

Kod: NNnMzA
www.pka.edu.pl/ankieta.htm

Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 67/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r.



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: odnawialne źródła energii.

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Data przeprowadzenia wizytacji: 11- 12 grudnia 2019 r.

Warszawa, 2020

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
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	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	1
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	27
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	40
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	40
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	42
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	51
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)	56
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.**

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II - ocena losowo wybranych prac 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: prof. dr hab. inż. Zbyszko Królikowski, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Wiesław Tarczyński - ekspert PKA
2. prof. dr hab. inż. Jacek Żarski - ekspert PKA
3. dr Waldemar Grądzki - ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Natalia Mąka - ekspert PKA reprezentujący studentów
5. mgr Magdalena Koziara - sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena programowa na kierunku odnawialne źródła energii prowadzonego w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym została przeprowadzona w dniach 11-12 grudnia 2019 roku w związku z zakończonym pełnym cyklem kształcenia.

Wizytacja przebiegła zgodnie z obowiązującymi procedurami i przepisami powszechnie obowiązującego prawa. Członkowie ZO PKA zapoznali się z raportem samooceny przesłanym przez Uczelnię przed wizytacją, jak również z dokumentami przekazywanymi w trakcie wizytacji. Zespół Oceniający PKA przeprowadził zaplanowane w harmonogramie spotkania (w tym z nauczycielami akademickimi, studentami, interesariuszami zewnętrznymi, pracownikami Biura Karier, pracownikami odpowiadającymi za umiędzynarodowienie, praktyki i opiekę nad studentami), a także dokonał analizy powszechnie dostępnych źródeł informacji (w tym strony internetowej Uczelni), hospitacji zajęć, analizy losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych. Ponadto oceniono stan infrastruktury jednostki, w tym biblioteki. Na początku wizytacji oraz na jej zakończenie Zespół Oceniający spotkał się z Władzami Uczelni oraz przekazał informacje o przebiegu wizytacji i procedurze dalszego postępowania.

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	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 147 pkt. ECTS/ 70% Rolnictwo i ogrodnictwo: 63 pkt. ECTS/30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	210 pkt ECTS/ 7 semestrów	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	180 godz./6 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Brak.	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	146	18
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2544 h	1529
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	118,5 pkt. ECTS	86,6 pkt. ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	82 pkt. ECTS	82 pkt. ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63 pkt. ECTS	63 pkt. ECTS

Nazwa kierunku studiów	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka: 63 pkt. ECTS/ 70% Rolnictwo i ogrodnictwo: 27 pkt. ECTS/ 30%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	90 pkt. ECTS/3 semestry	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	120 godz./4 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	- Pozyskiwanie i konwersja biomasy na cele energetyczne - Systemy wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	38	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	967 h	556 h
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	47,8 pkt. ECTS	31,1 pkt. ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	Pozyskiwanie i konwersja biomasy na cele energetyczne: 25 systemy Wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych: 16	Pozyskiwanie i konwersja biomasy na cele energetyczne: 25 Systemy wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych: 16
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	49 pkt. ECTS	49 pkt. ECTS

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 studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii (OZE) nawiązuje do celów strategicznych rozwoju Uczelni przyjętych Uchwałą nr 30 Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (ZUT) z dnia 27.06.2011 r. w sprawie uchwalenie „Strategii Rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na lata 2011-2020” oraz do strategii rozwoju Wydziału przyjętej Uchwałą nr 31 Rady Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa (WKŚiR) Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 12.10.2012 r. w sprawie uchwalenia „Strategii Rozwoju Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na lata 2011-2020”. Strategię rozwoju Uczelni oraz Wydziału obejmują między innymi działania mające na celu osiągnięcie wysokiego poziomu działalności w obszarze prowadzenia badań naukowych oraz w obszarze kształcenia.

Zgodnie z celami kształcenia przyjętymi w ramach przyjętej strategii rozwoju ZUT oraz WKŚiR, absolwenci kierunku OZE powinni spełniać oczekiwania rynku pracy w zakresie wiedzy i umiejętności dotyczących odnawialnych źródeł energii. Koncepcja kształcenia na kierunku OZE dotyczy studiów I i II stopnia prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. W koncepcji tej uwzględniono aktualne tendencje rozwojowe występujące w obszarze związanym z odnawialnymi źródłami energii, własne wyniki badań i doświadczenia, postulaty nauczycieli, studentów, a także sugestie członków Rady Programowej kierunku studiów. Przyjęta koncepcja kształcenia uwzględnia umiędzynarodowienie procesu kształcenia poprzez nauczanie języka obcego na obu stopniach studiów, możliwość uczęszczania na wykłady prowadzone w języku obcym oraz wymianę studentów i nauczycieli akademickich w ramach programu Erasmus+. W realizacji koncepcji kształcenia założono zaangażowanie wysokokwalifikowanych kadr oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Strategicznym założeniem w koncepcji kształcenia na studiach I stopnia było zachowanie odpowiedniej równowagi w treściach kształcenia dotyczących biotycznych i abiotycznych źródeł energii. W ramach tych obszarów uwzględniono treści związane z charakterystyką i potencjałem poszczególnych odnawialnych źródeł energii, formami i sposobami pozyskania energii i jej wykorzystania, a także zagospodarowaniem ewentualnych pozostałości poprodukcyjnych powstających w procesie pozyskiwania i wykorzystania energii. Wymagało to zdefiniowania takiej koncepcji kształcenia, której wdrożenie pozwoliłoby na wykształcenie absolwenta posiadającego wiedzę i umiejętności w zakresie m.in. biologii roślin energetycznych i ich uprawy, maszyn i technologii do pozyskiwania biomasy rolniczej i leśnej, mikrobiologicznej transformacji biomasy, wytwarzania i zastosowania biogazu, wytwarzania i zastosowania biopaliw stałych i płynnych, systemów i urządzeń do spalania i zgazowywania biomasy, utylizacji i zagospodarowania odpadów, energetyki słonecznej, energetyki wiatrowej, małej energetyki wodnej i jej infrastruktury, energetyki geotermalnej, kogeneracji i systemów hybrydowych, audytu energetycznego obiektów, analizy lokalizacji inwestycji oraz podstaw projektowania instalacji OZE i doradztwa energetycznego. Poza treściami związanymi z przedmiotami podstawowymi i technicznymi niezbędnymi do zrozumienia procesów i uwarunkowań występujących w obszarze odnawialnych źródeł energii, absolwent poznaje dodatkowe zagadnienia dotyczące między innymi aspektów legislacyjnych oraz przepisów prawnych

związanych z obszarem odnawialnych źródeł energii, aspektów ekonomicznych i aspektów oddziaływania na środowisko przyrodnicze i społeczne wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, a także informatyki.

Strategicznym założeniem w koncepcji kształcenia na studiach II stopnia jest poszerzenie wiedzy i umiejętności osiągniętych na studiach I stopnia. Zgodnie z przyjętą koncepcją studia prowadzą do powiązania gruntownej wiedzy teoretycznej z jej nowoczesnym i praktycznym zastosowaniem. Celem kształcenia na studiach II stopnia jest ukształtowanie profilu zawodowego absolwenta uwzględniającego jego osobiste preferencje zawodowe oraz zapotrzebowanie na rynku pracy. Efektem znacznego poszerzenia posiadanej wiedzy, jest nabycie w czasie studiów kompetencji zawodowych wspieranych takimi umiejętnościami jak: twórcze wykorzystywanie wiedzy i niekonwencjonalne myślenie, kreowanie środowiska badawczego i przygotowanie do samodzielnego prowadzenia badań, opracowywanie opinii i ekspertyz.

Aktualnie na studiach II stopnia studenci mają możliwość wyboru jednej z dwóch specjalności: systemy wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz pozyskiwanie i konwersja biomasy na cele energetyczne. Koncepcja kształcenia dla pierwszej specjalności zakłada na zdobywanie w większym zakresie wiedzy i umiejętności związanych z abiotycznymi źródłami energii. Natomiast koncepcja kształcenia dla drugiej specjalności zakłada zdobywanie w większym zakresie wiedzy i umiejętności związanych z biotycznymi źródłami energii.

W koncepcji kształcenia na kierunku OZE, na studiach I i II stopnia obu form (stacjonarne, niestacjonarne), przyjęto program wdrażania do programu studiów zajęć laboratoryjnych o tematyce związanej bezpośrednio z procesami oraz urządzeniami stosowanymi w obszarze OZE.

Kierunek studiów na podstawie Uchwały nr 66 Senatu ZUT, z dnia 27.05.2019 r w sprawie przyporządkowania kierunków prowadzonych studiów do dyscyplin naukowych lub artystycznych, został przypisany do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscypliny: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka jako dyscyplina wiodąca (70% ECTS) oraz do dziedziny nauk rolniczych i dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo (30% ECTS).

Działalność w obszarze kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii jest bardzo ściśle powiązana z działalnością badawczą prowadzoną na Wydziale. Badania naukowe związane z kierunkiem studiów prowadzone są głównie w obrębie następujących jednostek: Katedry Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii, Katedry Agronomii, Katedry Fizjologii Roślin i Biochemii, Katedry Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska, Zakładu Chemii, Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska oraz Zakładu Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych.

Główne obszary, w których realizowane są prace badawcze to: ogniwa paliwowe i wytwarzanie energii elektrycznej, układy kogeneracyjne energii, systemy spalania biomasy, wytwarzanie biomasy z mikroglonów i biopaliw, metody produkcji biogazu w tym biogazu rolniczego, energetyka wiatrowa. Badania naukowe prowadzone na Wydziale wpływają na doskonalenie programu kształcenia i osiąganie założonych efektów uczenia się, ze szczególnym uwzględnieniem zdobywania przez studentów kompetencji i umiejętności badawczych. Z badaniami naukowymi, prowadzonymi na Wydziale, powiązana jest m. in. tematyka prac dyplomowych oraz aktywność naukowo-badawcza członków Studenckiego Koła Naukowego (SKN) „Odnawialni”. Działalność badawcza SKN koncentruje się obecnie na pracach związanych z pozyskiwaniem alternatywnych źródeł energetycznej biomasy, wytwarzaniem biopaliw zaawansowanych, wykorzystaniem energii słonecznej w układach i modelach pojazdów mechanicznych budowanych przez studentów (mała liga samochodowa – pojazdy zasilane

energiją z PV). Studenci biorący udział w pracach badawczych w latach 2013-2018 opublikowali łącznie z pracownikami Wydziału 9 artykułów w czasopiśmie oraz w materiałach konferencyjnych.

Realizowane na Wydziale badania naukowe pozostają w ścisłym związku z treściami kształcenia prowadzonych modułów oraz tematyką prac dyplomowych i odpowiadają obowiązującym dla kierunku odnawialne źródła energii kierunkowym efektom uczenia się. Na WKŚiR w latach 2014-2019 realizowanych było (lub są) 24 projekty, w tym 22 projekty naukowo-badawcze finansowane ze środków krajowych uzyskanych w ramach konkursów (NCN, NCBiR, MRiRW), 1 projekt finansowany przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020 i 1 z innych programów europejskich.

Wymiernym efektem badań naukowych są publikacje (artykuły w czasopiśmie, monografie, rozdziały w monografiach, w materiałach konferencyjnych) o zasięgu krajowym i zagranicznym. W latach 2014-2018 pracownicy Wydziału opublikowali łącznie 730 prac w tym 262 znajdujące się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Wyniki prac opublikowano między innymi w takich czasopiśmie jak np.: Przemysł Chemiczny, Environmental Science and Pollution Research, Applied Sciences, Archives and Pollution Research.

Istotnym elementem działalności naukowej powiązanym z ocenianym kierunkiem jest aktywność wynalazcza. Wykorzystanie wyników tej działalności pomaga w opracowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów. W latach 2016-2019 pracownicy uzyskali ochronę prawną na 2 wynalazki.

ZO PKA podczas rozmów z pracownikami akademickimi Jednostki uzyskał potwierdzenie powiązania badań naukowych z procesem kształcenia na wizytowanym kierunku i ocenia je pozytywnie. Koncepcja kształcenia, efekty uczenia się i program studiów na ocenianym kierunku studiów uwzględniają potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, co związane jest z dynamicznie rozwijającą się w regionie działalnością w zakresie odnawialnych źródeł energii. Wpisuje się to w oczekiwania otoczenia społeczno-gospodarczego dotyczące realizacji strategii rozwoju nauki na rzecz innowacyjnej gospodarki i tworzenia kapitału ludzkiego dla rozwoju innowacji.

Koncepcja kształcenia, efekty uczenia się i program studiów są przedmiotem regularnych konsultacji z przedsiębiorcami działającymi w obszarze odnawialnych źródeł energii, którzy są interesariuszami zewnętrznymi. Taka forma konsultacji pozwala na szybkie i właściwe reagowanie w zakresie spełniania potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego poprzez modyfikowanie koncepcji kształcenia, jej celów i profilu, a w dalszej konsekwencji efektów uczenia się i programu studiów. W tym celu została powołana Rada Programowa dla kierunku studiów OZE, w której interesariuszami zewnętrznymi są przedstawiciele firm, np: Ewenex Energy Sp. z o.o. sp. k., PGE GiEK S.A. Zasady, zakres działalności oraz skład osobowy rad programowych, w tym interesariuszy zewnętrznych, określone zostały w procedurze zatwierdzonej przez Radę Wydziału Uchwałą nr 26 z dnia 14.10.2016r.

Aktualna koncepcja kształcenia, efekty uczenia się i program studiów na kierunku studiów OZE stanowią odpowiedź na zapotrzebowanie regionalnej gospodarki w zakresie wykwalifikowanej kadry technicznej. Oczekiwania rynku pracy zaspokajane są przez wspólne działania Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, przedsiębiorców i przedstawicieli innych jednostek, prowadzące do modyfikacji procesu kształcenia w takim zakresie, aby studenci nabywali odpowiednią wiedzę i umiejętności praktyczne, wsparcie w ramach praktyk i programów edukacyjnych, rozwoju kompetencji w zakresie postaw kreatywnych i innowacyjnych oraz umiejętności pracy zespołowej i skutecznego komunikowania się. W tym celu podpisane zostały umowy o współpracy z następującymi firmami i organizacjami regionu: Sumara-Lesterprojekt, LM Wind Power Blades Poland Sp. z o. o, Demeco Sp. z o.o., Gminą Ustronie Morskie, Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Polskich, Ośrodkiem Doskonalenia Kadr w Szczecinie, Henrykowskim Stowarzyszeniem w Siemczynie, Zespołem Szkół Nr 2 im. Władysława Orkana w Szczecinie.

Na koncepcję kształcenia mają też wpływ studenci i pracownicy. Zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia programy studiów lub istotne zmiany w obowiązujących programach, przed ich uchwaleniem przez Radę WKŚiR, muszą być zaopiniowane przez Samorząd Studentów oraz Samorząd Doktorantów. Studenci i pracownicy Wydziału mogą swoje uwagi, dotyczące kształcenia, zgłaszać również bezpośrednio do Rady Programowej danego kierunku studiów. Udział, w kształtowaniu celów i zakresu kształcenia, ma również ankietyzacja absolwentów przeprowadzana przez Biuro Karier ZUT, a której wyniki przekazywane są do wszystkich wydziałów uczelni.

Na studiach I stopnia ocenianego kierunku nie są prowadzone specjalności. Absolwenci studiów I stopnia uzyskują wiedzę i umiejętności z przedmiotów podstawowych i z zakresu podstaw techniki, które są niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w obszarze pozyskiwania i wykorzystywania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Posiadają wiedzę w zakresie rodzajów odnawialnych źródeł energii, w tym słonecznej, wiatrowej, wodnej, geotermalnej i energii z biomasy oraz perspektyw ich rozwoju. Uzyskują wiedzę dotyczącą produkcji, konwersji i wykorzystywania nośników energii pochodzących z odnawialnych źródeł, z uwzględnieniem najnowszych technologii. Nabywają umiejętności w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń stosowanych w obszarze odnawialnych źródeł energii oraz umiejętności projektowania prostych systemów i instalacji do pozyskiwania i przetwarzania energii. Poznają uwarunkowania dotyczące lokalizacji inwestycji OZE ekologicznych z uwzględnieniem zagrożeń ekologicznych związanych z produkcją energii oraz zasad przygotowania i przeprowadzania procedur oceny oddziaływania na środowisko. Otrzymują też dodatkowe wykształcenie niezbędne do organizowania procesów występujących przy produkcji, konwersji i wykorzystywaniu nośników energii pochodzącej z odnawialnych źródeł oraz przy prowadzeniu w tym obszarze samodzielnej działalności. Posiadają wiedzę w zakresie prawnych i ekonomicznych aspektów dotyczących inwestycji w energetyce odnawialnej, w tym dotyczących kwestii bezpieczeństwa energetycznego, przepisów prawnych i możliwości finansowania. Absolwenci posługują się również językiem obcym na poziomie biegłości co najmniej B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Absolwenci studiów I stopnia mogą podejmować pracę w firmach, których działalność związana jest z produkcją i eksploatacją szeroko rozumianych odnawialnych źródeł energii, w jednostkach administracji państwowej lub terenowej, w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem lub obróbką biopaliw, w sektorze doradztwa i usług z zakresu OZE. Absolwenci studiów I stopnia przygotowani są do pracy samodzielnej, pracy w grupie lub kierowania zespołami pracowników z zachowaniem zasad prawnych i etycznych i przygotowani są do podjęcia kształcenia na studiach II stopnia.

Absolwenci studiów II stopnia uzyskują pogłębioną i obszerniejszą wiedzę oraz umiejętności z zakresu odnawialnych źródeł energii. Posiadają predyspozycje do podejmowania pracy na stanowiskach kierowniczych w przedsiębiorstwach działających w obszarze OZE, a także podejmowania wyzwań badawczych i kontynuowania nauki.

