu kół naukowych, w tym 5 kół naukowych afiliowanych przy Jednostce. Przedmiotem działalności kół jest poszerzanie i popularyzacja wiedzy, a także rozwijanie zainteresowań naukowych studentów w takich obszarach jak: elektrotechnika (SNS Strimer, Akademickie Koło SEP), automatyka przemysłowa i systemy sterowania (SNS Automatyk), robotyka i układy mechatroniczne (SNS Synchron), odnawialne źródła energii (SNS Windmill). Członkowie kół uczestniczą w konferencjach, seminariach, wizytach studyjnych, projektach popularyzatorskich, a także w prowadzonych przez kadrę badaniach naukowych. Koła naukowe organizują również dla chętnych studentów szkolenia kwalifikacyjne do egzaminów SEP oraz certyfikowane szkolenia z zakresu obsługi specjalistycznego oprogramowania (np. AutoCAD, SolidWorks, TIA Portal, Catya). Udział w pracach kół naukowych

umożliwia studentom nie tylko rozwijanie wiedzy i umiejętności z obszarów ich zainteresowań, ale także podnoszenie kompetencji społecznych i organizacyjnych. Rola tego typu aktywności podnoszona jest zwłaszcza w kontekście procesu dyplomowania oraz przygotowania do przyszłej pracy zawodowej i badawczej. Działające w Jednostce organizacje studenckie realizują z powodzeniem duże przedsięwzięcia, takie jak Mistrzostwa Programowania Sterowników PLC (w ostatniej edycji wzięło w nich udział kilkudziesięciu uczestników oraz kilkanaście firm z branży automatyki przemysłowej) czy Bal Elektryka (bal na 300 osób), w czasie którego studenci Wydziału mają możliwość spotkania się w nieco mniej formalnych okolicznościach z przedstawicielami branży elektrycznej z regionu dolnośląskiego. Jednostka zapewnia kołom naukowym odpowiednie wsparcie merytoryczne, finansowe i organizacyjne, w tym swobodny dostęp do infrastruktury oraz profesjonalną opiekę nauczycieli akademickich. Koła prowadzą działalność w udostępnionym przez Jednostkę pomieszczeniu. W ramach Uczelni funkcjonują także inne organizacje studenckie, takie jak: Niezależne Zrzeszenie Studentów (NZS), Erasmus Student Network (ESN), Akademicki Związek Sportowy (AZS), AIESEC, IAESTE, AEGEE, BEST, Studencki Klub Turystyczny, Akademickie Stowarzyszenie Informatyczne, Stowarzyszenie „Twoje Nowe Możliwości”, PWR Racing Team. Funkcjonują również liczne agendy kultury, takie jak: Akademicki Chór PWr, Orkiestra PWr, BIG BAND, Akademicki Klub Realizatorów Filmowych „FOSA”, Stowarzyszenie paraArtystycznej Fotografii „SpAF”, Dyskusyjny Klub Filmowy „Politechnika”, Klub Studencki „Bajer”. Działalność organizacji studenckich i agend kultury finansowana jest z budżetu centralnego, z funduszy dziekańskich oraz ze środków przekazywanych przez sponsorów zewnętrznych. Z inicjatywy samorządu studenckiego każdego roku organizowany jest konkurs „Studencki Projekt Roku”, w ramach którego organizacje studenckie mogą zgłaszać swoje projekty i starać się o nagrodę w postaci dofinansowania dowolnego projektu. Organizacje studenckie mogą ponadto prezentować się podczas organizowanych przez samorząd Dni Aktywności Studenckiej. Zdaniem zespołu oceniającego PKA Uczelnia stwarza warunki sprzyjające powstawaniu i działaniu organizacji studenckich.

Na ocenianym kierunku wdrożono procedury uwzględniające udział studentów w okresowych przeglądach wsparcia studentów. Studenci mogą wyrażać swoje opinie m.in. za pomocą ankiet. Przedmiotem badań ankietowych jest ocena zajęć dydaktycznych, w tym ocena nauczyciela akademickiego, oraz ocena obsługi administracyjnej (ocena pracy dziekanatu). Ocena zajęć dydaktycznych przeprowadzana jest dwa razy do roku (po zakończeniu każdego semestru) w formie elektronicznej. Listę przedmiotów podlegających ankietyzacji w danym semestrze ustala dziekan po zasięgnięciu opinii wydziałowego organu samorządu studenckiego. Ocena obsługi administracyjnej (ocena pracy dziekanatu) przeprowadzana jest raz w roku (w semestrze letnim) w formie papierowej. Zakresem tego badania objęta jest także ocena pracy prodziekana ds. studenckich oraz ocena czytelności i aktualności informacji udostępnianych na stronach internetowych, w gablotach i przez pracowników administracji. Udział w badaniach jest dobrowolny i w pełni anonimowy. Jak się jednak okazuje, część studentów ma wątpliwości co do tego, czy badania realizowane w formie elektronicznej rzeczywiście spełniają warunek anonimowości. Wątpliwości wynikają z faktu, że wypełnienie ankiet wymaga uprzedniego uwierzytelnienia poprzez zalogowanie się do systemu JSOS. Niezależnie od tego, czy wątpliwości są zasadne, rekomenduje się podjęcie działań zmierzających do ich wyjaśnienia – może to mieć bowiem istotny wpływ na zwrotność ankiet. Kwestionariusze ankiet tworzą spójną i logiczną całość oraz uwzględniają miejsce na krótką wypowiedź opisową. Poszczególne pytania i warianty odpowiedzi formułowane są w czytelny i zrozumiały sposób. Wyniki badań są opracowywane w postaci raportów, a następnie udostępniane właściwym organom Uczelni celem zapoznania się. Studenci otrzymują informację zwrotną na temat wyników badań ankietowych za pośrednictwem swoich