W ramach specjalności Systemy wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych studenci otrzymują poszerzoną wiedzę związaną z abiotycznymi źródłami energii, i dotyczy to takich zagadnień jak np. wytwarzanie paliw syntetycznych, automatyki i sterowania w instalacjach OZE, farm energetycznych, układów kogeneracyjnych i systemów hybrydowych, a także ogniw paliwowych. Wiedza i umiejętności absolwentów zostają również pogłębione i poszerzone w ramach zagadnień związanych z oceną procesów technologicznych pozyskiwania biomasy, termochemiczną konwersją surowców

energetycznych, instalacjami OZE w budynkach energooszczędnych, projektowaniem wybranych obiektów z zastosowaniem instalacji OZE, kosztorysowaniem inwestycji, metodami ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i oceną oddziaływania inwestycji OZE na środowisko, a także obiektami OZE w gospodarce przestrzennej i architekturze krajobrazu. Zaznajamiani są również z zagadnieniami dotyczącymi ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności intelektualnej, przedsiębiorczości, aspektów prawnych i źródeł i sposobów finansowania OZE.

W ramach specjalności Pozyskiwanie i konwersja biomasy na cele energetyczne studenci otrzymują poszerzoną wiedzę związaną z biotycznymi źródłami energii, np. o zagadnienia dotyczące biomasy jako surowca energetycznego, metod wytwarzania ciepła z biomasy, przechowywania i magazynowania biomasy i biopaliw, pozyskiwania biogazu z biomasy pozarolniczej oraz maszyn do przetwarzania i zagospodarowania biomasy odpadowej. Wiedza i umiejętności absolwentów zostają również pogłębione i poszerzone w ramach zagadnień związanych z oceną procesów technologicznych pozyskiwania biomasy, termochemiczną konwersją surowców energetycznych, instalacjami OZE w budynkach energooszczędnych, projektowaniem wybranych obiektów z zastosowaniem OZE, kosztorysowaniem inwestycji, metodami ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i oceną oddziaływania inwestycji OZE na środowisko, a także obiektami OZE w gospodarce przestrzennej i architekturze krajobrazu. Absolwenci studiów II stopnia posługują się również językiem obcym na poziomie biegłości co najmniej B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Absolwenci studiów II stopnia posiadają predyspozycje do podejmowania pracy na stanowiskach kierowniczych w przedsiębiorstwach działających w obszarze OZE, a także podejmowania i prowadzenia badań naukowych oraz kontynuowania nauki w szkole doktorskiej. Uzyskaniu tej kompetencji sprzyjają między innymi następujące przedmioty realizowane w trakcie studiów: metodologia badań naukowych, metody analizy chemicznej w OZE, zagadnienia fizyki w diagnostyce urządzeń OZE, metody statystyczne, seminarium dyplomowe.

Konstrukcja efektów uczenia się oparta jest w całości na PRK i w planach studiów obowiązujących do roku akademickiego 2019/2020, odnosi się do dyscyplin inżynieria rolnicza, a od roku akademickiego 2019/2020 do dyscyplin inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo. Zajęcia prowadzone są w różnych formach i mają na celu przygotowanie studentów zarówno do pracy zawodowej, jak i do kontynuowania studiów. W efektach uczenia się założono zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy w obszarze studiów, a także z obecnymi i przyszłymi tendencjami i wyzwaniami w zakresie OZE.

Efekty uczenia się dla studiów stacjonarnych (SS) i niestacjonarnych (NS) I i II stopnia, na kierunku OZE w roku akademickim 2018/2019 są zgodne z Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8. Od roku 2019/2020 efektem kierunkowym przypisano efekty uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty kształcenia dla ocenianego kierunku dla studiów I stopnia zostały zatwierdzone przez Senat ZUT uchwałą Nr 15, z dnia 31.03.2017 roku, a dla studiów II stopnia, uchwałą Nr 100 z dnia 25.09.2017 roku, a następnie Uchwałą nr 44 Senatu ZUT z dnia 26.04.2019r. efektem kierunkowym przypisano efekty uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Dla studiów I stopnia

zdefiniowano łącznie 49 efektów kształcenia, w tym w zakresie wiedzy 24, w zakresie umiejętności 19 oraz 6 w zakresie kompetencji społecznych, a dla studiów II stopnia sformułowano łącznie 31 efektów kształcenia, w tym 13 efektów w zakresie wiedzy, 13 w zakresie umiejętności oraz 5 w zakresie kompetencji społecznych.

Efekty uczenia się zakładane dla studiów I stopnia uwzględniają zdobywanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przez studentów, głównie na poziomie podstawowym, i w zakresie ogólnym natomiast dla kształcenia II stopnia, w zakresie szczegółowym, rozszerzonym i pogłębionym, które są niezbędne w działalności badawczej, w pracy zawodowej i kontynuacji kształcenia przez całe życie zawodowe. Zakładane efekty uczenia się są zgodne dla studiów prowadzonych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych i uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu akademickim prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich oraz zawierają efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ odpowiednio dla studiów I i II stopnia.

Na podstawie analizy przedstawionych materiałów ZO PKA stwierdza, że efekty kierunkowe są spójne z efektami zdefiniowanymi w ramach PRK, gdyż je uszczegóławiają, określając zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscypliny wiodącej oraz dyscyplin pokrewnych. Na obu prowadzonych poziomach kształcenia zapewniono uzyskanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w stopniu pozwalającym na prowadzenie przez absolwenta działalności badawczej w zakresie szeroko rozumianych źródeł energii odnawialnej. Efekty uczenia się umożliwiają także zdobycie kompetencji niezbędnych do kontynuowania edukacji i działalności absolwenta na rynku pracy.

Szczegółowe efekty uczenia się dla poszczególnych przedmiotów (modułów) zawarte są w kartach informacyjnych, które są dostępne w systemie elektronicznym wizytowanej Jednostki. Każdy moduł kształcenia ma przyporządkowaną osobę odpowiedzialną za jego prowadzenie oraz odpowiedzialną za przedmiotowe efekty uczenia się oraz ich powiązanie z efektami uczenia się zdefiniowanymi dla kierunku. W opisie efektów uczenia się zdefiniowanych dla pracy dyplomowej, zarówno dla I jak i II stopnia studiów oraz seminarium dyplomowego, uwzględniono efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu i eksploatacji OZE. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania problemów związanych z realizacją określonego zadania technicznego. Stwierdza się także spójność szczegółowych efektów uczenia się zdefiniowanych dla praktyki zawodowej, realizowanej na studiach I i II stopnia, z kierunkowymi efektami uczenia się.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1:

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodna ze strategią rozwoju Uczelni oraz Wydziału i pozwala osiągnąć założone cele i efekty uczenia się. Na koncepcję kształcenia mają wpływ studenci i pracownicy, którzy są interesariuszami wewnętrznymi oraz przedstawiciel firm którzy są interesariuszami zewnętrznymi.

Efekty uczenia się są zdefiniowane dla pracy dyplomowej, seminarium dyplomowego. Uwzględnione zostały również efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu

i eksploatacji OZE. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania problemów związanych z realizacją określonego zadania technicznego. Stwierdza się także spójność szczegółowych efektów uczenia się zdefiniowanych dla praktyki zawodowej.

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

Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym przedmiotom, pracy dyplomowej i praktykom zawodowym podano w planach studiów i kartach informacyjnych poszczególnych przedmiotów. Studenci zostali zapoznani z efektami uczenia się, które mogą uzyskać w ramach studiów na kierunku. Oszacowanie nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego przedmiotu według wytycznych opracowanych na Uczelni. Informacja o liczbie punktów zawarta jest w kartach informacyjnych każdego przedmiotu i dostępna jest na stronie internetowej Wydziału. Przyjęto, że student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przez: udział w wykładach, samodzielne studiowanie tematyki wykładów, udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych, seminarium i konsultacjach oraz samodzielne przygotowanie się do nich.

Cel ogólny programu studiów I stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku OZE zakłada przygotowanie absolwenta do rozwiązywania problemów racjonalnego wdrażania technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz nabycie umiejętności pracy zespołowej, kierowania zespołami ludzi, a także zarządzania procesami technicznymi.

W programach studiów przyjęto, że treści kształcenia niezbędne do posiadania przez absolwenta umiejętności prowadzenia badań naukowych, to wiedza z zakresu wykorzystania abiotycznych źródeł energii odnawialnej oraz pozyskiwania biomasy na cele energetyczne, w tym technologii jej przetwarzania na biopaliwa i na biogaz. Podbudowę dla tych treści kształcenia stanowią zagadnienia niezbędne do zrozumienia i analizy procesów zachodzących przy pozyskiwaniu energii odnawialnej i powiązane są z potrzebą przekazania podstawowej wiedzy, głównie z zakresu matematyki, statystyki matematycznej, fizyki, mechaniki, techniki cieplnej, ogrzewnictwa, materiałoznawstwa, maszynoznawstwa i wytrzymałości materiałów, elektrotechniki i elektroniki, instalacji elektrycznych, automatyki, chemii, mikrobiologii, gleboznawstwa i geologii oraz botaniki. Treści kształcenia zakładają również przekazanie wiedzy w zakresie ochrony środowiska i własności intelektualnej, ekonomii, zarządzania i prawa, stosowania technologii informatycznych w obszarze OZE oraz uwarunkowań społecznych.

Najważniejszymi elementami kształcenia w zakresie umiejętności na studiach I i II stopnia jest przygotowanie do prowadzenia działalności w zakresie stosowania abiotycznych i biotycznych źródeł energii odnawialnej, w tym szczególnie nabycie umiejętności eksploatacji i nadzorowania systemów pozyskiwania energii słonecznej, wiatrowej, wodnej i geotermalnej oraz prowadzenia działalności w zakresie produkcji roślinnej ukierunkowanej na wytwarzanie biomasy wykorzystywanej w obszarze OZE, a także stosowania w tym obszarze biomasy odpadowej.

Student po ukończeniu studiów I stopnia powinien posiadać umiejętność projektowania prostych instalacji związanych z odnawialnymi źródłami energii oraz przeprowadzania doradztwa technicznego w zakresie odnawialnych źródeł energii, obejmującego zalecenia w zakresie rozwiązań technicznych wraz z określeniem ich opłacalności na tle rozwiązań i wymogów środowiskowych, organizacyjnych oraz formalno-prawnych.

Treści kształcenia w zakresie kompetencji zakładają głównie uświadomienie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności i wiedzy, nabywania wiedzy pozwalającej na prowadzenie pracy samodzielnej i zespołowej, ukształtowanie świadomości ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz oddziaływania swoją działalnością na środowisko naturalne.

Treści nauczania dla studiów II stopnia zawierają wiedzę dotyczącą wdrażanie, monitorowanie i sterowanie procesami technologicznymi pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, poszerzonej o wybrane zagadnienia z zakresu biologii, chemii, matematyki i fizyki oraz uwzględniającej zasady zrównoważonego rozwoju. Nabyta wiedza, umiejętności i kompetencje mają umożliwić absolwentom podjęcie pracy w przedsiębiorstwach lub instytucjach zajmujących się wykorzystywaniem lub wdrażaniem technologii OZE, a także zajmujących się badaniami w tym obszarze. Celem studiów II stopnia jest również ukształtowanie potrzeby ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego, a także przygotowanie do podjęcia przez absolwentów studiów III stopnia.

Do kluczowych treści kształcenia, związanych z realizacją badań naukowych, należy przekazanie studentom poszerzonej wiedzy nt. wymagań lokalizacyjnych, rozwiązań technicznych, budowy, zasady działania i eksploatacji instalacji sposobu projektowania urządzeń służących do pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania OZE, a także kosztorysowania, doboru materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych dla instalacji i urządzeń energetycznych.

Treści kształcenia mają doprowadzić do uzyskania umiejętności, głównie w zakresie szacowania abiotycznych zasobów energii odnawialnej i zakresu ich wykorzystania w układach technicznych pozyskiwania, przetwarzania i zagospodarowania biomasy produkcyjnej i odpadowej, ustalania zapotrzebowania na nośniki energii dla obszarów i obiektów, zaprojektowania wybranej technologii, instalacji, urządzenia OZE z wykorzystaniem programów komputerowych, a także przeprowadzenia kosztorysowania inwestycji. Treści kształcenia dotyczące kompetencji zakładają głównie ukształtowanie świadomości znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. Absolwent powinien posiadać umiejętności przedsiębiorczego działania, etycznego, odpowiedzialnego i z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego.

Kształcenie w zakresie języka obcego powinno skutkować zdobyciem umiejętności posługiwania się tym językiem w mowie potocznej oraz zrozumieniu tekstów technicznych w zakresie OZE, zgodnie z poziomem B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dla studiów I stopnia oraz na poziomie B2+ dla studiów II stopnia. Studenci podczas spotkania z ZO PKA ocenili pozytywnie poziom prowadzonych zajęć z języka obcego.

Treści kształcenia w przedmiotach na I i II stopniu studiów kierunku OZE zgodne są z profilem badań prowadzonych w jednostkach badawczych biorących udział w procesie kształcenia. Na WKŚiR funkcjonuje łącznie 11 jednostek organizacyjnych i zespołów badawczych. Jednostki badawcze

odpowiadają za poszczególne przedmioty lub bloki przedmiotów ogólnych, podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych, co jest podane w karcie informacyjnej przedmiotu.

Jednak przeprowadzona przez ZO PKA szczegółowa analiza kart opisu przedmiotu kształcenia wykazała, że treści programowe niektórych przedmiotów są zbyt ogólnikowe, lub podane są w formie jednego wieloskładnikowego tematu, co powoduje, że trudno jest na ich podstawie ocenić skuteczność realizacji założonych efektów uczenia się np. Części maszyn, (po jednym temacie dla wykład i ćwiczeń, po 25h każdy), Diagnostyka maszyn roboczych i pojazdów (dla laboratorium podano jeden temat na 5h), Elementy geotechniki (podano po jednym temacie, dla wykładu 15h, dla laboratorium 5h, dla ćwiczeń 15h), Termochemiczna konwersja surowców energetycznych (dla ćwiczeń podano 2 tematy po 10h każdy, dla laboratorium jeden temat 10h), analogicznie jest dla przedmiotów: Kogeneracja i systemy hybrydowe, Chemia, Energetyka wiatrowa, Legislacyjne uwarunkowania wykorzystania OZE.

Zajęcia na wszystkich poziomach studiów realizowane są w formie przedmiotów kształcenia ogólnego, podstawowego, kierunkowego oraz przedmiotów specjalnościowych, obieralnych, jednorazowych i praktyki zawodowej. Formy zajęć prowadzone na WKŚiR ocenianym kierunku obejmują formy audytoryjne (wykłady, ćwiczenia audytoryjne) i praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne, lektoraty, projekty, seminaria), a także praktyki i prace dyplomowe. W określaniu proporcji liczby godzin stosuje się zalecenia zgodne Uchwałą nr 36 Senatu ZUT z dnia 27.04.2015 r. w sprawie wytycznych Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie dla rad wydziałów dotyczących programów studiów, w tym planów studiów oraz Uchwałą nr 1 Senatu ZUT z dnia 28.01.2019 r. w sprawie wytycznych Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie dla wydziałów dotyczących przygotowania projektu programu studiów dostosowujących do wymagań określonych w Ustawie Prawa o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

Przy obliczaniu punktów ECTS przyjęto zasadę, że jeden punkt ECTS, odpowiada efektem uczenia się, których osiągnięcie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy. Szczegółowe zasady obliczania punktów ECTS zapisane są Uchwale nr 97 Senatu ZUT z dnia 23.09.2019r. w sprawie europejskiego systemu transferu i akumulacji punktów w ZUT.

Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym modułom, pracy dyplomowej i praktykom zawodowym podano w planach studiów i kartach informacyjnych poszczególnych modułów kształcenia. Oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego modułu według opracowanych na Uczelni wytycznych. Informacja o liczbie punktów zawarta jest w kartach informacyjnych każdego modułu nauczania i dostępna na stronie internetowej Wydziału. Plany studiów Harmonogram realizacji programu studiów (od roku 2019/20) obejmujące moduły zajęć wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich stanowią: 56,6% ogólnej sumy punktów ECTS na studiach stacjonarnych I stopnia, 41,2% na studiach niestacjonarnych I stopnia, 53,1% na studiach stacjonarnych II stopnia i 34,5% na studiach niestacjonarnych II stopnia. Moduły bezpośrednio związane z prowadzeniem badań naukowych (od roku 2019/20) na studiach I stopnia stanowią 39% ogólnej liczby punktów ECTS, a na studiach II stopnia, w zależności od specjalności, 27,7% i 17,7%. Liczba godzin bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich ze studentami na studiach I stopnia wynosi odpowiednio, na formie stacjonarnej i niestacjonarnej, 2529 i 1526, a na studiach II stopnia odpowiednio, 967 i 556 godzin.. W programach studiów poprawnie określono łączną liczbę punktów ECTS dla obu poziomów kształcenia przyjmując odpowiednio 210 i 90 pkt. ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć: wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych, z wychowania fizycznego oraz z języka obcego. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Liczebność grup studenckich w roku akademickim 2018/2019 wynika z wytycznych zapisanych w Zarządzeniu nr 54 Rektora ZUT, z dnia 16.09.2019 r. w sprawie liczebności grup studenckich i doktoranckich. W zarządzeniu tym dla zajęć: WF, lektoraty języka obcego, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaryjne, określona jest tylko minimalna liczba osób. Wydział stara się stosować minimalne możliwe liczby studentów w grupach, a w uzasadnionych przypadkach (np. względy bezpieczeństwa) obniżyć liczebność grup poniżej liczby wskazanej w Zarządzeniu. Na wniosek kierownika jednostki dydaktycznej prowadzącej zajęcia w szczególnych przypadkach Dziekan może ustalić inną niż w Zarządzeniu liczebność grup. To bardzo dobra praktyka, jednak warto rozważyć dodanie do rozporządzenia liczebności maksymalnej, na takim poziomie, który zapewni studentom nabywanie poszczególnych efektów uczenia się.