przedstawicieli w Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. Wyniki ankiet są uwzględniane m.in. w procedurze oceny okresowej nauczyciela akademickiego oraz stanowią podstawę do podejmowania działań projakościowych. Ważną rolę w procesach związanych z okresowym przeglądem wsparcia studentów odgrywają organy samorządu studenckiego. Przedstawiciele samorządu zgłaszają swoje uwagi i postulaty podczas cyklicznych spotkań z władzami Uczelni/Jednostki oraz podczas posiedzeń organów i ciał kolegialnych Uczelni/Jednostki. Raz do roku organizowane jest specjalne, otwarte posiedzenie Rady Konsultacyjnej, podczas którego przedstawiciele samorządu studenckiego zgłaszają uwagi i postulaty dotyczące szeroko rozumianej dydaktyki i wsparcia studentów. Po każdym takim posiedzeniu odbywa się spotkanie z władzami Jednostki, na którym negocjowane są rozwiązania zauważonych problemów. Niezwykle cenną, autorską inicjatywą samorządu, której celem jest rozwój i doskonalenie wsparcia studentów, są różnego rodzaju plebiscyty i akcje ankietyzacyjne. W ramach akcji „Uśmiechnięty Dziekanat” studenci oceniają pracę dziekanatów za pomocą anonimowych ankiet. W ramach plebiscytu „Poliludek” studenci nagradzają pracowników uczelni (lub osoby z nią związane), którzy swoją pracą wspomagają działalność studencką, choć nie należy to do ich zakresu obowiązków. Natomiast w ramach plebiscytu „Złote Pióra” studenci nagradzają swoich wykładowców i przyznają im wyróżnienia w kategoriach: „Luzak roku”, „Złotousty”, „Mentor” i „Najbardziej prostudencki prowadzący”. Nagrody wręczane są uroczystie podczas organizowanej co roku pod patronatem władz rektorskich Gali Aktywności Studenckiej. W celu usprawnienia przepływu informacji między studentami a prodziekanem ds. studenckich w Jednostce powołano radę starostów, zrzeszającą starostów wszystkich kierunków i lat studiów. Rada starostów wspomaga ankietyzację pracy dziekanatu i czynnie współpracuje ze specjalistą ds. jakości kształcenia i akredytacji. Narzędziem wykorzystywanym do monitorowania wsparcia studentów z niepełnosprawnościami są indywidualne konsultacje oraz wyniki okresowych audytów, w tym audytów dostępności infrastruktury przeprowadzanych przez pełnomocnika rektora ds. osób niepełnosprawnych we współpracy ze Studenckim Klubem SKOK w ramach projektu „Zrównać Kampus”. Zdaniem zespołu oceniającego PKA rozwiązania przyjęte w obszarze rozwoju i doskonalenia wsparcia studentów są skuteczne i przynoszą wymierne skutki. Wśród przykładów działań naprawczych i doskonalących podjętych na wniosek studentów wskazano zmiany w obsadzie kadrowej zajęć, wydłużenie godzin pracy dziekanatu, określenie maksymalnego terminu załatwiania spraw studenckich, powołanie rady starostów, zmniejszenie liczebności grup laboratoryjnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy, z wykorzystaniem współczesnych technologii, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowania do wejścia na rynek pracy. Przyjęte rozwiązania uwzględniają zróżnicowane potrzeby studentów. Jednostka motywuje studentów do wszechstronnego rozwoju, zapewniając im odpowiednie wsparcie naukowe, dydaktyczne

i materialne. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, czego wymiernym efektem jest zaangażowanie studentów w projekty badawcze i działalność publikacyjną. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego jest działalność afiliowanych przy Jednostce kół naukowych. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej we właściwych dla kierunku obszarach rynku pracy, w tym wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dużym uznaniem cieszy się fakt, że w programie studiów uwzględniono przedmioty przygotowujące do zdobywania uprawnień zawodowych. W celu ułatwienia dostępu do rynku pracy w Uczelni powołano Biuro Karier, które stwarza studentom liczne możliwości kontaktu z pracodawcami. Uczelnia/Jednostka stosuje różnorodne mechanizmy motywowania i nagradzania studentów. Mechanizmy te cechują się wysoką skutecznością oraz dużym zasięgiem oddziaływania. Doceniana jest zarówno działalność naukowa, sportowa i artystyczna, jak i działalność społeczna, w tym działalność w ramach samorządu studenckiego i organizacji studenckich. Studentom wybitnym oraz studentom znajdującym się w szczególnej sytuacji życiowej oferuje się szerokie możliwości indywidualizacji procesu kształcenia. Na szczególne wyróżnienie zasługuje zakres i jakość wsparcia oferowanego studentom z niepełnosprawnościami. Studentom z niepełnosprawnościami stworzono warunki do pełnego, nieskrępowanego udziału w procesie kształcenia. Stosowane w tym zakresie rozwiązania mają wzorcowy, nierzadko nowatorski charakter i mogą być z powodzeniem wdrażane na innych uczelniach. Pozytywnie oceniana jest jakość obsługi administracyjnej oraz kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się, w tym pracowników administracyjnych i inżynierjno-technicznych. Na wysoką ocenę zasługują rozwiązania stosowane w zakresie obsługi skarg i wniosków, rozwiązywania problemów i sytuacji konfliktowych, zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia, a także wsparcia psychologicznego. Uczelnia/Jednostka zapewnia samorządowi studenckiemu i organizacjom studenckim, w tym kołom naukowym, odpowiednie wsparcie merytoryczne, organizacyjne i finansowe. Studenci chętnie angażują się w działalność samorządu i organizacji studenckich oraz aktywnie uczestniczą w procesach związanych z monitorowaniem i doskonaleniem systemu wsparcia. Relacje ze studentami zostały oparte na zasadzie partnerstwa i wzajemnego zaufania. W wielu obszarach działania podejmowane przez władze Uczelni/Jednostki mają charakter subsydiarny względem działań inicjowanych oddolnie przez samych studentów, co należy postrzegać jako przejaw dojrzałego, nowoczesnego spojrzenia na problematykę wsparcia studentów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

- stworzenie mechanizmów premiujących zaangażowanie studentów w działalność społeczną, w tym działalność w ramach samorządu studenckiego i organizacji studenckich (nagrody rektora, nagrody dziekana, konkurs „Studencki Projekt Roku”)
- utworzenie laboratorium tyfloinformatycznego wraz z pracownią integracyjną – stworzenie profesjonalnych warunków do adaptacji materiałów dydaktycznych dla potrzeb studentów z niepełnosprawnościami (w tym także studentów innych uczelni)
- realizacja projektu „Absolwent Driver” – współpraca z organizacjami pozarządowymi w celu zapewnienia studentom z niepełnosprawnościami wsparcia w uzyskaniu prawa jazdy (pokrywanie kosztów kursu i wyposażenia pojazdu do nauki jazdy)

- współpraca pełnomocnika rektora ds. osób niepełnosprawnych ze Studenckim Klubem SKOK – organizacją działającą oddolnie na rzecz rozwoju i doskonalenia systemu wsparcia studentów z niepełnosprawnościami, realizującą własne badania i inicjatywy w tym zakresie
- opracowanie przez studentów zrzeszonych w Studenckim Klubie SKOK we współpracy z pracownikami laboratorium tyfloinformatycznego specjalnego poradnika dla studentów z niepełnosprawnościami, przedstawiającego w kompleksowy i przystępny sposób informacje na temat dostępnych form wsparcia, dostępnego w wersji drukowanej (m.in. we wszystkich dziekanatach) i elektronicznej (w postaci strony internetowej i pliku PDF), w formie dostosowanej do potrzeb osób niedowidzących i niewidomych
- realizacja projektu „Zrównać Kampus” – prowadzenie przez studentów zrzeszonych w Studenckim Klubie SKOK we współpracy z pełnomocnikiem rektora ds. osób niepełnosprawnych okresowych audytów dostępności infrastruktury, których wyniki stanowią podstawę do podejmowania konkretnych działań naprawczych i doskonalących
- organizacja Dni Wstępnych – cyklu spotkań i szkoleń adaptacyjnych dla studentów pierwszego roku, realizowanych we współpracy z samorządem studenckim i funkcjonariuszami Policji, mających na celu przekazanie informacji na temat organizacji procesu kształcenia, praw i obowiązków studenta, form wsparcia studentów oraz zagadnień związanych z bezpieczeństwem i dyskryminacją
- opracowanie i dystrybucja wśród studentów zagranicznych kart Student Emergency Contacts Card – specjalnych kart zawierających kontakty alarmowe i podstawowe zwroty językowe do wykorzystania w trudnych sytuacjach
- powołanie poradni psychologicznej – zaoferowanie studentom możliwości bezpłatnego korzystania z pomocy wykwalifikowanych psychologów i psychoterapeutów w oparciu o zasoby własne Uczelni
- organizacja przez samorząd studencki, pod patronatem władz rektorskich, plebiscytów i akcji ankietacyjnych mających na celu identyfikowanie, nagradzanie i promowanie dobrych praktyk w obszarze szeroko pojętej dydaktyki („Złote Pióra”), obsługi administracyjnej („Uśmiechnięty Dziekanat”) i wsparcia studentów („Poliludek”)