ZO PKA stwierdza, że rzeczywista liczebność grup ćwiczeniowych (stanowiskowych), na niektórych zajęciach jest zbyt duża i dochodziła do 4 osób na stanowisko np. Automatyka (laboratorium). W opinii ZO PKA, taka organizacja prowadzenia zajęć, nie sprzyja aktywizacji studenta na zajęciach. Problem zbyt dużej liczebności grup ćwiczeniowych (stanowiskowych) podnosili również studenci na spotkaniu z ZO PKA. ZO PKA rekomenduje zmniejszenie liczebności grup ćwiczeniowych.

Tryb planowania i organizacji zajęć w ZUT odbywa się centralnie z użyciem systemu Uczelnia.XP. Na WKŚiR obowiązuje w tym zakresie Procedura układania rozkładów zajęć na dany semestr roku akademickiego w WKŚiR (procedura nr WKSIR_II_2.1). Ze względu na to, że niektóre zajęcia odbywają się w budynkach zlokalizowanych w innych częściach miasta, dlatego w harmonogramie zajęć uwzględniane są odpowiednio długie przerwy. Ponadto, przy planowaniu rozkładu zajęć podejmowane są starania, aby w miarę możliwości zajęcia w danej lokalizacji odbywały się możliwie w jednym dniu.

W opinii ZO przyjęte metody kształcenia, liczba godzin poszczególnych rodzajów, zasady planowania zajęć gwarantują zachowanie odpowiedniej higieny nauczania oraz skuteczne osiągnięcie planowanych efektów uczenia się. Na ocenianym kierunku, jak wynika z zapisów w sylabusie, dobór metod kształcenia dokonywany jest przez nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot. Metody kształcenia dobierane są w zależności od formy zajęć jakie rada programowa przypisała dla danego przedmiotu. Zajęcia na studiach I i II stopnia kierunku OZE są prowadzone w formie: wykładu (W), ćwiczeń audytoryjnych (A), laboratoriów (L), projektów (P), lektoratów (LK), seminariów dyplomowych (S) oraz praktyk zawodowych (PR).

Na studiach I i II stopnia kierunku OZE wśród metod kształcenia prowadzonego na wykładach dominują metody podające jako wykład informacyjny oraz metody problemowe jako wykład problemowy i wykład konwersatoryjny, rzadziej stosuje się połączenie obu tych metod w postaci wykładu informacyjno-problemowego. W większości zajęć metody te opierają się na wykorzystaniu prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia audytoryjne realizowane są przede wszystkim z użyciem metod aktywizujących studentów przeważnie jako dyskusja dydaktyczna, dyskusja problemowa, rzadziej dyskusja panelowa oraz metod podających jako pogadanka, prelekcja, opis, objaśnienie i wyjaśnienie. W realizacji laboratoriów i projektów wykorzystywane są przede wszystkim metody praktyczne w formie pokazu, eksperymentu, symulacji komputerowej, prezentacji przypadków, projektowanie wspomagane komputerowo. W ramach laboratoriów i projektów studenci pracują indywidualnie lub w grupie. W procesie kształcenia, głównie w ramach ćwiczeń audytoryjnych i seminariów, dopuszcza się również prezentacje referatów studenckich. Stosowane metody kształcenia ukierunkowane są na studenta, motywują go do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się i tym samym

umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Zajęcia praktyczne, w tym przygotowanie pracy dyplomowej, mają na celu rozwijanie umiejętności prowadzenia badań, ich opisu przy równoczesnym nabywaniu kompetencji społecznych.

Na studiach I stopnia stosowane metody kształcenia przygotowują studenta do samodzielnego i zespołowego prowadzenia prac konstrukcyjnych, projektowych (inżynierskich). W przypadku studiów II stopnia stosowane metody kształcenia pozwalają na udział studenta w prowadzeniu badań naukowych oraz samodzielnemu prowadzeniu takich badań.

Kształcenie w zakresie języka obcego zarówno w programie obowiązującym od 2018/2019, jak również w programie uruchomionym przed 2018/2019, kończy się egzaminem na poziomie B2. Kształcenie na studiach I i II stopnia szczególny nacisk kładzie na język techniczny w aspekcie jego wykorzystania w działalności badawczej (poziom B2+). Dla języka obcego są sformułowane odpowiednio efekty uczenia się, uzyskanie których pozwoli studentowi na swobodne korzystanie z literatury technicznej obcojęzycznej oraz posługiwanie się tym językiem w mowie potocznej i stosowanie terminologii z zakresu OZE.

Sposoby kształcenia wdrożone w ZUT i na ocenianym Wydziale oparte są na modelu zakładającym połączenie nauczania tradycyjnego z kształceniem na odległość. Materiały dydaktyczne udostępniane są studentom za pomocą platformy e-learningowej Moodle. Jest to platforma ogólnouczelniana, na której nauczyciele mogą zamieszczać różne materiały oraz informacje związane z prowadzonymi przez nich zajęciami. Należy podkreślić, że metoda e-learningu stanowi na WKŚiR jedynie uzupełnienie tradycyjnej metody nauczania stacjonarnego. Zasady prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie nr 33 Rektora ZUT z dnia 28.06.2013 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w ZUT w Szczecinie. W opinii ZO PKA taka forma kształcenia usprawnia proces nauczania i przyczynia się do skuteczniejszego osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

Zakładany proces kształcenia na ocenianym kierunku jest dostosowany do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, jak również uwzględnienia potrzeby studentów z niepełnosprawnością.

Studenci szczególnie uzdolnieni mogą studiować według indywidualnego programu studiów (IPS) oraz w trybie indywidualnej organizacji studiów (IOS) na zasadach określonych w Regulaminie Studiów Wyższych ZUT oraz procedurami wewnętrznymi Wydziałów. Na WKŚiR funkcjonują dwie procedury w tym zakresie: Procedura ubiegania się o studia według indywidualnego planu studiów i programu kształcenia (procedura nr: WKŚiR_III_7.3) oraz Procedura dotycząca Zasad studiowania w trybie indywidualnej organizacji studiów (procedura nr: WKŚiR_III_7.4).

Studenci w ramach specjalności oraz modułów/przedmiotów obieralnych mogą wybierać własną ścieżkę kształcenia. Na podstawie RS, Rada WKŚiR odpowiednią Uchwałą zatwierdziła kryteria przyjęcia studentów na specjalność lub moduł/przedmiot obieralny na studiach I i II stopnia. Funkcjonują również w tym zakresie dwie procedury wydziałowe: Procedura wyboru modułu/przedmiotu obieralnego oraz Procedura wyboru specjalności. Przy doborze grup językowych uwzględnia się poziom zaawansowania językowego każdego studenta.

Celem takich sposobów nauczania jest przygotowanie przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających wiedzy i umiejętności zdecydowanie wykraczających poza typowe programy i plany kształcenia. Student pod opieką naukową doświadczonego nauczyciela akademickiego może rozszerzyć program studiów o dodatkowo wybrane przedmioty lub grupy

przedmiotów, w których udział jest realizowany w formie programu studiów indywidualnych zatwierdzonych przez Dziekana na wniosek opiekuna naukowego. ZO PKA pozytywnie ocenia funkcjonowanie indywidualnego sposobu uczenia się.

W procesie kształcenia wykorzystywane są narzędzia dydaktyczne ułatwiające realizację zajęć z udziałem osób z różnym stopniem niepełnosprawności. Stosowane są środki multimedialne, tj. projektory i duże ekrany projekcyjne oraz nagłośnienie, poprawiające warunki odbioru osobom niedowidzącym lub niedosłyszącym. Istnieje również możliwość udostępniania materiałów dydaktycznych drogą elektroniczną (poczta, e-learning), w formie prezentacji multimedialnych, czy też w formie papierowych instrukcji, konspektów, zaleceń, itp. W razie potrzeby istnieje możliwość eliminowania konieczności przemieszczania się do innych obiektów lub sal tych grup, w których znajdują się osoby z niepełnosprawnością ruchową. Każdy przypadek niepełnosprawności traktowany jest indywidualnie i dostosowywana jest do niego odpowiednia forma kształcenia oraz sprawdzania nabytej wiedzy i umiejętności. Możliwe jest również zastosowanie indywidualnego planu studiów oraz indywidualnej organizacji studiów. Wydział zapewnia również dla osób z niepełnosprawnością wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiając tym samym pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.

ZO PKA pozytywnie ocenia stosowane formy kształcenia w stosunku do osób z niepełnosprawnością.

Na ocenianym kierunku, proces kształcenia uzupełniany jest m.in. o obligatoryjne praktyki zawodowe na I i II stopniu studiów, w tym studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Podczas praktyk studenci mają możliwość poszerzenia zakresu swojej wiedzy (np. o normach technicznych i w zakresie ich stosowania w odniesieniu do wykonywanej pracy), zdobycia umiejętności praktycznej jej wykorzystania, a także pracy w grupie oraz wzmocnienia umiejętności komunikacji interpersonalnej. Zasady i formę odbywania praktyk określają wewnętrzne akty prawne uczelni (Zarządzenie nr 169 Rektora ZUT z dnia 20 listopada 2009 r.).

Praktyki na studiach I stopnia trwają 6 tygodni w wymiarze 180 godzin po VI semestrze, za które student otrzymuje 6 punktów ECTS. Student zobowiązany jest uzyskać zaliczenie praktyki na pierwszym stopniu najpóźniej do końca VII semestru studiów. Na studiach II stopnia praktyki realizowane są w okresie 4 tygodni w wymiarze 120 godzin, za co student otrzymuje 4 pkt ECTS.

ZO PKA zwrócił uwagę na fakt, że wymiar godzinowy praktyk może być zróżnicowany, przy czym długość dnia roboczego realizowanego na terenie uczelni i podległych jej jednostek organizacyjnych może być dowolna, natomiast wymiar czasu pracy w zakładach pracy określa ustawa Kodeks Pracy (gdzie obowiązuje 8 godzinny dzień pracy). W związku z tym praktyki zawodowe powinny być realizowane zgodnie z wymiarem tygodniowego czasu pracy (min. 40 godzin), tj. w przypadku 6-tygodniowych praktyk – 240 godzin.

W celu zapewnienia prawidłowej realizacji praktyk na WKSIR Prodziekan ds. studenckich może wyrazić zgodę na zrealizowanie praktyki zawodowej wcześniej, czyli po II lub IV semestrze.

Studenci na ogół samodzielnie i aktywnie poszukują miejsc odbywania praktyk. W przypadku problemów ze znalezieniem zainteresowanego zakładu pracy, studenci mają do dyspozycji uczelnianą elektroniczną platformę (Matrix), gdzie mogą zamieścić swoje ogłoszenie. Mogą oni również realizować praktykę na terenie Wydziału. Corocznie (na ogół w trakcie piątego semestru studiów) realizowane są dla wszystkich studentów obowiązkowe zajęcia informacyjne, w trakcie których przekazywane są informacje dotyczące wymogów formalnych związanych z odbywaniem praktyk, a także informacje o instytucjach, w których odbywano praktyki w latach ubiegłych.

Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk na WKSiR wspiera studentów poprzez wskazanie wykazu zawartych umów z firmami i instytucjami na realizację programu praktyk. Po wybraniu przez studenta miejsca odbywania praktyki, Opiekun praktyk kierunku OZE zatwierdza to miejsce w oparciu o określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe (zawarte w zapisach ww. Zarządzenia Rektora ZUT nr 169), w tym dokonuje oceny profilu produkcyjno-usługowego firmy z branży OZE.

Praktyki odbywają się w zakładach, których działalność odpowiada celom i programowi praktyk. Informacje dotyczące organizacji i odbywania praktyk studenckich są dostępne na stronie internetowej Uczelni. W roku akademickim 2017/2018 do firm, z którymi WKSiR podpisał umowy w sprawie odbywania studenckich praktyk zawodowych należały m.in.: gospodarstwa rolne produkujące biomasę na potrzeby OZE, jednostki organizacyjne zajmujące się: przetwarzaniem biomasy na biopaliwa, wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych, zajmujące się produkcją i sprzedażą urządzeń z zakresu OZE, jednostki projektowo-doradcze związane z wdrażaniem produkcji energii ze źródeł odnawialnych, jednostki prowadzące działalność w zakresie montażu instalacji z obszaru OZE, jednostki administracji rządowej lub samorządowej o profilu, w którym występują zagadnienia energetyczne, w tym związane z OZE, a także jednostki prowadzące działania szkoleniowo-edukacyjne z zakresu pozyskania, przetwarzania i wykorzystania energii z OZE.

Za prawidłowość procedury realizacji praktyk (określoną przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i przyjętą przez Radę Wydziału), zgodnie z jej celami i ustalonym programem odpowiada student. Natomiast zadaniem Opiekuna praktyk na kierunku OZE jest wykonywanie zadań nadzoru (w szczególności kontrola jej merytorycznej i formalnej poprawności w zakładach pracy) oraz wsparcie organizacyjne studentów. Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk na WKSiR przygotowuje coroczne sprawozdanie, które przedstawiane jest Dziekanowi Wydziału oraz WKJK. Na podstawie ww. raportów można stwierdzić, że udostępniona infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk oprócz długotrwałego doświadczenia zawodowego posiada również odpowiednie kompetencje oraz rozległe kontakty z przedstawicielami przedsiębiorstw, co gwarantuje właściwy dobór, realizację i monitorowanie procesu praktyk.

W ramach czynności nadzoru nad realizacją praktyk, Opiekunka praktyk na kierunku OZE dokonywała oceny bazy firm (w tym oceny wyposażenia stanowisk pracy i kwalifikacji kadry technicznej) na podstawie informacji uzyskanych od studentów, pracodawców oraz okazjonalnych wizyt w zakładach pracy (np. przy wizytach studyjnych i wykonywaniu prac badawczych).

We wstępnej fazie praktyk studenci odbywają szkolenia z zakresu BHP i specjalistyczne szkolenia stanowiskowe. Podczas całego przebiegu praktyki studenci mają wsparcie ze strony doświadczonych pracowników zatrudnionych w poszczególnych przedsiębiorstwach i firmach. Lokalizacja miejsc praktyk jest na ogół związana z miejscem zamieszkania lub pobytem studentów podczas praktyk.

Analizowana dokumentacja prowadzona jest prawidłowo i dotyczy m.in. skierowań na praktyki, porozumień WKSiR o organizacji praktyk z zakładami pracy, dzienników praktyk studentów, ich opinii o praktykach (wyrażonych w Dzienniku praktyk – jako element opisowy „Spostrzeżenia praktykanta”). W analizowanych dokumentach dokonywano: precyzyjnego określenia miejsca i terminu odbywania praktyk, charakterystyki przedsiębiorstwa, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zajęć w poszczególnych tygodniach oraz wnioski i opinie zakładowego opiekuna praktyk. Ocena praktyki, dokonywana przez opiekuna praktyk po stronie zakładu pracy, była zapisywana w arkuszu „Potwierdzenie odbycia praktyki zawodowej”.

Opiekun praktyk na kierunku OZE, na podstawie zapisów w Dzienniku Praktyk, dokonuje analizy jego treści pod kątem osiągania efektów uczenia się (zamieszczonych w sylabusie przedmiotu Praktyka

zawodowa). Na WKSIR występuje zróżnicowany sposób oceny praktyk. Na I stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (S1/N1) obowiązuje tzw. egzamin z praktyk (dokonywany przez zespół oceniaczy), natomiast na II stopniu praktyk – obowiązuje jedynie zaliczenie przedmiotu dokonywane przez Opiekuna praktyk (S2/N2). Na ocenę końcową w trakcie egzaminu z praktyk mają wpływ: ocena zadań wykonywanych przez studenta w trakcie praktyk, ocena wiedzy studenta, wynikająca z programu praktyk, a także ocena postawy, dyscypliny i zaangażowania podczas praktyk. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć (co znajduje odzwierciedlenie w dokumentacji WKSIR), a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia uczelni oraz opiekunowie praktyk, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie. Realizacja praktyk na kierunku OZE, w tym zarówno program praktyk, sposób dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc odbywania praktyk, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk, a także infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk nie budzą zastrzeżeń.

Wszystkie zajęcia realizowane na WKSIR prowadzone są w trybie bezpośredniego kontaktu studentów z nauczycielami, bądź w trybie połączenia nauczania tradycyjnego z kształceniem na odległość (e-learning). Zajęcia na studiach stacjonarnych I i II stopnia realizowane są od poniedziałku do czwartku w godzinach od 8.00 do 18.00. Zajęcia na studiach niestacjonarnych I i II stopnia realizowane są zwykle w formie 9 zjazdów odbywających się w soboty w godzinach od 8.00 do 20.00 i w niedziele w godzinach 8.00 do 16.00. Harmonogram zajęć nie wzbudza kontrowersji wśród studentów stacjonarnych i niestacjonarnych. Został on bowiem dostosowany do ich potrzeb i spełnia wszelkie wymagania. Cechuje się on przede wszystkim kompatybilnością oraz brakiem nadmiernych przerw między poszczególnymi zajęciami, co przyczynia się do zachowania higieny studiowania.

Planowanie sesji egzaminacyjnej na WKSIR jest realizowane w oparciu o obowiązujący Regulamin Studiów (RS) oraz przyjętą na wydziale procedurę: Procedura planowania i organizacji sesji egzaminacyjnej dla danego semestru/roku akademickiego dla Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa (procedura nr WKSIR_II_4.3). Możliwe odstępstwa od przyjętych reguł wymagają zgłoszenia i ujęcia w harmonogramie sesji. Uwzględniany jest warunek równego obciążenia studentów z zachowaniem przerw między egzaminami w terminie podstawowym i poprawkowym.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Stosowane na kierunku metody kształcenia, są elastyczne i zorientowane na studenta. Pozwalają na kształtowanie wiedzy i umiejętności studentów poprzez wykłady i seminaria. Z kolei praktyczne umiejętności studenci nabywają w trakcie zajęć laboratoryjnych, projektowych, ćwiczeniowych oraz w trakcie praktyk zawodowych. Praktyki zawodowe są obowiązkowe są realizowane w sposób poprawny. Plan zajęć zarówno na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych jest ułożony poprawnie i zapewnia odpowiedni poziom higieny studiowania.