Zalecenia

Brak

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Jednostka zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia. Informacje udostępniane są w formie elektronicznej (za pośrednictwem stron internetowych) i papierowej (plakaty, broszury, tablice ogłoszeń). Strony internetowe zostały zaprojektowane zgodnie ze współczesnymi standardami *user experience* (UX) i dostosowane do potrzeb zróżnicowanych grup odbiorców, w tym osób z niepełnosprawnościami (możliwość dostosowania sposobu wyświetlania treści) i osób nieznających języka polskiego (możliwość przełączenia na angielską wersję językową).

Zasób dostępnych informacji jest kompletny i obejmuje w szczególności informacje na temat: struktury Uczelni/Jednostki, prowadzonych kierunków studiów, warunków i trybu rekrutacji na studia, procesu kształcenia (np. regulamin studiów, programy i plany studiów, sylabusy przedmiotów, plany i harmonogramy zajęć, zasady dyplomowania, zasady realizacji praktyk zawodowych, wzory wniosków), programów mobilności studenckiej, form wsparcia studentów (np. świadczenia pomocy materialnej, wsparcie studentów z niepełnosprawnościami, indywidualizacja procesu kształcenia), samorządu studenckiego i organizacji studenckich, form kontaktu, trybu i terminów obsługi spraw studenckich. Informacje na temat indywidualnych ścieżek kształcenia przekazywane są za pośrednictwem Jednolitego Systemu Obsługi Studiów Edukacja.CL, spełniającego funkcję indeksu elektronicznego i narzędzia bieżącej komunikacji. W ocenie zespołu oceniającego PKA informacje podawane przez Uczelnię/Jednostkę są aktualne, rzetelne i wyczerpujące, zaś przyjęte formy komunikacji – skuteczne i satysfakcjonujące. Studenci mogą wyrażać swoje opinie za pośrednictwem badań ankietowych (w ramach ankiety oceny pracy dziekanatu), podczas konsultacji indywidualnych oraz poprzez swoich przedstawicieli w organach samorządu studenckiego.

Wśród inicjatyw służących rozpowszechnianiu informacji o programie studiów, realizacji procesu kształcenia, przyznawanych kwalifikacjach, rekrutacji oraz możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów należy wskazać również organizowane corocznie dni otwarte uczelni, spotkania w szkołach ponadgimnazjalnych, udział w targach szkół wyższych. Istnieje wówczas możliwość rozmowy z pracownikami i studentami kierunku, a kandydatom na studia rozdawane są dodatkowe materiały w formie informatora. Dostępne na stronie internetowej informacje uzupełniają tradycyjne formy upowszechniania danych takie jak: tablice informacyjne, gabloty wydziałowe oraz ulotki. W ramach monitorowania zgodności przedkładanych informacji z potrzebami ich odbiorców, podczas spotkań ze studentami pierwszego roku pozyskuje się ich opinie w omawianym zakresie. Informacje umieszczane na stronach Uczelni oraz Wydziału są regularnie aktualizowane przez zespół administratorów, a ewentualne braki studenci mogą zgłaszać do kolegium dziekańskiego, pracownikom dydaktycznym lub pracownikom dziekanatu. Nauczyciele akademicki zgłaszają potrzebę uaktualnienia danych zarówno podczas spotkań w Katedrach, spotkań Władz Wydziału z pracownikami, jak i podczas bezpośrednich rozmów z przełożonymi. Pracownicy Uczelni oraz studenci mają dostęp do intranetu uczelnianego z bieżącymi informacjami. Szczegółowe informacje dotyczące Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia dostępne są w odpowiedniej zakładce na stronie Wydziału i Uczelni. Istotną rolę w zapewnieniu studentom dostępu do kompleksowych informacji odgrywa Samorząd Studencki, który czuwa nad zapewnieniem studentom dostępu do informacji i w przypadku stwierdzonych błędów kontaktuje się bezpośrednio z Władzami Wydziału. Studenci otrzymują informacje za pośrednictwem strony internetowej Wydziału, Uczelni, gablot w budynku Wydziału. Dodatkowo studenci korzystają z profilu Wydziału na jednym z portali społecznościowych, co pozwala im uzyskiwać na bieżąco potrzebne informacje. Informacje zamieszczane na witrynach sieciowych Politechniki Wrocławskiej i Wydziału są na bieżąco monitorowane i aktualizowane. Ciągły monitoring publicznie dostępnych treści pozwala na eliminowanie ich niespójności, wprowadzanie informacji oczekiwanych przez różne grupy interesariuszy oraz bieżącą aktualizację. Odpowiedzialność za realizację działań w tym zakresie spoczywa na Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia. W ocenie Zespołu oceniającego PKA Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym prawidłowy dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale określono zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach uczenia się, organizacji i procedurach toku studiów. W ocenie Zespołu oceniającego 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 prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania informacji o programie studiów i procesie kształcenia dla interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Polityka jakości, zasady dotyczące projektowania, monitorowania i okresowego przeglądu programów studiów, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Wytyczne dotyczące przygotowania programów studiów zostały przyjęte uchwałą Senatu Uczelni.

W celu usprawnienia procesu modyfikacji istniejących programów studiów, na Wydziale Elektrycznym, wprowadzono procedurę, która przyjęta została *Zarządzeniem Dziekana Wydziału Elektrycznego nr 5_2018* z dnia 13 czerwca 2018 r. Procedura obejmuje ogólne zasady dotyczące modyfikacji istniejących programów studiów, to znaczy zgłoszenie nowego przedmiotu, likwidację przedmiotu, zmianę treści programowych, formy zajęć, liczby godzin zajęć, stosowanych narzędzi dydaktycznych, sposobu oceny osiągnięcia efektów uczenia się czy lokalizacji w planie studiów istniejącego przedmiotu. Nadzór merytoryczny, organizacyjny oraz administracyjny nad prowadzonym kierunkiem studiów sprawuje Dziekan Wydziału oraz w ramach udzielonych pełnomocnictw, prodziekani.

Opracowanie i doskonalenie programów studiów realizowane jest przez Komisję Programową dla kierunku elektrotechnika we współpracy z Wydziałową Komisją ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia. W oparciu o materiały przygotowane przez Kierowników Katedr we współpracy z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia, Komisja Programowa poddaje ocenie programy studiów z punktu widzenia zapewniania jakości kształcenia oraz ustala wnioski wynikające z tych ocen. Po uwzględnieniu zgłoszonych uwag, sugestii przekazuje projekt zmian do uchwalenia przez Senat Uczelni.

W procesie projektowania i monitorowania programów studiów uczestniczą studenci. Na szczeblu wydziałowym studenci reprezentowani są przede wszystkim w Radzie Konsultacyjnej – odpowiedniku dawnej Rady Wydziału. W skład Rady Konsultacyjnej wchodzi 3 studentów – po 1 z każdego

z kierunków prowadzonych w Jednostce. Raz do roku organizowane jest specjalne, otwarte posiedzenie Rady Wydziału (obecnie – Rady Konsultacyjnej), podczas którego przedstawiciele samorządu studenckiego zgłaszają uwagi i postulaty dotyczące szeroko rozumianej dydaktyki i wsparcia studentów. Po każdym takim posiedzeniu odbywa się spotkanie z władzami Jednostki, podczas którego negocjowane są rozwiązania zauważonych problemów. Przedstawiciele studentów uczestniczą również w pracach Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, komisji programowych dla poszczególnych kierunków studiów oraz Konwentu Wydziału (platformy współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego). Zatwierdzenie, zmiana programu studiów wymaga każdorazowo opinii samorządu studenckiego. Opinie formułowane są zarówno na piśmie, jak i ustnie – do protokołu. Sprawy dydaktyki i jakości kształcenia są również przedmiotem dyskusji podczas regularnych spotkań z udziałem władz Jednostki, przedstawicieli samorządu studenckiego oraz starostów poszczególnych lat i kierunków studiów. W ocenie zespołu oceniającego PKA przyjęte formy konsultacji są skuteczne i dobrze spełniają swoją funkcję. Uwagi studentów są uwzględniane zarówno przy projektowaniu nowych rozwiązań programowych, jak i przy zmianie rozwiązań już istniejących.

W odniesieniu do wpływu na proces kształcenia interesariuszy zewnętrznych należy wskazać na regularne kontakty z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Niemniej w celu uzyskiwania szerszego spektrum informacji w zakresie osiąganych efektów uczenia się, Wydział postanowił usystematyzować kontakty z interesariuszami zewnętrznymi, powołując Konwent Wydziału Elektrycznego., jako organ doradczy i wspierający działania Wydziału i Dziekana. Zaawansowany charakter współpracy przejawia się m.in. realizacją wspólnych projektów o charakterze badawczo-wdrożeniowym, prac dyplomowych.

Coroczny przegląd programów studiów uwzględniający ocenę i weryfikację osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się przeprowadzany jest zgodnie z procedurami określonymi w Księdze procedur. Bezpośrednia ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przeprowadzana jest przez prowadzącego zajęcia, na podstawie przyjętej formy zaliczenia, opisanej w sylabusie przedmiotu. W oparciu o zgromadzone dane nauczyciel akademicki przeprowadza analizę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się założonych dla prowadzonego przedmiotu, doboru metod kształcenia i metod weryfikacji oraz możliwych obszarów poprawy.