Zajęcia teoretyczne i praktyczne w dużej części prowadzone są w oparciu o wiedzę i umiejętności, nabyte przez nauczycieli w trakcie prowadzonych przez nich badań naukowych. Takie metody kształcenia zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się na odpowiednim poziomie.

Studenci zainteresowani w sposób szczególny pogłębianiem wiedzy i umiejętności poza normalnym program kształcenia mogą brać udział w pracach studenckich kół naukowych pod opieką pracowników naukowo-dydaktycznych. Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualizację procesu kształcenia poprzez indywidualny program studiów oraz indywidualną organizację semestru.

ZO PKA rekomenduje dokonanie przeglądu Kart informacyjnych przedmiotów i dokonanie zmian w formie opisu treści kształcenia tak, aby były one rozpisane na poszczególne tygodnie zajęć.

Liczba godzin kontaktowych na studiach I i II stopnia, studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, jest ustalona na poziomie przyjętym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, co zapewnia skuteczną realizację założonych efektów uczenia się.

Na ocenianym kierunku nie występuje problem zbyt dużej liczby studentów na zajęciach praktycznych (laboratoria, projekty, ćwiczenia). Mimo tego ZO KPA rekomenduje przestrzeganie zasady prowadzenia zajęć praktycznych w grupach stanowiskowych o liczebności umożliwiającej aktywny udział wszystkich studentów.

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

Zasady rekrutacji na wszystkie kierunki prowadzone w ZUT regulowane są przez coroczną Uchwałę Senatu ZUT. Aktualnie obowiązują akty prawne zawarte w Komunikacie Rektora ZUT z dnia 29.05.2019 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu uchwały nr 39 Senatu ZUT z dnia 28.05.2018 roku w sprawie warunków, trybu oraz terminów rekrutacji na studia wyższe w ZUT w Szczecinie w roku akademickim 2019/20. Planowane limity przyjęć na studia wyższe określa Uchwała nr 24 Senatu ZUT z dnia 25.03. 2019 r. w sprawie planowanych limitów przyjęć na studia wyższe w ZUT w Szczecinie na rok akademicki 2019/2020. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie na każdą formę studiów oraz poziom kształcenia.

Rekrutacja odbywa się przez Internetowy System Rekrutacji (ISR). Podstawą przyjęcia na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych są wyniki egzaminu maturalnego lub matury międzynarodowej. Rekrutacja na I rok studiów odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego (konkurs świadectw), a liczbę punktów w rankingu świadectw wylicza się według określonego w regulaminie algorytmu. Laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak również laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w procesie rekrutacji uzyskują maksymalną liczbę punktów i plasowani są na pierwszych miejscach list kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia. Zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich Reguluje Uchwała nr 72 Senatu ZUT z dnia 17.12.2018 r.

Kandydaci na studia II stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych powinni posiadać tytuł inżyniera lub magistra inżyniera. Podstawą kwalifikacji dla absolwentów studiów I stopnia mieszczących się w obszarze nauk rolniczych lub nauk inżynieryjno-technicznych jest ocena na dyplomie. Dla absolwentów innych kierunków studiów, podstawą kwalifikacji jest ocena z dyplomu ukończenia studiów oraz pozytywny wynik testu kwalifikacyjnego. Zakres testu kwalifikacyjnego na studia stacjonarne i niestacjonarne są zawarte w Uchwale nr 493 Rady WKŚiR z dnia 15.02.2019 r. w sprawie określenia szczegółowych warunków będących podstawą kwalifikacji kandydatów na poszczególne kierunki studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia na rok akademicki 2019/2020 wraz załącznikiem. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów reguluje szczegółowo Uchwała nr 69 Senatu ZUT z dnia 27.05.2019 r. oraz Uchwała nr 98 Senatu ZUT z dnia 23.09.2019 roku.

Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się zobowiązana jest do złożenia wniosku i stosownych dokumentów w określonych terminach. Potwierdzanie efektów uczenia się przeprowadza powołana każdorazowo przez dziekana komisja egzaminacyjna składająca się z nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na danym kierunku. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonuje się w Uczelni po przeprowadzeniu egzaminów w formie pisemnej i ustnej ze wszystkich przedmiotów o potwierdzenie efektów uczenia się, których wnioskuje osoba ubiegająca się. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć studentowi nie więcej niż 50% punktów ECTS, przypisanych do danego programu kształcenia określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Warunki i zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia uzyskanych w szkolnictwie wyższym dla studentów przenoszących się z innej uczelni, wydziału, kierunku lub formy, a także po wznowieniu studiów i zmianie programu kształcenia określone są w regulaminie studiów. Zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym precyzyjnie reguluje Zarządzenie nr 12 Rektora ZUT z dnia 23.02.2016 roku oraz Uchwała nr 97 Senatu ZUT z dnia 23.09.2019 roku. Dodatkowo na WKŚiR opracowana została Procedura przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta na innym kierunku w tej samej lub innej jednostce uczelni macierzystej albo poza uczelnią macierzystą (procedura nr: WKŚiR_III_7.7), w której określone zostały szczegółowe zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia uzyskanych w szkolnictwie wyższym.

Podstawowym dokumentem umożliwiającym przenoszenie osiągnięć studenta realizującego część studiów w ramach programu Erasmus+ jest wydawany przez uczelnię przyjmującą po zakończeniu pobytu, wykaz ocen, który powinien być zgodny z porozumieniem o programie studiów. Przenoszenie osiągnięć odbywa się zgodnie z zapisami w RS oraz Zarządzeniem nr 39 Rektora ZUT z dnia 05.06.2018 roku.

Zasady rejestracji studenta na kolejny semestr określa wydawana corocznie Uchwała Senatu ZUT, aktualnie obowiązuje Uchwała nr 91 Senatu ZUT z dnia 28.06.2019 roku. Na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych w ZUT warunkiem rejestracji na kolejny semestr jest uzyskanie przez studenta wymaganej dla danego etapu minimalnej liczby punktów ECTS. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Zasady dyplomowania na Uczelni i tym samym na ocenianym kierunku określone są w Zarządzeniu nr 8 Rektora ZUT z dnia 1.01.2018 roku., na podstawie którego na WKŚiR została opracowana procedura „Zasady Dyplomowania”, która jest Załącznikiem do Uchwały nr 436 Rady WKŚiR z 21.09.2018 r. Procedura zawiera zapisy określające zasady: zgłaszania, zatwierdzania i wydawania tematów prac dyplomowych, sposobu zmiany tematu pracy dyplomowej w trakcie jej realizacji, składania pracy dyplomowej, recenzowania pracy dyplomowej, realizacji pracy dyplomowej, dopuszczania do egzaminu dyplomowego, przebiegu egzaminu dyplomowego oraz obliczania wyniku studiów. Ponadto określa wymagania stawiane pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określone są w Regulaminie Studiów. Podane są również w sylabusach przedmiotów. System weryfikacji efektów uczenia się jest kompleksowy i uwzględnia zasady zaliczeń oraz egzaminów w terminach podstawowych i poprawkowych dla odpowiednich form zajęć. Obok ocen wystawianych za odpowiednie formy zajęć nauczyciel może wpisać w systemie e-dziekanat swoje uwagi o stopniu osiągnięcia, trudnościach w osiągnięciu efektów przypisanych do zajęć, a także wystawiać oceny postępów częściowych studenta, co później jest analizowane przez nauczyciela prowadzącego zajęcia oraz Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia.

Na kierunku OZE ocena stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych dokonuje się przez analizę ocen: z egzaminów, zaliczeń, ocen z wykonanych projektów, opracowań tematów prezentowanych na seminariach oraz weryfikację efektów na podstawie sprawozdań z praktyk. Końcowym etapem weryfikacji efektów kształcenia studenta jest proces dyplomowania.

Wszystkie metody weryfikacji efektów kształcenia na kierunku I i II stopniu kształcenia są adekwatne do uzyskiwanych efektów, dzięki czemu umożliwiają ich skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia uzyskanych efektów uczenia się zarówno w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Opracowany system sprawdzania i oceniania zapewnia przejrzystość, wiarygodność oceniania oraz daje możliwość porównywania wyników.

Sprawdzanie i ocenianie stopnia osiągniętych efektów kształcenia przez studentów odbywa się zarówno na etapie procesu kształcenia, jak po ukończeniu studiów poprzez opinie pracodawców i monitorowanie losów absolwentów.

Egzaminy i zaliczenia kończące wykłady, sprawdzające uzyskane przez studentów efekty kształcenia mają zazwyczaj formę pisemną, często uzupełniane są formą ustną, a pytania w nich zawarte związane są z tematyką przedstawioną w Kartach opisu modułów kształcenia, co zapewnia obiektywną weryfikację efektów kształcenia. Kolokwia z ćwiczeń audytoryjnych realizowane są w formie pisemnej, a ich liczba (oprócz kolokwium poprawkowego) uzależniona jest od wymiaru godzinowego zajęć.

Stosowana skala ocen jest zgodna z zapisem w Regulaminie Studiów ZUT. Jednak szczegółowa analiza Kart opisu przedmiotu wykazała, że dla wielu przedmiotów podane jest kryterium oceny tylko dla oceny dostatecznej (3,0), brak jest jakiegokolwiek kryteriów dla pozostałych ocen. Ponadto dla wielu przedmiotów w rubryce Kryterium oceny, w pozycji ocena dostateczna (3,0), wpisane są jako kryterium oceny, treści związane z efektami uczenia się dla tego przedmiotu. W opinii ZO PKA efekt uczenia się nie może być traktowany jako kryterium dla oceny, gdyż jego spełnienie również podlega ocenie. ZO PKA rekomenduje weryfikację opisów kart przedmiotów oraz jej uszczegółowienie w tym zakresie.

Monitorowanie i ocena postępu studentów realizowane jest przy użyciu elektronicznego systemu obsługi dziekanatu Dziekanat.XP, który umożliwia dostęp do bieżących informacji na temat liczby

studentów realizujących studia z podziałem na kierunki i semestry, studentów skreślonych, urlopowanych oraz dyplomantów. System pozwala również na śledzenie postępu studentów w osiąganiu założonych efektów uczenia się. Informacje uzyskiwane z systemu Dziekanat.XP oraz systemu e-Diekanat są wykorzystywane do oceny stopnia osiągania założonych efektów uczenia się. Otrzymane dane służą do sporządzania corocznego raportu „Sprawozdanie z osiągniętych efektów kształcenia”, którego wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu procesu nauczania.

Narzędziem służącym do monitorowania liczby kandydatów zarejestrowanych oraz osób przyjętych na studia jest ISR. Liczba kandydatów na studia monitorowana jest corocznie i weryfikowana przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Szczegółowe metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się zawarte są w sylabusach z programami kształcenia, przygotowanymi oddzielnie dla każdego przedmiotu. W sylabusach znajduje zestawienie wszystkich stosowanych metod weryfikacji efektów uczenia się, z podziałem na oceny formujące i podsumowujące oraz z uwzględnieniem różnych kryteriów oceny. Informacje te są publicznie dostępne są na stronie internetowej Wydziału. Kryteria i sposoby weryfikacji postępów w nauczaniu są także omawiane przez każdego nauczyciela na pierwszych zajęciach.

Zaliczanie poszczególnych etapów studiów odbywa się na podstawie weryfikacji osiąganych przez studenta efektów uczenia się, przeprowadzanej w oparciu o prace etapowe (m. in. kolokwia, sprawozdania, prace projektowe), prace egzaminacyjne, praktyki oraz proces dyplomowania. Dość często stosuje się formę testu wyboru, uzupełnionego niekiedy pytaniami otwartymi.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się jest dostosowany do specyfiki przedmiotów oraz ich formy.

W ramach godzin kontaktowych student może korzystać z konsultacji z nauczycielem, prowadzącym zajęcia, w trakcie których może indywidualnie przedyskutować wyniki form sprawdzania stopień osiągnięcia efektów uczenia się. Informacje o terminach konsultacji zamieszczane są na stronie internetowej Wydziału.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się semestralnie. Zasady rejestracji studenta na kolejny semestr określa Uchwała nr 91 Senatu ZUT, z dnia 28.06.2019 roku. Bieżące efekty uczenia się osiągane przez każdego studenta są weryfikowane przez nauczyciela odpowiedzialnego za realizację zajęć. Wszystkie wyniki ocen są archiwizowane. Kierownicy Jednostek są zobowiązani do składania oświadczenia dotyczącego archiwizacji dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia w swoich Jednostkach.

Uzyskanie przez studenta studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kompetencji językowych potwierdzone jest na studiach I stopnia egzaminem na poziomie B2, a na studiach II stopnia, egzaminem na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Uzyskanie efektów uczenia się związanych z procesem dyplomowania potwierdzone jest w trakcie realizacji pracy, na etapie sporządzania recenzji oraz na egzaminie dyplomowym.

Większość przedmiotów kierunkowych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia ma na celu kształtowanie u studentów kompetencji inżynierskich. Standardem realizowanym w znacznej części przedmiotów jest podział na formy dydaktyczne: wykład, audytorium, laboratorium. Prowadzący w trakcie pierwszych zajęć ze studentami ma obowiązek przedstawić obowiązujące zasady i kryteria oceniania. Oceny uzyskiwane w trakcie ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych związane są przeważnie z oceną wykonania pojedynczego zadania, kolejnych etapów ćwiczenia oraz ocenę sprawozdań potwierdzających przebieg i wykonanie zadania, ćwiczenia.

Opisy rodzajów, tematyki i metodyki prac etapowych oraz egzaminacyjnych zawarte są w sylabusach z programami kształcenia, przygotowanych oddzielnie dla każdego przedmiotu. Zwykle prace etapowe mają charakter projektów, sprawozdań, referatów, kolokwiów, prezentacji oraz prac egzaminacyjnych. Dość często stosuje się formę testu wyboru, uzupełnionego niekiedy pytaniami otwartymi.

Analiza wyników oceny wybranych losowo prac etapowych studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pokazuje, że stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są w większości adekwatne do zakładanych efektów uczenia się i umożliwiają skuteczne ich sprawdzenie oraz ocenę stopnia osiągnięcia każdego z nich. Jednak są prace etapowe, w których sposób oceniania jest nie zgodny z kryteriami podanymi w sylabusie, lub brak jest kryteriów w ogóle. Brak jest również podania w pracach etapowych informacji uzasadniającej uzyskanie danej oceny. Taka forma oceniania uniemożliwia uzyskanie przez studenta informacji zwrotnej nt. osiągnięcia przez niego efektów uczenia się. Ponadto są prace etapowe, których tematyka pytań jest nie zgodna z zapisem w sylabusie przedmiotu. ZO PKA dokonała szczegółowej oceny zawartości merytorycznej prac etapowych i zauważył, że w niektórych pracach, a szczególnie testowych pytania i odpowiedzi są bardzo proste w treści i nie zawsze pozwalają na poprawną ocenę osiągniętych efektów uczenia się.

Mimo powyższych uwag ZO PKA w większości ocenia pozytywnie sposób weryfikacji efektów uczenia się. Również studenci podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, iż stosowane metody oceniania umożliwiają im uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągania efektów uczenia się, a system oceniania jest zrozumiały i porównywalny dla wszystkich studiujących. ZO PKA rekomenduje jednak zwiększenie dyscypliny w sposobie realizacji prac etapowych i ich ocenianiu.

Prace dyplomowe inżynierskie realizowane na ocenianym kierunku na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia, są realizowane według kryteriów pozwalających osiągnąć wymagane efekty uczenia się i zdobycie kompetencji inżynierskich. Prace dyplomowe realizowane są w formie pisemnej i mogą mieć charakter pracy projektowej, pracy eksperymentalnej, pracy analityczno-projektowej.

Prace dyplomowe magisterskie są realizowane według kryteriów pozwalających osiągnąć wymagane efekty uczenia się założone dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia. Prace dyplomowe realizowane są w formie pisemnej i mogą mieć charakter pracy projektowej w formie wykonanego prototypu urządzenia, systemu, ale wraz opracowaniem badań testowych, pracy eksperymentalnej związanej z problemem badawczym oraz opracowanie wniosków i wyników pomiarów, pracy analitycznej zawierającej wykonanie wielokryterialnej oceny lub ich modelowania lub przeprowadzenie analizy technicznej, ekonomicznej. Praca dyplomowa magisterska powinna nie tylko potwierdzić umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy uzyskanej podczas studiów, ale także zawierać elementy naukowe i badawcze. W obowiązujących procedurach dyplomowania zapisane jest, że prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie nie mogą się ograniczać wyłącznie do wykonania przeglądu literatury.

Na ocenianym kierunku tematyka prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich dotyczy szeroko rozumianego obszaru OZE. Znaczną grupę realizowanych tematów stanowią zagadnienia związane z pozyskiwaniem nośników energii ze źródeł biotycznych i abiotycznych. Duże doświadczenie badawczo-naukowe pracowników Wydziału, a także potencjał badawczy w zakresie rolnictwa pozwala na prowadzenie prac dyplomowych związanych z pozyskiwaniem i energetycznym przetwarzaniem biomasy, w tym roślin energetycznych. Drugą grupę tematów stanowią obszary związane z przetwarzaniem nośników OZE do postaci energii i ciepła. Dominują tu zagadnienia związane z eksploatacją układów kogeneracyjnych znajdujących się m.in. w biogazowniach czy też mikrokogeneracyjnych pracujących w tzw. instalacjach prokonsumenckich. Bardzo ważną część

tematów stanowią także zagadnienia związane z oddziaływaniem energetyki pochodzącej z OZE na środowisko. Oprócz aspektów formalno-prawnych oraz możliwości finansowania inwestycji OZE, studenci w swoich pracach mogą oceniać realne zagrożenia środowiskowe takie jak: emisje szkodliwych składników spalin, niekorzystne dla środowiska widma akustyczne, ilość i rodzaj odpadów poprocesowych powstających w instalacjach OZE oraz wiele innych.