Komisja Programowa oraz Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia na podstawie wyrywkowej analizy dokumentacji (m.in. przeprowadzone sprawdziany, egzaminy, prace studentów, wnioski z wyników rozkładu ocen z egzaminów i zaliczeń), przeprowadza bieżący przegląd zgodności programu studiów z aktualnymi przepisami prawa, analizę zgodności programów studiów z wytycznymi komisji akredytacyjnych oraz senatu Politechniki Wrocławskiej, analizę opinii interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych poprzez ich uczestnictwo w spotkaniach poszczególnych organów systemu zapewnienia jakości kształcenia. Ponadto okresowej ocenie podlega poprawność dokumentacji programu studiów sporządzanej przez prowadzących zajęcia, w tym sylabusów i oszacowanej w jego treści punktacji ECTS. Kontrolę w omawianym zakresie sprawują członkowie Komisji Programowej oraz Prodziekan ds. Dydaktyki.

Członkowie Komisji posiadają wgląd w przebieg procesu zaliczania i egzaminów i są uprawnieni do hospitacji zajęć. Opiekun procesu realizacji prac dyplomowych przedkłada Komisji Programowej swoje zalecenia do proponowanych tematów, zakresu i poziomu prac dyplomowych oraz monitoruje terminowość i jakość ich realizacji. Komisja po zakończeniu każdej sesji egzaminacyjnej ocenia jej przebieg oraz analizuje wyniki studentów. W trakcie cyklicznie odbywających się spotkań Komisji Programowych ustalane są plany doskonalenia programów studiów, począwszy od drobnych zmian

polegających za zamianę kolejności realizowanego materiału, unowocześnieniu przykładów pokazywanych na wykładach i list zadań, jak i omawianiu propozycji wprowadzenia nowych kursów. W celu zbadania zależności między treściami programowymi przedmiotów podstawowych i ich przydatnością w nauczaniu kursów kierunkowych, powołana została na Wydziale Komisja ds. Nauczania Matematyki i Fizyki. W skład Komisji weszli przewodniczący Komisji Programowych dla realizowanych na Wydziale kierunków studiów oraz doświadczeni dydaktycy z Wydziału. Komisja, po przeanalizowaniu zawartości kart przedmiotów stwierdziła, że zakres treści programowych przedmiotów podstawowych jest właściwie dobrany i niezbędny do zrozumienia treści kursów kierunkowych. Wykształcenie w zakresie przedmiotów podstawowych jest kontynuowane na studiach drugiego stopnia (5 ECTS/7 ECTS na studiach anglojęzycznych).

Ocena skuteczności przyjętych rozwiązań w zakresie stopnia osiągnięcia założonych efektów uczenia się następuje poprzez: analizę wyników ankiet studenckich, hospitację zajęć dydaktycznych, badanie losów zawodowych absolwentów, narady posesyjne.

Zbieraniu opinii studentów na temat programu studiów oraz prowadzenia przedmiotów służą badania ankietowe oceny zajęć dydaktycznych wykonanych przez nauczyciela akademickiego Wydziału. Studenci w kwestionariuszu ankiety pytani są o nakład własny pracy i oszacowanie udziału w ocenianych zajęciach i liczby godzin tygodniowo pracy własnej związanej z zajęciami, opiniują prowadzącego zajęcia (w aspektach przedstawienia programu zajęć i zasad oceniania, realizowania zajęć z zaangażowaniem, wyjaśniania omawianych zagadnień w zrozumiały sposób, inspirowania do samodzielnego myślenia, inspirowania do systematycznego studiowania i samokształcenia się, zrealizowania wcześniej przedstawionego i zapisanego w karcie przedmiotu programu zajęć, zasad oceniania zajęć, opiniują treści programowe zajęć (w aspektach umożliwienia zdobycia nowej wiedzy, nabycia nowych umiejętności, przygotowania do uczestniczenia w zajęciach po uczestnictwie we wcześniej zrealizowanych przedmiotach, powiązania treści zajęć z treściami pozostałych zajęć składających się na przedmiot), opiniują organizację zajęć (odbywanie się zajęć zgodnie z rozkładem zajęć, dostępność materiałów dydaktycznych, odpowiednia liczebność grupy studenckiej, wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych). Studenci odpowiadają również w pytaniach otwartych, co spodobało im się w realizacji zajęć, w jaki sposób można byłoby doskonalić realizację tych zajęć, wskazują inne uwagi i opinie dotyczące ankietowanych zajęć oraz mogą zaproponować inne pytania, które powinny znaleźć się w kwestionariuszu ankiety. Ankiety są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia, a wnioski przedstawiane na posiedzeniach Senatu. Szczegółowe wyniki przekazywane są prowadzącym dane zajęcia oraz Władzom Wydziału. Na podstawie wyników badania opinii studentów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli Dziekan podejmuje ewentualne decyzje o zmianie prowadzących zajęcia. Działania te są bardzo pozytywnie oceniane przez studentów kierunku. Swoje uwagi zgłaszają przede wszystkim bezpośrednio do Władz Wydziału lub Samorządu Studentów lub w trakcie Narad Posesyjnych. Narady te pozwalają studentom na wyrażenie opinii o realizacji programu studiów, systemie wsparcia, dostępie do informacji o programie i procesie kształcenia oraz wszystkich innych kwestiach, które są istotne z ich perspektywy. Umożliwiają one także przekazywanie informacji zwrotnych od Władz Wydziału, w tym wniosków płynących z aktualnych badań wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz podejmowanych działań doskonalących. Z narad posesyjnych sporządzane są protokoły. Analiza ich treści potwierdza zbieranie informacji dotyczących monitorowania programu kształcenia oraz przekazywanie informacji studentom dotyczących oceny i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku elektrotechnika.