Student składa w dziekanacie pracę dyplomową w wersji elektronicznej i papierowej, której przyjęcie potwierdza opiekun pracy. Wersja elektroniczna pracy dyplomowej podlega sprawdzeniu w otwartym systemie antyplagiatowym. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. ZO PKA pozytywnie ocenia taką formę egzaminu dyplomowego.

ZO PKA dokonał oceny wybranych losowo prac dyplomowych zrealizowanych na studiach I i II stopnia. Ocenione prace dyplomowe w większości mają głównie charakter projektowo-konstrukcyjny oraz eksperymentalno-badawczy i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w obszarze nauk technicznych. Jednak w niektórych pracach magisterskich brak było elementów badawczych (naukowych) wymaganych dla tego typu prac. Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne i w większości prac dobrze uzasadnione. ZO PKA pozytywnie ocenia proces: wyboru tematu pracy dyplomowej, oceny pracy i przeprowadzanie egzaminu dyplomowego. ZO PKA zauważa jednak, że w przepisach związanych z procesem dyplomowania brak jest zapisów regulujących postępowaniu w przypadku stwierdzenia plagiatu.

Jednostka przywiązuje dużą wagę do zapewnienia studentom, zarówno studiów I jak i II stopnia, możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez udział w prowadzonych pracach naukowych. Studenci uczestniczą w nich realizując równocześnie prace przejściowe i dyplomowe, publikując wspólnie z pracownikami artykuły naukowe. Na wyższych latach studiów studenci mogą uczestniczyć w realizacji konkretnych prac badawczych pod kierunkiem nauczyciela akademickiego. Przykładem może być udział w pracach badawczych obejmujących: ogniwa paliwowe, układy kogeneracyjne energii, innowacyjne systemy spalania biomasy, wytwarzanie biomasy z mikrogłonów z przeznaczeniem na biopaliwa zaawansowane, metody produkcji biogazu w tym biogazu rolniczego, energetykę wiatrową.

ZO PKA pozytywnie ocenia udział studentów w pracach badawczych oraz publikowanie swoich osiągnięć badawczych, gdyż świadczy to o ich dobrym przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych i jest równocześnie potwierdzeniem realizacji zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności.

Ostateczną weryfikacją efektów procesu kształcenia na studiach, jest analiza losów absolwentów oraz informacje dotyczące oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dostarczane przez pracodawców. Losy absolwentów śledzone są zgodnie z procedurą monitorowania karier zawodowych absolwentów, które reguluje Zarządzenie Nr 33 Rektora ZUT z dnia 15.05.2017 roku oraz Nr 37 z dnia 01.06.2017 roku. Celem procesu monitorowania jest zebranie informacji dotyczących karier zawodowych absolwentów z uwzględnieniem dalszej ścieżki edukacyjnej, w tym opinii absolwentów na temat przydatności wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zdobytych w trakcie studiów. Zebrane informacje są również wykorzystywane w celu dostosowania programów kształcenia i oferty edukacyjnej Wydziału do potrzeb rynku pracy. Absolwenci mają również możliwość indywidualnej oceny zdobytych efektów uczenia się, przez dobrowolne wypełnienie ankiety, dostępnej w dziekanacie podczas załatwiania ostatnich formalności związanych odbytymi studiami. ZO PKA pozytywnie ocenia stosowanie monitorowania losów absolwentów i powiązanie jego wyników z procesem kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Obowiązujące warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne gwarantują bezstronność i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku „energia odnawialna”. Większość prac etapowych jest poprawnie skonstruowana i tym samym zapewnia możliwość skutecznej weryfikacji efektów uczenia się. Mimo tego ZO PKA rekomenduje zwiększenie dbałości o rzetelne ocenianie i weryfikację prac etapowych, które winny zawierać krótkie uwagi i komentarze uzasadniające ocenę. Ocenione prace dyplomowe mają głównie charakter projektowo-konstrukcyjny oraz eksperymentalno-badawczy i w większości spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w obszarze nauk technicznych. Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne i w większości prac dobrze uzasadnione. Udział studentów w pracach badawczych związanych tematycznie z energią odnawialną pozytywnie wpływa na poziom kształcenia, na jakość prac dyplomowych, co ostatecznie pozytywnie wpływa na poziom osiągania efektów uczenia się i pozycje absolwentów na rynku pracy.

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 Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (ZUT) w Szczecinie, prowadzącym oceniany kierunek studiów w dniach wizytacji ZO PKA zatrudnionych było 76 nauczycieli akademickich, w tym 74 w grupie badawczo-dydaktycznej oraz 2 osoby w grupie badawczej. Większość kadry Wydziału – 60 osób stanowią samodzielni pracownicy nauki, a wśród nich 11 profesorów tytularnych, 30 profesorów ZUT posiadających stopień doktora habilitowanego oraz 19 adiunktów ze stopniem doktora habilitowanego. Na Wydziale zatrudnionych jest także 16 adiunktów ze stopniem naukowym doktora. Działalność dydaktyczną i naukową Wydziału wspomaga 41 doktorantów oraz 28 specjalistów naukowo-technicznych, z których znaczna część posiada stopień doktora. W strukturze organizacyjnej Wydziału funkcjonuje 7 Katedr: Agrotechnologii (9 nauczycieli akademickich), Architektury Krajobrazu (10), Bioinżynierii (15), Genetyki, Hodowli Roślin i Biotechnologii (9), Kształtowania Środowiska (16), Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii (8) oraz Ogrodnictwa (9 nauczycieli akademickich). W czterech Katedrach wydzielono 15 pracowników 1-6 osobowych. Większość kadry (84%) posiada tytuły i stopnie naukowe w dziedzinie nauk rolniczych oraz w dyscyplinach bezpośrednio związanych z ocenianym kierunkiem studiów, w których Wydział posiadał uprawnienia akademickie pełne – inżynieria rolnicza, agronomia oraz do doktoryzowania - ochrona i kształtowanie środowiska, ogrodnictwo. Ponadto na Wydziale

zatrudnieni są także (16%) nauczyciele akademicy posiadający tytuły i stopnie naukowe w dziedzinie nauk o Ziemi, biologicznych, technicznych i w zakresie sztuk plastycznych. Po wejściu w życie nowych przepisów prawa w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, nauczyciele akademicy Wydziału reprezentują aktualnie przede wszystkim dyscyplinę rolnictwo i ogrodnictwo w dziedzinie nauk rolniczych (39 osób) oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych (25 osób), a więc dyscypliny, do których przyporządkowany został oceniany kierunek studiów odnawialne źródła energii.

Nauczyciele akademicy Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT prowadzą działalność naukową, przede wszystkim w dyscyplinach, do których odnoszą się efekty uczenia się kierunku studiów odnawialne źródła energii. Świadczą o tym między innymi ich liczne awanse naukowe i zawodowe, realizacja projektów badawczych i osiągnięcia naukowe w postaci publikacji oraz patentów. W latach 2014-2019 pracownicy Wydziału uzyskali pięć tytułów naukowych, w tym dwa w 2019 roku oraz 15 stopni doktora habilitowanego i 4 stopnie naukowe doktora. W tych samych latach na Wydziale realizowano 24 projekty badawcze ze środków pozyskanych w drodze konkursów, w większości dotyczących dyscyplin rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Osiem z tych projektów jest aktualnie w trakcie realizacji, w tym sześć dotyczy dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, a jeden zagadnień bezpośrednio związanych z produkcją energii odnawialnej. Jest to project pn. "SidaTim Novel Pathways of Biomass Production: Assessing the Potential of Sida hermaphrodita and Valuable Timber Trees", finansowany przez NCBiR, o budżecie przekraczającym 850 tysięcy złotych. W latach 2014-2018 pracownicy Wydziału opublikowali łącznie 1097 recenzowanych publikacji naukowych (rocznie od 164 do 261), w tym 237 (rocznie od 33 do 64 z wyraźnym trendem wzrostowym) w czasopismach posiadających IF, znajdujących się na ministerialnej liście A. Znaczna część spośród tych artykułów (łącznie 117, w poszczególnych latach od 11 do 25) dotyczy bezpośrednio zagadnień związanych z odnawialnymi źródłami energii. W realizację badań naukowych są włączani również studenci. Ma to miejsce głównie podczas realizacji prac dyplomowych. Prace projektowe, eksperckie i eksperymentalne wykonywane przez studentów ocenianego kierunku są zazwyczaj elementem realizowanych przez promotorów prac badawczych.

Studenci są zaangażowani w działalność licznych na Wydziale kół naukowych, z których ocenianego kierunku dotyczy przede wszystkim koło naukowe „Odnawialni”. Wraz z opiekunami realizują projekty badawcze, których wyniki są referowane na sesjach kół naukowych lub stanowią przedmiot publikacji w materiałach konferencyjnych. SKN „Odnawialni” uzyskało w ostatnim czasie szereg nagród, m.in. I miejsce IV Ogólnopolskiej Konferencji Studenckich Kół Naukowych w Lublinie (2016 r.), I i II miejsce na V Ogólnopolskiej Konferencji Studenckich Kół Naukowych w Lublinie (2017 r.), I miejsce w konkursie na najlepiej działające Koło Naukowe na Uczelni Wyższej Szczecina podczas VIII Międzynarodowego Forum Naukowo-Gospodarczego CHEMIKA EXPO 2017.

Powyższe przykłady świadczą jednoznacznie o naukowym charakterze działalności Wydziału, umożliwiającym prawidłową realizację zajęć na kierunku odnawialne źródła energii, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych, ściśle powiązanych z profilem ogólnoakademickim ocenianych studiów.

W realizacji zajęć na ocenianym kierunku studiów odnawialne źródła energii bierze udział w roku akademickim 2019/2020 38 nauczycieli akademickich, zatrudnionych na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa. Są to przede wszystkim pracownicy badawczo-dydaktyczni z Katedry Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii, którzy realizują 49,7% godzin dydaktycznych na kierunku, a w drugiej kolejności nauczyciele akademicy z Pracowni Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych Katedry

Agroinżynierii, realizujący 17,5% godzin zajęć. Łącznie 2/3 obciążeń dydaktycznych ocenianego kierunku jest realizowane przez 12 nauczycieli akademickich. Wymienieni nauczyciele akademicy w większości są samodzielnymi pracownikami naukowymi (10 osób), posiadającymi tytuły i stopnie naukowe w dyscyplinie inżynieria rolnicza, które uzyskali w latach 2009-2017. Obecnie reprezentują dyscyplinę naukową inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której zostało przyporządkowanych 70% ECTS ocenianego kierunku studiów. Ich dorobek naukowy dotyczy m.in. procesów konwersji biomasy, z uwzględnieniem biomasy poprodukcyjnej i odpadowej, produkcji biopaliw, w tym biopaliw zaawansowanych 2 i 3 generacji, neutralizacji odpadów z instalacji OZE, możliwości zastosowania niekonwencjonalnych silników w układów kogeneracyjnych zasilanych biopaliwami (silniki turbinowe, Stirlinga, ogniwa paliwowe, generatory wodoru), oddziaływania układów kogeneracyjnych na środowisko, transformacji biomasy do postaci paliw transportowych. Prowadzona jest także współpraca z firmami z branży OZE (m. in. firma Sumara-Lesterprojekt, zajmująca się głównie technologią zgazowywania biomasy, firma LM Winnd Power Blades Poland Sp. z o.o. działająca w zakresie technologii produkcji łopat do turbin wiatrowych, firma Demeco Sp. z o.o., która pracuje m.in. nad biopaliwami 2. generacji produkowanymi z biomasy) oraz współpraca z uczelniami i instytucjami naukowymi za granicą dotyczącą m.in. energii odnawialnej, produkcji i wykorzystania biomasy. Wymienieni nauczyciele akademicy posiadają pełne kompetencje do nauczania treści programowych ocenianego kierunku studiów, który utworzyli, ponadto ich obciążenie indywidualne jest prawidłowe. Wynosi ono średnio 220, wahając się od 120 do 314. Poza wymienionymi osobami z jednostek wiodących, zajęcia na kierunku realizują także pracownicy Katedry Bioinżynierii Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa (13,4% godzin dydaktycznych), Katedry Kształtowania Środowiska (5,1%), Katedry Architektury Krajobrazu (3,2%) oraz Pracowni Agronomii (2,7%). W realizacji procesu dydaktycznego biorą udział także pracownicy Wydziału Ekonomicznego ZUT, Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych, Wychowania Fizycznego i Sportu, Języków Obcych oraz jako osoby asystujące- troje doktorantów. Ogółem spośród ok. 4000 godzin zajęć dydaktycznych na kierunku odnawialne źródła energii aż 99% jest prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w ZUT jako podstawowym miejscu pracy. Z dużym naddatkiem jest spełniony ustawowy wymóg określony dla studiów o profilu ogólnoakademickim w art. 73 ust.2 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Dokonana przez ZO PKA szczegółowa analiza dorobku naukowego nauczycieli akademickich na kierunku odnawialne źródła energii wykazała, że dorobek ten pod względem ilościowym jak i jakościowym jest w pełni zgodny z realizowanymi treściami programowymi. Ponadto struktura kwalifikacji obejmująca posiadane tytuły i stopnie naukowe oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii posiadają odpowiednie przygotowanie dydaktyczne. Nauczyciele akademicy posiadają również kompetencje dydaktyczne w zakresie wspomagania procesu dydaktycznego przez narzędzia technik kształcenia na odległość (e-learning). Największa na Uczelni liczba kursów e-learningowych (platforma Moodle) przygotowanych przez pracowników Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa jest m. in. efektem przeprowadzonego w roku 2013 szkolenia dotyczącego metodyki planowania i realizacji zajęć dydaktycznych przy wsparciu narzędzi technik kształcenia na odległość.

Przykładem doskonalenia kompetencji dydaktycznych jest również przygotowanie przez kadrę badawczo-dydaktyczną Wydziału szerokiej oferty kształcenia w językach obcych, głównie języku angielskim i niemieckim, która obejmuje łącznie 74 przedmioty, w tym 10 bezpośrednio związanych z kierunkiem odnawialne źródła energii.

Jedną z podejmowanych form popularyzacji nauki jest organizacja konferencji naukowych, w tym związanych z ocenianym kierunkiem: „Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska, standardów UE i produkcji energii alternatywnej, w tym biogazu” (2015 r.), „Problemy Inżynierii Rolniczej – Trendy w inżynierii rolniczej, energia odnawialna” (2014 r.), „Nowatorskie ścieżki produkcji biomasy, Projekt SidaTim” (2017), „Novel and Sustainable Pathways of Biomass Production” (2018 r.), z udziałem naukowców z Austrii, Wielkiej Brytanii, Włoch i Niemiec. Niektórzy nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku aktywnie uczestniczą w realizacji programu Erasmus+.

Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć z poszczególnych modułów jest transparentny, zgodny z potrzebami zapewnienia prawidłowej realizacji zajęć, w szczególności uwzględniający dorobek naukowy, doświadczenie i osiągnięcia dydaktyczne. Doboru tego dokonuje dziekan, kierując się zapisami procedury dotyczącej zasad przeprowadzania konkursu na prowadzenie przedmiotów/modułów na Wydziale. Procedura ta dotyczy przedmiotów już ujętych w programach studiów kierunków prowadzonych na Wydziale oraz kierunków przygotowywanych do uruchomienia po raz pierwszy. W praktyce brany jest pod uwagę dorobek naukowy nauczycieli, ale także obciążenie dydaktyczne poszczególnych Jednostek Wydziału. Seminaria dyplomowe prowadzone są przez nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Opiekunami prac dyplomowych mogą być nauczyciele z tytułem naukowym i stopniem doktora habilitowanego oraz stopniem naukowym doktora.

W ramach doskonalenia procesu kształcenia nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów są oceniani przez studentów. System ten jest bardzo rozbudowany i ujęty w szeregu uchwałach, zarządzeniach i procedurach. Każdy nauczyciel akademicki może być dwa razy w roku oceniany przez studentów. W ankiecie znajdują się pytania dotyczące sposobu przekazywania wiedzy, sposobu prowadzenia zajęć oraz sposobu oceniania przez nauczyciela. Po zakończeniu procesu ankietyzacji przez studentów, ankiety są opracowywane i analizowane przez Sekcję ds. Jakości Kształcenia w Dziale Kształcenia i odpowiedniego Prorektora. Ocena z ankiety brana jest pod uwagę przy ocenie okresowej pracowników, ponadto sprawozdanie z ankietyzacji jest publikowane na stronie internetowej Wydziału. Inną formą doskonalenia procesu kształcenia są hospitacje zajęć, przeprowadzane według harmonogramu lub doraźnie, hospitacje. Obejmują one ocenę według czterech kryteriów, obejmujących punktualność, dyscyplinę, kulturę osobistą, i kontakt grupą, zgodność treści zajęć z sylabussem, przygotowanie do zajęć i dobór materiałów, kompetencje i predyspozycje do nauczania, stosowane metody, sposób przeprowadzania zajęć, wykorzystanie pomocy dydaktycznych i sprzętu laboratoryjnego. Jak deklarują władze Wydziału, wyniki przeprowadzonych hospitacji stanowią dla nich ważną informację dotyczącą jakości procesu kształcenia i ewentualnego podejmowania działań naprawczych.

Ocena hospitacji przeprowadzonych przez ZO PKA podczas wizytacji (załącznik nr 5) wykazała poprawność przeprowadzonej formy realizacji, dobry kontakt nauczyciela akademickiego z grupą studentów, zgodność realizowanych na zajęciach treści programowych i poprawnie dobranych metod i materiałów dydaktycznych z sylabussem przedmiotu, bardzo dobre i dobre przygotowanie nauczycieli akademickich do zajęć, a także bardzo dobre warunki i wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej i badawczej.

Celem polityki kadrowej jest optymalizacja zatrudnienia pracowników, a także dopasowanie zatrudnienia do bieżących i przyszłych potrzeb prowadzonej działalności zarówno naukowej, jak i dydaktycznej. Na ten proces składają się zarówno rekrutacja nowych pracowników, jak i ocena aktualnie zatrudnionych. Utworzenie nowego stanowiska nauczyciela akademickiego w danej jednostce i zatrudnienie pracownika wymagają przeprowadzenia otwartego konkursu zgodnie z zapisami Statutu ZUT oraz stosownego zarządzenia rektora. Proces rekrutacji i zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska badawcze i badawczo-dydaktyczne jest dodatkowo zgodny z Europejską Kartą Naukowca oraz Kodeksem postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, stanowiące elementy nadanego ZUT przez Komisję Europejską logo „HR Excellence in Research”. W praktyce prowadzący oceniany kierunek studiów Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie boryka się z problemem nadmiaru kadry w stosunku do potrzeb dydaktycznych. Jak ustalono podczas wizytacji, kadra nauczycieli akademickich Wydziału zmniejszyła się pod względem liczbowym w ciągu ostatnich lat, przeszło dwukrotnie. Naturalną drogą redukcji kadry były przede wszystkim przejścia na emerytury.

System wsparcia kadry obejmuje wsparcie finansowe działalności naukowej oraz wsparcie i pomoc władz Wydziału w zakresie ubiegania się o środki na prowadzenie badań oraz czynnego uczestnictwa w programach badawczych i dydaktycznych. Innym obszarem wsparcia i motywacji są nagrody przyznawane corocznie według zasad regulowanych stosownym zarządzeniem rektora, a zwłaszcza nagrody ciągłe za wysoko punktowane publikacje naukowe.

Polityka kadrowa Uczelni i Wydziału uwzględnia zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec nauczycieli akademickich. Zasady te reguluje stosowna procedura wydziałowa, której podstawowym elementem jest postępowanie władz wydziału zmierzające do eliminowania lub łagodzenia skutków takich przypadków. Dodatkowym elementem jest działalność powołanego przez rektora rzecznika zaufania na kadencję 2016-2020, którego zadaniem jest m.in. inicjowanie organizacji szkoleń na temat przeciwdziałania praktykom i zachowaniom mobbingowym.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą efektywną działalność naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo, do których został przyporządkowany ten kierunek studiów. Posiadają wysokie, stale doskonalone kompetencje zarówno naukowe, jak i dydaktyczne. Dokonywany przez dziekana dobór pracowników do realizacji zajęć dydaktycznych jest zgodny z reprezentowanymi obszarami badawczymi oraz treściami programowymi poszczególnych modułów kształcenia. Nauczyciele akademicy posiadają bogaty, aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, zgodny z dyscyplinami naukowymi, do których został przyporządkowany kierunek odnawialne źródła energii. Struktura kwalifikacji oraz duża liczebność kadry w stosunku do niezbyt dużej liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Umożliwia ją także właściwe obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli. Większość kadry jest przygotowana do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a część wykorzystuje te metody i techniki pomocniczo, wspomagając i uatrakcyjniając proces kształcenia. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich zapewniają

prawidłową realizację zajęć na kierunku studiów odnawialne źródła energii, prowadzonym przez Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie oraz osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

Władze ZUT oraz Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa realizują prawidłową politykę kadrową, która zapewnia właściwy i transparentny dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć na kierunku odnawialne źródła energii, uwzględnia stałą i okresową ocenę kadry prowadzącej kształcenie, której ważnym elementem są wyniki ankietyzacji dokonywanej przez studentów. Wyniki tych ocen służą doskonaleniu kadry oraz stymulują kadrę do rozwoju naukowego i zawodowego w oparciu o stabilny, rozbudowany i dobrze oceniany przez kadrę system wsparcia.

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

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie, służąca realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku oraz prowadzeniu badań naukowych znajduje się w kampusie Uniwersytetu. Kampus ten obejmuje trzy budynki zlokalizowane na ul. Słowackiego 17 oraz Papieża Pawła 6 nr 1 i 3, przy czym w ostatnim z tych budynków mieszczą się także niektóre Katedry Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa. Budynki są zadbane i czyste, znajdują się w nich liczne pomieszczenia i kąpiki socjalne, szatnie, bufet, automaty z jedzeniem, ogólnodostępne stanowiska komputerowe oraz bezprzewodowy Internet.

W skład infrastruktury dydaktycznej i naukowej zalicza się także ośrodek szkoleniowo-badawczy energii odnawialnej w Ostoi oraz w mniejszym zakresie w sensie wykorzystywania w procesie kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii - Rolniczą Stację Doświadczalną w Lipniku koło Stargardu (ok. 35 km od Szczecina) oraz halę wegetacyjną.

ZUT posiada także bogatą bazę obiektów sportowych zlokalizowanych w centrum miasta. Studenci mogą skorzystać z boiska do gry w piłkę nożną, stadionu lekkoatletycznego z bieżnią, boiska do gry w piłkę plażową, boiska ze sztuczną trawą, kortów tenisowych oraz hali sportowej.

ZO PKA stwierdza, iż infrastruktura zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym przewyższa aktualne potrzeby procesu nauczania i uczenia się na kierunku odnawialne źródła energii ze względu na niezbyt dużą liczbę studentów. W pełni odpowiada ona warunkom przyszłej pracy badawczej i zawodowej oraz umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym również kompetencji badawczych, a także prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

Infrastruktura dzieli się na ogólnowydziałową oraz specjalistyczną, przypisaną poszczególnym jednostkom organizacyjnym Wydziału, która obejmuje sale dydaktyczne, w tym pracownie laboratoryjne oraz laboratoria specjalistyczne wykorzystywane do prowadzenia badań naukowych, w których studenci kierunku odnawialne źródła energii realizują prace dyplomowe. Pod względem

infrastruktury ogólnej do dyspozycji studentów kierunku odnawialne źródła energii jest aż 18 sal dydaktycznych, w tym 6 sal wykładowych z liczbą miejsc wynoszącą 58, 68, 153, 156, 190 oraz 317 (Auditorium Maximum), 7 sal audytoryjnych z liczbą miejsc 30-33, jedna pracownia kreślarska (32 miejsca) i 4 pracownie komputerowe z 16-17 stanowiskami komputerów stacjonarnych z monitorami. W pracowniach tych dostępne jest następujące oprogramowanie, wykorzystywane w procesie dydaktycznym: Statistica ver. 13.1, AutoCad 2016, OpenOffice.ux.pl 4.1.4, Microsoft Office prof 2016 plus, Mozilla Firefox PL, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security, Irfan View v 4.51, Net Support School, LEGO MINDSTROMS Edu, Microsoft Visio Professional 2013, Blender, Gimp 2.8.18, Inscap 0.91, QGIS, Vectorworks 2019PL. Wszystkie wyżej wymienione sale ogólnowydziałowe są wyposażone w stałe rzutniki multimedialny oraz poza salami komputerowymi również w rzutniki pisma. Dodatkowo Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa dysponuje 37 salami dydaktycznymi, przypisanymi poszczególnym Katedrom i Pracowniom. Pomieszczenia te, przygotowane na 15-32 miejsc, obejmują 20 sal ćwiczeniowych, 16 pracowni laboratoryjnych oraz jedną pracownię komputerową (oprogramowanie: AutoCad 2016, Microsoft Office 2007 prof., Mozilla Firefox PL, Kaspersky Endpoint Security, MATLAB R2015a, Farm Works Office). Niemal wszystkie są wyposażone w najczęściej stały, rzadziej przenośny rzutnik multimedialny, a część z nich również w stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu. Pracownie laboratoryjne wyposażone są w odpowiedni do wykonywanych ćwiczeń sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową. Wydział, oprócz laboratoriów dydaktycznych, posiada nowoczesne laboratoria specjalistyczne, w których prowadzone są zajęcia dydaktyczne oraz badania naukowe realizowane zarówno przez pracowników, jak i studentów kierunku odnawialne źródła energii, m.in. laboratorium automatyki, laboratorium elektrotechniki (wyposażenie: panel fotowoltaiczny SOLARE PETPS 205 15W, zestaw edukacyjny HORIZON złożony z ogniwa paliwowego, elektrolizera, panelu fotowoltaicznego, turbiny wiatrowej i rejestratora wielokanałowego, zestawy do pomiaru wielkości elektrycznych), laboratorium materiałoznawstwa i technik wytwarzania, laboratorium wytrzymałości materiałów, laboratorium technologii OZE (wyposażenie: ogniwo paliwowe, silnik Stirlinga, kocioł na biomasę o mocy 21 kW, elektrownia hybrydowa słoneczno-wiatrowa FREEVOLT o mocy 3,6 kW z systemem gromadzenia energii, zestaw do wytwarzania gazu Browna), laboratorium technologii OZE 2.0 (wyposażenie: linia technologiczna do produkcji biomasy z mikroglonów, model budynku energooszczędnego w systemie modułowym, linia technologiczna do produkcji biogazu, stanowisko badawcze do testowania silników spalinowych zasilanych biopaliwami, skaner i drukarka 3D), laboratorium transformacji biomasy (wyposażenie: 12-elementowe stanowisko z fotobioreaktorami tubularnymi, zestawy mikrobiologicznych ogniw paliwowych, zestaw do filtracji próżniowej, stanowiska do badania procesów biofotolizy z fotobioreaktorami, lampami LED i mieszadłami magnetycznymi), laboratorium wytwarzania biomasy alternatywnej (wyposażenie: stanowisko do produkcji energetycznej biomasy mikroglonów z fotobioreaktorami, pompy membranowe, lampy sodowe, lampy LED, elektroniczne programatory czasowe), laboratorium technologii mikrobiologicznych z pracownią mikrobiologiczną (wyposażenie: mikroskop optyczny z kamerą Genetic Pro, licznik kolonii Pol-Eko LKB 2002, lampa bakteriobójcza UV NBV, aparat Kocha NK-64KM, zestaw do ekstrakcji olejów z biomasy mikroglonów oraz zagęszczania ekstraktów w procesie destylacji), laboratorium biogazu (wyposażenie: zestaw 8 biuret eudiometrycznych 600 ml wraz z butlami, łożnia wodna z termostatem GFL 1032, analizator biogazu Model GA 2000 Plus Geotech wraz z oprogramowaniem, piec muflowy Magma Therm MT9503-Px, pH-metr wodoszczelny CP-401 Elmetron), laboratorium biopaliw płynnych (wyposażenie: prasa mechaniczna Piteba oraz prasa ślimakowa PS 50 do wyłaczania olejów roślinnych, zestaw do destylacji biopaliw, zestaw do rektyfikacji biopaliw, stanowisko do transestryfikacji olejów,

stanowisko do oczyszczania estrów kwasów tłuszczowych, młyn żarnowy laboratoryjny do biomasy, waga laboratoryjna BTA 2100D), laboratorium biopaliw stałych i termochemicznej konwersji biomasy (wyposażenie; tester do pomiaru wytrzymałości mechanicznej peletów, pionowa porcjowa mieszarka sypkich komponentów biomasy, granulator PD-05 do produkcji peletów z trocin drzewnych, stanowisko do łupania drewna, stanowisko do produkcji brykietów, rozdrabniacz RB-P18,5 biomasy suchej z pionową osią, stanowisko do badania gęstości nasypowej komponentów i peletów, stanowisko do badania stopnia zmieszania komponentów sypkich, prototypowy zestaw gazogeneratorski przeponowy z oprzyrządowaniem, analizator gazu generatorowego Vario PLUS). Laboratorium technologii OZE i Laboratorium technologii OZE 2.0 umożliwiają obserwację on-line parametrów pracy zainstalowanych tam urządzeń i systemów. Dane te wyświetlane są na wielkoformatowym ekranie zlokalizowanym w holu budynku przy ul. Papieża Pawła VI nr 1 oraz dostępne z dowolnych urządzeń mobilnych i komputerów stacjonarnych. Dane wykorzystywane są nie tylko przez studentów ocenianego kierunku, ale także z innych wydziałów ZUT w Szczecinie (np. Wydział Techniki Morskiej i Transportu) oraz innych uczelni (np. Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu).

Zajęcia poza Uczelnią oraz praktyki zawodowe prowadzone są także w dwóch ośrodkach zamiejscowych. Należy tu wymienić Ośrodek szkoleniowo – badawczy w zakresie energii odnawialnej w Ostoi, w którym prowadzone są badania związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem zagadnień ekologii i ochrony środowiska. Na wyposażeniu Ośrodka znajduje się kocioł na biomasę HDG model Bavaria 150, pompa ciepła Vitocal 300 z wymiennikami gruntowymi, blok kogeneracyjny Capstone C30, system kolektorów solarnych Viessmann 100-F, minielektrownia fotowoltaiczna z systemem nadążnym oraz Rolniczą Stację Doświadczalną w Lipniku, w której znajduje się specjalistyczny sprzęt do uprawy, pielęgnacji, nawożenia i zbioru roślin energetycznych. Ponadto w Stacji znajdują się także urządzenia do wstępnego rozdrabniania biomasy w celu poddania jej dalszym procesom związanym z energetycznym wykorzystaniem. RSD w Lipniku umożliwia prowadzenie doświadczeń polowych związanych z produkcją biomasy z roślin energetycznych, w tym m.in. różnika przerośniętego, mozgi trzcinowatej, miskanta olbrzymiego, wierzby energetycznej, sorga, malwy pensylwańskiej.

Infrastruktura informatyczna jest sprawna, nowoczesna, nieodlagająca od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiająca prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Studenci kierunku odnawialne źródła energii oraz pracownicy Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa wykorzystują w procesie dydaktycznym platformę e-learningową Moodle. Studenci posiadają konta z przypisanym loginem i hasłem, które umożliwiają logowanie się na platformie i korzystanie z materiałów dydaktycznych i innych jej opcji, w tym przysyłania zadań i komunikowania się z nauczycielami. Studenci i pracownicy mają także możliwość korzystania z serwisów internetowych uczelni, wydziałów, kół i organizacji uczelnianych oraz stron pracowników ZUT. Popularny jest system informatyczny E-usługi, w ramach którego funkcjonuje m.in. panel e-pracownik, e-dziekanat, e-edukacja, e-dysk.

Na odpowiednim poziomie jest również w wizytowanej Uczelni infrastruktura biblioteczna, która we wszystkich aspektach zapewnia warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. System biblioteczno-informacyjny ZUT, podobnie jak to ma miejsce w innych uczelniach publicznych, obejmuje Bibliotekę Główną, 10 bibliotek wydziałowych, Wypożyczalnię Językową, Ośrodek Informacji-Patentowej i Normalizacyjnej, Sekcję Wypożyczeń Międzybibliotecznych oraz Bibliotekę Studium Kultury. Zasoby biblioteczne wynoszą aktualnie ponad

380 tys. wydawnictw zwartych, ok. 123 tys. wydawnictw ciągłych, ponad 46 tys. norm w wersji papierowej, ok. 30 tys. norm w wersji elektronicznej, ponad 187 tys. opisów patentowych, wzorów użytkowych i przemysłowych w wersji papierowej. Większość księgozbioru udostępniana jest w wolnym dostępie. W sieci czytelni liczba miejsc wynosi 605. Ze strony domowej Biblioteki prowadzą linki do wielu serwisów dokumentacyjnych i baz danych, przydatnych użytkownikom w poszukiwaniach literatury. W dostępie licencjonowanym biblioteka ZUT w Szczecinie oferuje 15 pełnotekstowych baz danych. Dodatkowo studenci i pracownicy mogą korzystać z 5 baz bibliograficzno-abstraktowych oraz 5 baz patentowych. Zasoby biblioteczne związane z realizacją procesu kształcenia są na bieżąco uaktualniane. W szczególności dotyczy to dostępu do literatury ujętej w sylabusach. Czytelnia Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie, znajdująca się w kampusie Słowackiego - Papieża Pawła VI, dysponuje dwoma pomieszczeniami o łącznej powierzchni 88,80 m² (w tym: 56,30 m² czytelnia, 32,50 m² magazyn) i jest obsługiwana przez jednego pracownika. Liczba miejsc w czytelni jest wystarczająca w stosunku do potrzeb (11 miejsc). Godziny otwarcia nie budzą zastrzeżeń, jest ona czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9-15 oraz dodatkowo w niektóre soboty zjazdowe dla formy niestacjonarnej kierunku odnawialne źródła energii.