Dla uzyskania wysokiej jakości kształcenia oraz monitorowania osiągania zakładanych efektów uczenia się okresowo dokonywana jest w Jednostce hospitacja prowadzonych zajęć oraz ocena ich

prowadzenia. Hospitacje zajęć są prowadzone przez co najmniej dwuosobowy zespół hospitujący, w którym przynajmniej jedna osoba jest członkiem wydziałowego/studyjnego zespołu ds. hospitowania zajęć. Hospitacjami są objęci wszyscy nauczyciele akademicki. W roku akademickim 2018/2019 nie zaistniały przesłanki do prowadzenia hospitacji pozaplanowych, stąd odbywały się wyłącznie hospitacje planowane zgodnie z przyjętym harmonogramem, których wyniki wypadły na ogół pozytywnie. Hospitowani nauczyciele prowadzili zajęcia zgodnie z sylabusem przedmiotu w sposób jasny i zrozumiały, określali cele dydaktyczne i efekty uczenia się. Stosowali właściwie zadeklarowane metody i formy pracy.

Wydział mając na uwadze, iż cennym źródłem opinii na temat programu studiów są absolwenci współpracuje ściśle z Biurem Karier, które prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów i opracowuje raporty uwzględniające sytuację zawodową absolwentów. Pytania ankiety odnoszą się także do wartości merytorycznej zajęć odbytych na studiach.

Wnioski i propozycje wynikające z analizy ankiet omawiane są cyklicznie na Komisji Programowej oraz Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia. Z rozmów z Władzami Wydziału wynika, że wyniki badań mają wpływ na podejmowane przez Wydział działania związane z przyszłością kierunku w kontekście prezentowanej oferty kształcenia i modyfikacji programu studiów, m.in. poprzez wprowadzenie nowych przedmiotów, udostępnianie bazy sprzętowej zakładów przemysłowych do realizacji prac dyplomowych, proponowanie tematyki takich prac. Monitorowaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się także kadra akademicka, w tym władze Wydziału, gdyż posiadają stałe kontakty z absolwentami oraz podmiotami, których właścicielami są absolwenci zarówno Uczelni, jak i wizytowanego kierunku studiów. Prowadzona współpraca i bezpośrednie relacje umożliwiają konsultacje i doskonalenie programu studiów.

W procesie podnoszenia jakości kształcenia dużą wagę przywiązuje się do ocen podmiotów zewnętrznych. Kierunek elektrotechnika posiada akredytację udzieloną przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych. Łącznie z akredytacją KAUT, kierunek elektrotechnika na studiach pierwszego i drugiego stopnia uzyskał europejską akredytację EUR-ACE® Label. W doskonaleniu programu studiów wykorzystuje się także oceny zewnętrzne przeprowadzone przez PKA.

Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów studiów oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a także metody analizy danych i opracowania wyników.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Wydziale Elektrycznym prowadzącym oceniany kierunek studiów prowadzone są skuteczne działania w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów. W ramach przyjętych procedur prowadzi również systematyczne monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów z uwzględnieniem uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Prowadzone w ramach działania systemu analizy posłużyły wdrożeniu wyżej wymienionych projakościowych zmian. Wśród mocnych stron systemu należy wskazać efektywną współpracę z interesariuszami zewnętrznymi. Zaawansowany charakter współpracy zaowocował realizacją wspólnych projektów o charakterze badawczo-wdrożeniowym.

Zaangażowanie nauczycieli akademickich w pracę zawodową poza Uczelnią umożliwia bliski kontakt z otoczeniem gospodarczym, co daje sposobność pozyskiwania tematów aplikacyjnych inżynierskich prac dyplomowych oraz współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w których studenci mogą odbyć praktykę zawodową.