Zbiory czytelni wynoszą ok. 10 tys. wydawnictw zwartych, 1,2 czasopism, a także obejmują instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych i warsztatowych, które są udostępniane studentom na czas zajęć. W czytelni jest dostępnych 41 bieżących, tylko polskich tytułów czasopism specjalistycznych. Użytkownicy mają do dyspozycji katalog ALEPH (wersja 22) oraz dostęp do wszystkich zasobów bibliotecznych w wersji elektronicznej. Czytelnia dysponuje dwoma stanowiskami komputerowymi z dostępem do Internetu, czterema gniazdkami umożliwiającymi dostęp do sieci czytelnikom przychodzącym z własnym sprzętem, zapewniony jest bezprzewodowy Internet, można korzystać bezpłatnie ze skanera i drukarki. Dzięki współpracy ze Studenckim Kołem „Odnawialni” w Bibliotece Wydziału powstała mini galeria ze stałą ekspozycją „W drewnie zaklęte”, na której prezentowane są nagrodzone prace studentów kierunku, rzeźby wykonane pilarką spalinową. Wizytacja ZO PKA w czytelni wydziałowej potwierdziła aktualność zbiorów dotyczących treści kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii, ujętych w sylabusach wybranych przedmiotów w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Zbiory te okazały się zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Tym samym umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna jest w dużej mierze dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej. Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa wprowadził i wprowadza w tym zakresie szereg udogodnień. Przykładem jest działający na Wydziale projektor multimedialny z oprogramowaniem, charakteryzujący się odpowiednio wysokim poziomem jasności (około 5,5 tys. ANSI), który umożliwia osobom z niepełnosprawnością narządu wzroku łatwiejszy odbiór treści wykładowych, wyposażenie laboratorium w drukarkę i skaner 3D, co pozwala na zniwelowanie barier poznawczych wynikających z niepełnosprawności studentów. Na Wydziale dostępne są także przenośne systemy nagłośnienia wykorzystywane podczas terenowych zajęć dydaktycznych. W budynkach zlokalizowanych przy ul. Słowackiego 17 oraz Papieża Pawła VI nr 3 znajdują się windy umożliwiające przemieszczanie się osobom z niepełnosprawnością ruchową na wyższe kondygnacje budynków. Budynek przy ul. Papieża Pawła VI nr 1 posiada podjazd dla osób

niepełnosprawnych ruchowo a większość specjalistycznych laboratoriów dydaktycznych zostało zlokalizowanych na jego parterze. Ponadto zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

Doskonalenie infrastruktury dydaktycznej, naukowej, bibliotecznej i informatycznej stanowi element uczelnianego i wydziałowego systemu oceny jakości kształcenia. Infrastruktura podlega systematycznym ocenom i przeglądom, w których uczestniczą również studenci, a wyniki tych działań stanowią element działań doskonalących. Ocena bazy odbywa się przez osoby powołane przez dziekana. Uwagi i propozycje dotyczące uzupełnienia i unowocześnienia tej bazy zgłaszane są również na bieżąco. Wiele z tych propozycji pochodzi bezpośrednio od studentów, którzy sygnalizują konieczność udoskonalenia infrastruktury. Udział studentów w procesie doskonalenia infrastruktury ma charakter systemowy poprzez ankietyzację i działalność samorządu studenckiego oraz doraźny, obejmujący możliwość bezpośrednich zgłoszeń do prowadzących zajęcia. Postulaty studentów analizowane są przez radę programową i władze dziekańskie oraz spełniane w miarę posiadanych środków. Wnioski dotyczące udoskonalenia i unowocześnienia bazy naukowo-dydaktycznej są konsultowane z interesariuszami zewnętrznymi w celu uwzględnienia obowiązujących standardów i trendów w branży OZE. Potrzeby te są spełniane w ramach własnych środków finansowych Wydziału oraz dodatkowo pozyskanych funduszy zewnętrznych. Aktualnie, w ramach inwestycji w infrastrukturę badawczo-dydaktyczną, realizowane są 4 projekty dotyczące bezpośrednio ocenianego kierunku studiów: budowa platformy badawczej wyposażonej w turbinę wiatrową o pionowej osi obrotu o mocy 10 kW i wysokości 18 m z zestawem kolektorów słonecznych i paneli PV, budowa linii technologicznej wytwarzania biogazu w skali półtechnicznej, z uwzględnieniem wstępnej analizy przydatności surowców do procesu fermentacji metanowej, budowa stanowiska do badania wskaźników pracy silników spalinowych zasilanych biopaliwami oraz doposażenie laboratorium odnawialnych źródeł energii w mobilny system pomiarowy z sondą do monitorowania zapylenia i zanieczyszczeń chemicznych powietrza.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Nowoczesna, sprawa i zadbana infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna Uczelni i Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie, służąca realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii oraz prowadzeniu badań naukowych w dyscyplinach inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo do których ten kierunek jest przyporządkowany, w pełni umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej i udział w tej działalności, a także jest dostosowana w dużej mierze do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Wydział posiada nowoczesne zaplecze naukowo-dydaktycznego w postaci, dobrze wyposażonych laboratoriów specjalistycznych, np. laboratorium technologii OZE, laboratorium technologii OZE 2.0, laboratorium wytwarzania biomasy alternatywnej, RSD w Lipniku, w którym prowadzone są doświadczenia z uprawą roślin energetycznych.

Infrastruktura podlega okresowym przeglądom i ocenom w ramach uczelnianego i wydziałowego systemu doskonalenia jakości kształcenia. W ocenach tych uczestniczą studenci kierunku odnawialne

źródła energii, a wyniki ocen i przeglądów są w miarę możliwości finansowych wykorzystywane w działaniach doskonalących. Aktualnie trwa realizacja czterech nowych projektów rozbudowy bazy dydaktycznej i naukowej dla ocenianego kierunku.

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

Na kierunku Odnawialne Źródła Energii współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest w sposób sformalizowany. Obejmuje ona przede wszystkim umowy i porozumienia na realizację kształcenia praktycznego studentów, zarówno zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, jak też praktyk zawodowych. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej WKSIR z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności z takimi firmami, jak: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, Comeko, Ekoen, Vestas Service Delivery Center Szczecin, Vortex Energy Polska, Red Snake, RE Solar Energy Power, KK Wind Solutions Polska, Energa Wytwarzanie.

WKSIR kształci przyszłych, potencjalnych pracowników sektora energii odnawialnej dla różnych firm i instytucji publicznych, nie tylko regionalnego rynku pracy. Poprzez ciągłą współpracę z lokalnym środowiskiem gospodarczym jest w stanie dostosować swoją ofertę edukacyjną do potrzeb tego rynku.

W ramach współpracy z otoczeniem gospodarczo-społecznym studenci kierunku OZE uczestniczą w cyklicznych wyjazdach (wizytach studyjnych), organizowanych m. in. do: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna w Szczecinie (w celu zapoznania z technologią termochemicznej konwersji biomasy w elektrowni z kotłem fluidalnym zasilanym biomasą agro i leśną), Biogazowni w Raminie na terenie Niemiec (w celu zapoznania z technologią pozyskania surowców do fermentacji metanowej, procesem wytwarzania biogazu, jego konwersji na energię elektryczną i ciepło oraz zagospodarowania pofermentu), Oczyszczalni Ścieków „Pomorzany” w Szczecinie (w celu zapoznania z technologią energetycznego zagospodarowania osadów ściekowych, w tym procesu wytwarzania i wykorzystania biometanu w układach kogeneracyjnych), firmy „EcoGenerator” - Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów w Szczecinie (w celu zapoznania z technologią utylizacji odpadów komunalnych dla celów energetycznych), firmy LM Wind Power Blades (Poland) w Goleniowie (w celu zapoznania się z technologią wytwarzania łopat do turbin wiatrowych o poziomej osi obrotu), a także w wyjazdach na Farmę fotowoltaiczną w Gminie Ustronie Morskie (w celu zapoznania się z technologią przekształcania energii słonecznej w energię elektryczną, z wykorzystaniem ogniw fotowoltaicznych).

W ramach współdziałania z otoczeniem społecznym regionu podpisano umowy o współpracy z kilkoma placówkami oświatowymi, nad którymi ZUT objął patronat, w tym z: Technikum Zawodowym nr 1 w Szczecinie, Zespołem Szkół nr 4 im. Armii Krajowej w Szczecinie oraz Zespołem Szkół nr 2 im.

Władysława Orkana w Szczecinie. Głównym celem tej współpracy jest nieustanne podnoszenie jakości kształcenia młodzieży szkół średnich oraz dopasowanie oferty Wydziału do potrzeb i zainteresowań młodzieży.

Przedmiotem regularnej konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi, w tym przedsiębiorcami działającymi w obszarze odnawialnych źródeł energii, jest koncepcja i program kształcenia oraz efekty uczenia się. Konsultacje te pozwalają na szybkie i właściwe reagowanie na aktualne potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego poprzez modyfikowanie koncepcji kształcenia, jej celów i profilu, a co za tym idzie efektów uczenia się i programu kształcenia. Zgłaszanie uwag i zmian do programu studiów i programu kształcenia na WKSIR ma na celu doskonalenie i dostosowanie programu kształcenia do aktualnych i perspektywicznych potrzeb rynku pracy

Obecnie w tzw. Radzie Programowej na kierunku OZE działają przedstawiciele takich firm, jak: Ewenex Energy i PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna w Szczecinie.

Przykładem współpracy są też okresowo organizowane spotkania z ww. interesariuszami zewnętrznymi, np. z okazji tzw. Dni Otwartych na WKSIR, a także spotkań okolicznościowych.

Kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym w istotny sposób wpływają na formułowanie, realizację oraz doskonalenie koncepcji kształcenia WKSIR. Pozwalają zorientować się, co do oczekiwań i możliwości przyszłych absolwentów, umożliwiają monitoring i ocenę efektów nauczania w trakcie studiów (np. poprzez praktyki zawodowe, specjalistyczne staże), a poprzez kontakty z absolwentami oraz pracodawcami, dają podstawy dostosowania profili zawodowych (specjalizacji) do potrzeb rynku pracy.

Wymiernym efektem współpracy i realizacji zadań na rzecz regionalnych firm jest wykonywanie wdrożeniowych prac dyplomowych z zakresu OZE, np. Wykorzystanie energii słonecznej do produkcji biomasy w fotobioreaktorze (wykonaną na rzecz PGE S.A.), Możliwość wykorzystania wyspowej elektrowni wiatrowo-słonecznej w systemie energetycznym budynku mieszkalnego (wykonaną na rzecz firmy Vivende), Wpływ temperatury przechowywania peletów z biomasy na jego wybrane parametry fizyczne (wykonaną na rzecz firmy Sumara Lester), Ocena energetycznego wykorzystania farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW w Ustroniu Morskim (wykonana na rzecz Gminy Ustronie Morskie).

Kolejnym obszarem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest współpraca z instytucjami rynku pracy w ramach realizacji praktyk zawodowych, realizowanych poprzez WKSIR. Biuro Karier realizuje bieżące zadania dotyczące procesu budowania relacji Uczelni z rynkiem pracy, związane z organizacją staży zawodowych oraz z przygotowaniem studentów do wejścia na rynek pracy. Bardzo ważnym obszarem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest współpraca z absolwentami, co znalazło potwierdzenie w spotkaniu przedstawicieli biznesu z ZO PKA.

Na podstawie dokonanej analizy dokumentacji WKSIR, przeprowadzonych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego należy uznać, że współpraca z tymi instytucjami jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy.

Wieloletnia efektywna współpraca ww. interesariuszy zewnętrznych z uczelnianym Zespołem do Spraw Jakości Kształcenia umożliwia doskonalenie i modyfikację oferty dydaktycznej,

z uwzględnieniem aktualnych trendów na rynku pracy, jest też gwarantem ciągłości i obiektywności oceny jakości kształcenia.

W WKSIR prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów. Poprzez realizację praktyk zawodowych, realizowanych w wielu lokalnych zakładach pracy, władze Uczelni otrzymują informację o potrzebach otoczenia społeczno-gospodarczego tj. o kompetencjach niezbędnych do podjęcia pracy przez absolwentów uczelni.

Ocena form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów jest weryfikowana przy okazji realizacji także wizyt studyjnych, jak również indywidualnych konsultacji Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk i Opiekuna praktyk na kierunku OZE z przedstawicielami firm.

Dzięki podejmowanym działaniom, jakość kształcenia na kierunku OZE na WKSIR znajduje uznanie zarówno w opinii pracodawców, którzy chętnie zatrudniają absolwentów, jak też w opinii samych studentów i absolwentów, którzy na bazie nabytych umiejętności otrzymują zatrudnienie w regionalnych firmach lub podejmują własną działalność gospodarczą w obszarze zastosowania rozwiązań dotyczących odnawialnych źródeł energii i kierunków pokrewnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona przez WKSIR współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami ma charakter cykliczny i przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się.

Należy podkreślić, że rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi WKSIR współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej oraz lokalnego i regionalnego rynku pracy.

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

Na ocenianym kierunku studiów zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także stworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia oraz wymiany studentów i kadry.

Zarówno Uczelnia, jak i prowadzący kierunek odnawialne źródła energii Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa posiadają strategię internacjonalizacji kształcenia na lata 2013-2020, której celem jest zwiększenie liczby studentów wyjeżdżających na studia za granicę oraz liczby studentów zagranicznych podejmujących studia w ZUT, a także doskonalenie jakości mobilności studenckiej oraz wzrost liczby i jakości międzynarodowych programów edukacyjnych. Umiędzynarodowienie kształcenia na Wydziale traktowane jest przede wszystkim jako szansa na rozwój oraz pozyskanie nowych studentów. Pierwsze rezultaty działania strategii już zauważono, bowiem według danych GUS Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny zwiększył wskaźnik umiędzynarodowienia z poziomu 15 osób do 135, intensyfikując działania na rzecz pozyskiwania studentów zagranicznych.

Obok standardowych lektoratów z języka angielskiego prowadzących do uzyskania kompetencji językowych na poziomie B2 (studia pierwszego stopnia) i B2+ (na poziomie studiów drugiego stopnia) stworzona jest szeroka oferta kształcenia w językach obcych, a planowane jest uruchomienie pełnego cyklu kształcenia w języku angielskim na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia. W roku akademickim 2018/2019 Wydział posiadał w ofercie dydaktycznej aż 74 przedmioty w językach obcych, w tym 61 w języku angielskim, 7 przedmiotów w języku niemieckim oraz 6 w języku bułgarskim. W tworzenie tej oferty zaangażowanych jest ponad 30 nauczycieli akademickich Wydziału. Oferta obejmuje treści programowe kierunku odnawialne źródła energii w zakresie następujących przedmiotów: alternative quellen der energie in der landwirtschaft, anbau von alternativpflanzenarten, anbau von energiepflanzen, biomasseproduktion zur energiegewinnung, geographic information systems for renewable energy analysis, life cycle assesment, liquid biofuels, mathematical modeling, microbiological transformation of biomass, non-agricultural sources of biomass, processing technologies of waste for energy production, production and the use of solid biofuels, the cultivation technology of energy crops.

Obecnie coraz więcej studentów zna język angielski na poziomie C1 lub wyższym. Istotnym elementem umiędzynarodowienia procesu kształcenia na Wydziale, obejmującym również kierunek odnawialne źródła energii, jest uczestnictwo studentów w organizowanych po stronie niemieckiej konferencjach Master Class Course Conference „Renewable Energies” lub w wyjazdach do biogazowni w miejscowości Ramin, podczas których studenci, wspólnie z niemieckimi partnerami, zapoznają się z technologią pozyskiwania surowców do fermentacji metanowej, procesem wytwarzania biogazu, jego konwersją na energię elektryczną i ciepłą oraz zagospodarowaniem pofermentu. W latach 2013-2019 odbyły się cztery wyjazdy do Niemiec 5-dniowe oraz kilkanaście wyjazdów studyjnych, jednodniowych. Z kolei w 2018 roku odnotowano przyjazd studentów niemieckich z Hochschule Neubrandenburg, w ramach którego przedstawiono doświadczenia związane z międzynarodowym projektem w zakresie energii odnawialnej SidaTim. Inną formą umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest uczestnictwo

w programach międzynarodowych Erasmus+ oraz od 2019 r. CEEPUS. Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ma podpisane w ramach Programu Erasmus+ (lata 2018-2021) umowy dwustronne z 17 uczelniami partnerskimi w 10 krajach (Niemcy, Hiszpania, Czechy, Bułgaria, Grecja, Portugalia, Austria, Chorwacja, Finlandia i Litwa). Pełna lista uczelni partnerskich w ramach Programu CEEPUS (sieć Renewable Energy Source) jest jeszcze większa i obejmuje aż 29 uczelni z 11 krajów. Skala mobilności studentów w ramach programu Erasmus+ nie jest jednak największa bowiem obejmuje w pięciu latach akademickich od 2014/15 do 2018/19 tylko 13 wyjazdów studentów oraz 8 przyjazdów studentów zagranicznych z Hiszpanii, Portugalii, Grecji i Chorwacji na studia częściowe. Nieco lepiej przedstawia się mobilność w zakresie praktyk (28 wyjazdów, w tym 2 ramach programu CEEPUS oraz 16 przyjazdów, w tym 5 w ramach międzynarodowego programu wymiany praktyk IAESTE), a jeszcze lepiej w zakresie mobilności pracowników (51 wyjazdów w celach dydaktycznych oraz 27 przyjazdów, w tym 6 w celach szkoleniowych).

Koordinacją wszystkich procesów związanych z organizacją wymiany międzynarodowej zajmuje się powołany przez dziekana pełnomocnik ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą. Jak wynika ze spotkania ZO PKA z pełnomocnikiem, dokonuje on także corocznej oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Sprawozdanie jest przekazywane do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz umieszczone w corocznym sprawozdaniu dziekana. Według oceny ZO PKA Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT dokłada wszelkich starań w zakresie doskonalenia procesu umiędzynarodowienia poprzez promowanie programów wymiany międzynarodowej. Promowanie programu odbywa się poprzez organizowanie spotkań indywidualnych i grupowych ze studentami pierwszego oraz drugiego stopnia w trakcie roku akademickiego. Od roku akademickiego 2018/2019 wprowadzono spotkania ze studentami pierwszego roku wszystkich kierunków, w tym również odnawialne źródła energii, na początku roku akademickiego w celu poinformowania możliwościach wyjazdów na studia do zagranicznej uczelni partnerskiej, jak też wyjazdów na praktyki zawodowe do zagranicznego przedsiębiorstwa. Wzrost wymiany międzynarodowej, głównie za sprawą programów Erasmus+ przyczynia się do nawiązywania nowych kontaktów i pogłębiania współpracy w ramach już istniejących. Międzynarodowe doświadczenia studentów oraz nauczycieli inspirują władze wydziału do dalszych działań czego dowodem są m.in. liczne wyjazdy studentów ocenianego kierunku do uczelni niemieckich na szkolenia, podpisanie umowy o współpracy z Uniwersytetem w Neubrandenburgu, w której strony deklarują wolę współpracy, umożliwiającą zwiększenie ich aktywności w zakresie wymiany międzyuczelnianej, prac badawczych oraz działalności dydaktycznej, a także coroczne aktualizowanie oferty dydaktycznej w językach obcych, przeznaczonej głównie dla studentów przyjeżdżających z zagranicy. Działania w zakresie umiędzynarodowienia, które realizuje Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie obejmują również bezpośrednie, osobiste kontakty pracowników z partnerami zagranicznymi. Przykładem jest współpraca z uczelniami i instytucjami naukowymi dotycząca produkcji i wykorzystania biomasy, np. Uniwersytet w Rostocku, Hochschule Neubrandenburg, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Albert-Ludwigs-University Freiburg, Cranfield University (Wlk. Brytania). Wieloletnia współpraca z Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde oparta jest na wspólnie prowadzonych wykładach i wymianie doświadczeń w zakresie rozwoju i wykorzystania energii odnawialnej w regionie Pomorza Zachodniego i Brandenburgii.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii, zgodnie z przyjętymi celami, strategią i koncepcją kształcenia. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także stworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia oraz wymiany studentów i kadry. W skali całej Uczelni wskaźnik umiędzynarodowienia wzrósł w ostatnich latach, według danych GUS, z poziomu 15 osób do 135.