W trakcie wizytacji członkowie Zespołu oceniającego PKA stwierdzili, iż na Wydziale dobrze działają procedury służące monitorowaniu realizacji procesu kształcenia w zakresie bieżącego weryfikowania efektów uczenia się. Przedstawiciele poszczególnych grup interesariuszy są członkami Komisji Programowej oraz Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenie

Na Wydziale Elektrycznym bardzo liczne są Komisje Programowe na (na podstawie Uchwały RW powołującej te Komisje może ocenić, że liczą kilkadziesiąt osób). Zespół oceniający postuluje przeprowadzenie przeglądu efektywności prac Komisji z punktu widzenia efektywności i skuteczności struktury systemu.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Ograniczono liczbę Komisji Programowych. Zrezygnowano z Komisji dla Specjalności, pozostawiając Komisje Programowe dla kierunków studiów. Działanie to wynikało z przeglądu efektywności prac Komisji. Na Wydziale wprowadzono procedurę dotyczącą *Zakresu działania Komisji Programowych* przyjętą Zarządzeniem Dziekana Wydziału Elektrycznego nr 7/2018 z dnia 13 czerwca 2018 r.

Zalecenie

Zespół oceniający PKA postulował udoskonalenie narzędzia badania losów absolwentów (widoczna mała reprezentatywność, brak oceny efektywności narzędzia).

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

W Politechnice Wrocławskiej śledzeniem karier zawodowych absolwentów zajmuje się Biuro Karier. Pracownicy Biura podejmują działania w celu zwiększenia zwrotności ankiet. Wyniki ankiet są wykorzystywane w procesie doskonalenia jakości kształcenia. Kwestie te szerzej omówiono w Kryterium 10.

Ponadto władze Wydziału śledzą losy absolwentów kierunku elektrotechnika za pośrednictwem Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA).

Zalecenie

Wydział dokonuje przeglądów oraz monitoruje programy studiów. Zespół oceniający PKA postulował udostępnianie sprawozdań z takich przeglądów w systemie informacyjnym WSZJK.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Sprawozdania z działalności WKOZJK przygotowywane są zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym w sprawie *Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Wrocławskiej*, były dyskutowane na posiedzeniach Rady Wydziału, obecnie Rady Konsultacyjnej i zamieszczane na stronie internetowej Wydziału.

Zalecenie

W ankietowych badaniach opinii studentów prowadzonych w trakcie studiów brakuje pytań dotyczących prawidłowości zasad oceniania.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Zarządzeniem Wewnętrznym nr 54_2018 w sprawie *badania opinii studentów i doktorantów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli Politechniki Wrocławskiej* zmieniono e-kwestionariusz wprowadzając do niego pytanie: „Czy prowadzący oceniał zgodnie z przedstawionymi zasadami?”.

Zalecenie

Studentom nie były znane wyniki badań ankietowych i wynikające z nich wnioski.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

W każdym roku akademickim organizowane są spotkania Samorządu Studenckiego z władzami Wydziału. Spotkania umożliwiają szybkie i bezpośrednie przekazywanie uwag i oczekiwań studentów. Ponadto umożliwiają przedyskutowanie możliwych rozwiązań służących poprawie jakości kształcenia, w tym wyników ankietyzacji. Wyniki ankiet są omawiane podczas spotkań ze studentami (narady posesyjne).

Zalecenie

Zespół oceniający PKA rekomendował wprowadzenie obowiązku systematycznej oceny efektywności funkcjonowania systemu zapewniania jakości.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym nr 34/2018 z dnia 11 maja 2018 r. *w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Wrocławskiej*, Wydział zobowiązany jest do opracowania raz na dwa lata akademickie syntetycznego raportu samooceny (SRS) dla każdego z kierunków studiów, zawierającego m.in. wnioski oraz proponowane działania, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia i opublikowania SRS na stronie internetowej Wydziału. W ślad za *Zarządzeniem Wewnętrznym 34/2018 na Wydziale* wprowadzono Zarządzeniem Dziekana Wydziału Elektrycznego 8/2018 procedurę *Zakres Działania Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia*, w której zobowiązano komisję do wprowadzenia na Wydziale badań opinii nauczycieli o warunkach prowadzonych zajęć i opinii studentów o jakości pracy dziekanatu oraz uwzględnienia wyników tych badań w analizie efektywności funkcjonowania systemu jakości.

Zalecenie

W kilku laboratoriach powinna nastąpić modernizacja części sprzętu pomiarowego. Wszędzie gdzie jest to wskazane merytorycznie, należy wymieniać wieloletnie przyrządy analogowe na nowoczesne cyfrowe, powszechnie używane w laboratoriach firmowych.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Wydział systematycznie podejmuje działania zmierzające do wyposażania laboratoriów w nowoczesne stanowiska badawcze, często przy współpracy podmiotów gospodarczych. Sale dydaktyczne, laboratoria oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania na kierunku elektrotechnika i zostały stworzone warunki techniczne do uzyskiwania przez studentów założonych efektów uczenia się.