Na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa dokonuje się corocznej oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia z podziałem na poszczególne kierunki studiów. Sprawozdanie jest przekazywane do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz umieszczone w corocznym sprawozdaniu dziekana. Według oceny ZO PKA Wydział stara się doskonalić umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii.

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

W spotkaniu z zespołem oceniającym wzięli udział studenci wszystkich lat studiów w formie stacjonarnej, którzy chętnie wskazywali mocne oraz słabe strony wizytowanego kierunku, związane ze wsparciem oraz motywowaniem w trakcie procesu kształcenia.

W opinii uczestników spotkania do zalet studiów na ocenianym kierunku należą przede wszystkim indywidualizacja procesu kształcenia oraz możliwość rozwoju. Ponadto zajęcia prowadzone są w sposób aktywizujący i praktyczny, pozwalający na rozwój własnych umiejętności. Służy temu szeroko wykwalifikowana kadra dydaktyczna, która cechuje się ogromną wiedzą praktyczną. Z kolei mankamentami studiów, na które zwrócono uwagę, są: zbyt duży odsetek treści programowych z zakresu rolnictwa, niewystarczające specjalistyczne zaplecze infrastrukturalne oraz częsta niemożność sporządzania sprawozdań i notatek w wersji elektronicznej, które w znacznej mierze ułatwiłyby pracę.

Ważny element profilu ogólnoakademickiego stanowią badania naukowe, w które powinni włączani być również studenci. W przypadku wizytowanej jednostki ma to odzwierciedlenie poprzez możliwość współpracy z kadrą dydaktyczną, która wielokrotnie zaprasza do konkretnych projektów. Ponadto

członkowie Koła Naukowego Odnawialni koncentrują się na różnego rodzaju badaniach. Społeczność akademicka motywowana jest do udziału w konferencjach naukowych, gdzie istnieje możliwość zaprezentowania przebiegu i wyników prowadzonych badań. Referaty oraz postery przedstawiane są w całej Polsce, m.in. podczas Ogólnopolskiej Sesji Kół Naukowych w Lublinie czy Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców w Poznaniu. Dodatkowo w ramach seminariów dyplomowych oraz przedmiotu Metodologia badań naukowych studenci są przygotowani do prowadzenia działalności badawczej. Zaplecze infrastrukturalne, znajdujące się w jednostce, pozwala na zapoznanie z technikami informacyjno-komunikacyjnymi, dzięki którym poziom badań naukowych wzrasta.

Wdrożony przez Uczelnię system pomocy materialnej charakteryzuje się zrozumiałymi oraz sprawiedliwymi zasadami. Wśród świadczeń wymienić można: stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora i zapomogę. Zaangażowanie Samorządu Studenckiego Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa jest widoczne również na polu stypendialnym, ponieważ jego przedstawiciele rozpatrują wnioski o przyznanie świadczeń pomocy materialnej w ramach działań Wydziałowej Komisji Stypendialnej. Zasady przyznawania stypendiów reguluje Regulamin świadczeń dla studentów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Studenci podkreślają, iż wszystkie zasady są sprawiedliwe i adekwatne do obowiązujących norm oraz przepisów.

Biorąc pod uwagę specyfikę kierunku odnawialne źródła energii są to studia nastawione na indywidualizację ścieżki kształcenia. Zgodnie z Regulaminem Studiów w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie studenci mogą korzystać z Indywidualnego Programu Studiów (IPS) oraz Indywidualnej Organizacji Semestru (IOS). O pierwszą z form mogą ubiegać się studenci, którzy zostali zarejestrowani na semestr czwarty lub wyższy studiów pierwszego stopnia lub na semestr drugi lub wyższy studiów drugiego stopnia, a średnia ważona ocen z wszystkich zajęć/modułów zajęć od początku studiów wynosi co najmniej 4,0. Szczegółowe zasady studiowania według IPS ustala Dziekan, określając sposób sprawowania opieki naukowej przez nauczyciela akademickiego. Realizacja studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w opisywanej formie nie może trwać dłużej niż przewidywany okres studiów. Z kolei wśród przesłanek, uprawniających do ubiegania się o IOS, wymienić można: samodzielnie wychowywanie dziecka, opiekę nad chorym członkiem najbliższej rodziny, orzeczenie o znacznym stopniu niepełnosprawności, realizację dwóch kierunków studiów, działalność w studenckich organizacjach naukowych lub społecznych, w organizacjach sportowych lub reprezentacjach sportowych. Po dokonaniu odpowiednich ustaleń z wykładowcami student ma prawo do, m.in.: indywidualnego ustalenia terminu zaliczeń/egzaminów lub indywidualnego uczestnictwa w zajęciach dydaktycznych (np. poprzez zwolnienie z części zajęć). Podczas spotkania z zespołem oceniającym studenci podkreślili, że mają wiedzę na temat stosowanych form kształcenia, jednakże do tej pory z nich nie korzystali. Należy również podkreślić, iż studenci z niepełnosprawnościami mogą w pełni uczestniczyć w toku kształcenia, co umożliwia specjalistyczne wyposażenie Wydziału, dostosowane do wszelkich potrzeb.

Warto docenić także środowisko naukowe w ramach kierunku odnawialne źródła energii, gdzie bardzo aktywnie działa Studenckie Koło Naukowe Odnawialni. Działalność organizacji koncentruje się obecnie wokół badań, związanych z pozyskiwaniem alternatywnych źródeł energetycznej biomasy, wytwarzaniem biopaliw zaawansowanych, wykorzystaniem energii słonecznej w układach i modelach

tworzonych przez studentów. Należy podkreślić, iż członkowie Koła realizują wiele badań oraz inicjatyw, które promują podczas wielu konferencji naukowych. Uczestniczą bowiem, m.in. w Międzynarodowym Seminarium Studenckich Kół Naukowych w Lublinie, Ogólnopolskiej Konferencji Studenckich Kół Naukowych w Lublinie, Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców w Poznaniu czy Festiwalu Nauki w Gryfinie, gdzie zdobywają wiele nagród oraz wyróżnień. Dzięki współpracy z wydziałową biblioteką powstała minigaleria ze stałą ekspozycją, uaktualniana każdego roku, pod nazwą *W drewnie zaklęte*. Ponadto studenci deklarują owocną współpracę z opiekunem naukowym, który wielokrotnie staje się dla nich oparciem oraz wychodzi naprzeciw ich oczekiwaniom. Osoby, uczestniczące w spotkaniu z zespołem oceniającym, pozytywnie wypowiadają się także na temat możliwości finansowych oraz wsparcia dydaktycznego ze strony władz Wydziału, ponieważ nigdy nie pozostały bez jakiejkolwiek uwagi.

Działalność Samorządu Studenckiego Wydziału także można określić pozytywnie. Studenci uczestniczą bowiem w posiedzeniach Rady Wydziału i Rad Programowych. Dodatkowo są zaangażowani w prace zespołów, zajmujących się aspektami dydaktycznymi. W wymienionych wyżej gremiach głos studencki jest uznawalny i zauważalny. Do głównych zadań studentów w organach kolegialnych należy opiniowanie programów studiów czy konsultowanie różnych aspektów, dotyczących procesu kształcenia. Działalność projektowa opiera się przede wszystkim na inicjatywach kulturalnych oraz naukowych, gdzie warto wspomnieć, m.in. o Ogólnopolskiej Sesji Kół Naukowych, Balu Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, otrzęsinach czy Juwenaliach. Dodatkowo studenci zaangażowani są w organizację Zachodniopomorskiego Dnia Owada, Zachodniopomorskiego Festiwalu Nauki czy Europejskiej Nocy Naukowców. Współpraca z władzami Wydziału oceniana jest pozytywnie, ponieważ pracownicy wielokrotnie okazują wsparcie merytoryczne, infrastrukturalne (własne biuro Samorządu z odpowiednim wyposażeniem) oraz finansowe (wsparcie wielu inicjatyw studenckich czy wyjazdów naukowych).

Należy podkreślić, iż budynek Wydziału jest w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, ponieważ studenci z dysfunkcjami mogą korzystać z wieloaspektowej pomocy, w tym także tej infrastrukturalnej. Do dyspozycji osób z dysfunkcjami są: stanowiska w pracowniach komputerowych, wyposażone w monitory z ekranem dotykowym o przekątnej ekranu powyżej 23 cali i ruchomą podstawą, krzesła profilaktyczno-ortopedyczne, projektory multimedialne z odpowiednio wysokim poziomem jasności, przenośne systemy nagłośnienia wyposażone w mikrofony, zestaw *Roger* wspomagający słyszenie, dyktafon cyfrowy czy lupa elektroniczna. Dodatkowo budynek wizytowanej jednostki wyposażony jest w: toalety dla osób z niepełnosprawnościami, szerokie ciągi komunikacyjne, podjazdy czy windy. W celu zapewnienia pełnego udziału studentów z niepełnosprawnościami w procesie kształcenia, możliwe jest także wsparcie asystenta, pomagającego w codziennym funkcjonowaniu na Uczelni. Jednak to nie wszystko, co Uniwersytet oferuje swoim studentom. Od roku akademickiego 2016/2017 działania prowadzi bowiem pełnomocnik Rektora ds. studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami, który wspiera osoby, potrzebujące pomocy. Objawia się to przez spotkania i konsultacje, wypożyczanie specjalistycznego sprzętu, dzięki któremu studenci z dysfunkcjami mogą osiągać takie same efekty uczenia się jak studenci pełnosprawni. Uczelnia dysponuje również materiałami w formie elektronicznej dla osób niewidomych lub głuchoniemych, a przepisy regulaminowe pozwalają, w razie potrzeby, na przedłużenie sesji egzaminacyjnej, czasu egzaminu czy dokonanie zmiany form weryfikacji efektów uczenia się. W grupach zajęciowych, gdzie znajdują się studenci z niepełnosprawnością

ruchową, przerwy między zajęciami dydaktycznymi są dostosowane do przemieszczania się tych studentów pomiędzy salami czy innymi pomieszczeniami. Z kolei w grupach, gdzie na zajęcia dydaktyczne uczęszczają osoby z wadami słuchu lub wzroku, moduły odbywają się w salach ze specjalnym sprzętem, wspomagającym odbiór treści programowych. Już podczas rekrutacji kandydaci na studia mogą poinformować o swoich problemach zdrowotnych, a dane na temat wsparcia osób z dysfunkcjami pojawiają się podczas Dni Zerowych.

Studenci zagraniczni również mogą liczyć na wsparcie Uczelni. Ciekawe rozwiązanie stanowi też program mentoringowy Buddy, dzięki któremu otrzymują oni pomoc w organizacji przyjazdu do Polski, jak i w dalszym studenckim życiu. Jednostka prowadzi również działania, promujące mobilność, wśród których wskazać warto spotkanie ze studentami i osobami, które wróciły z wymiany zagranicznej, czy Dzień Mobilności. Warte uwagi jest także zaangażowanie pełnomocnika Dziekana ds. umiędzynarodowienia, który wspiera społeczność studencką w każdym możliwym aspekcie, związanym, m.in. z wymianą międzynarodową.

Społeczność akademicka może również zgłaszać wnioski i uwagi, które najczęściej kierowane są bezpośrednio do nauczycieli akademickich lub władz Wydziału. Studenci mają możliwość anonimowej oceny nauczycieli i procesu kształcenia poprzez wypełnienie ankiety oceniającej pracę nauczyciela prowadzącego zajęcia. Dodatkowo, w wizytowanej jednostce istnieje procedura, której celem jest określenie zasad postępowania w sytuacjach patologicznych (np. w przypadku naruszenia własności intelektualnej czy plagiatów) oraz w sytuacjach konfliktowych. Wszelkie uwagi czy sugestie, dotyczące procesu kształcenia, m.in. programów studiów, sylabusów, zasad egzaminowania czy dyplomowania, przekazywane są również przedstawicielom Samorządu Studenckiego, którzy deklarują ogromną chęć współpracy ze studentami.

Jednostka przeciwdziała także dyskryminacji czy przemocy. Do dyspozycji studentów jest Rzecznik Zaufania, powołany przez Rektora w 2016 roku. Wśród jego zadań wymienić można, m.in. organizowanie szkoleń na temat zwalczania mobbingu. Ważny element systemowy stanowi badanie, dzięki któremu Uczelnia pozyskuje informacje o ewentualnych problemach. Studenci, obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym, nie wyrażali obaw w tym zakresie, ponieważ do tej pory nie spotkali się z sytuacjami niepożądanymi.

Należy zaznaczyć, że studenci mają możliwość bezpośredniego oraz pośredniego kontaktu z wykładowcami. Pracownicy dydaktyczni są dostępni dla nich podczas konsultacji. Nauczyciele akademicki pełnią regularne dyżury, a dodatkowo są elastyczni względem wyznaczania dodatkowych spotkań. Każdy rok studiów posiada starostę. Do jego obowiązków należy, m.in. przestrzeganie terminów harmonogramu sesji egzaminacyjnej, stała i kulturalna komunikacja z pracownikami administracyjnymi i dydaktycznymi oraz bieżąca pomoc koleżankom i kolegom w codziennych problemach.

Studenci przyznają, iż Uczelnia spełnia wszelkie oczekiwania. Rekrutacja odbywa się przez Internetowy System Rekrutacji, a podstawą przyjęcia studia I stopnia (stacjonarne i niestacjonarne) są wyniki egzaminu maturalnego lub matury międzynarodowej. Zarówno laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak i laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w procesie rekrutacji uzyskują maksymalną liczbę punktów i plasowani są na pierwszych miejscach list kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na studia. Z kolei kandydaci na studia II stopnia (stacjonarne i niestacjonarne) kwalifikowani są na podstawie ocen na dyplomie ukończenia studiów I stopnia. W przypadku absolwentów innych kierunków studiów, niemieszczących się w obszarze nauk rolniczych lub nauk inżynieryjno-technicznych, podstawę przyjęcia stanowi ocena z dyplomu ukończenia studiów

oraz pozytywny wynik testu kwalifikacyjnego. Wykaz wymaganych treści znajduje się w dokumentacji uczelnianej. Taki sposób weryfikowania kandydatów na studia pozwala na sprawiedliwe i transparentne działanie.

Studenci podkreślają, iż wyposażenie sal i specjalistycznych pracowni umożliwia realizację zakładanych efektów uczenia się. Na pierwszy rzut oka infrastruktura odzwierciedla warunki przyszłej pracy absolwentów kierunku odnawialne źródła energii, jednak społeczność studencka ocenia ten aspekt jako niewystarczający. Uzasadnia to zapewnieniem niewystarczającego oprogramowania specjalistycznego oraz brakami w zakresie sprzętu laboratoryjnego. Do mocnych stron ocenianego kryterium należy natomiast wyposażenie audiowizualne, znajdujące się w każdej z sal dydaktycznych oraz dostosowanie liczby stanowisk do wielkości grup zajęciowych.

Wizytowana jednostka udostępnia studentom przestrzeń, w której mogą realizować własne pasje czy spędzić czas między kolejnymi zajęciami. Jednak ma to miejsce jedynie w jednym z budynków, ponieważ w pozostałych brakuje dostępu do stołówki studenckiej czy ławek na korytarzach. W miarę możliwości rekomenduje się poszerzenie infrastruktury, skierowanej do studentów, która umożliwi ich dalszy rozwój oraz pozwoli na spędzanie czasu w budynku Uczelni. Dostęp do powyższych miejsc oraz sal dydaktycznych jest możliwy również poza zajęciami, co wpływa korzystnie na kształcenie przyszłych absolwentów. Wszystkie budynki mają również bezprzewodowy dostęp do Internetu, co umożliwia realizację treści kształcenia, a w konsekwencji – osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Wsparcie dla studentów stanowi biblioteka, której wyposażenie oceniane jest bardzo wysoko. Do podstawowych zadań biblioteki należą: gromadzenie, opracowywanie, przechowywanie i ochrona materiałów bibliotecznych oraz obsługa czytelników, w tym udostępnianie zbiorów oraz prowadzenie działalności informacyjnej. Studenci stacjonarni i niestacjonarni podkreślają, iż godziny pracy instytucji dostosowane są do ich potrzeb, co pozwala na użytkowanie księgozbioru. Wyposażony jest on w podstawową literaturę przedmiotową, która ulega aktualizacjom zgodnie z wytycznymi, znajdującymi się w sylabusach przedmiotów. Biblioteka dysponuje odpowiednią liczbą egzemplarzy poszczególnych zbiorów, co umożliwia równoczesne korzystanie z materiałów przez większą liczbę studentów. Ponadto istnieje możliwość dostępu do elektronicznych baz wiedzy, dzięki którym można znaleźć wiele przydatnych w trakcie nauki materiałów.

Na uznanie zasługuje wsparcie administracyjne, skierowane do studentów wizytowanego kierunku. Na Wydziale funkcjonuje bowiem bardzo przyjazny i kompetentny Dziekanat, którego pracownicy pomagają studentom w wielu aspektach dydaktycznych. To właśnie w tych osobach studenci widzą ogromne oparcie, co wzmacnia ich komfort studiowania. Upowszechnianie wszelkich informacji, oprócz ich dostępności na stronie internetowej, ma miejsce w mediach społecznościowych zarówno Uczelni oraz Wydziału, jak i Samorządu Studenckiego.

Wachlarz różnych form wsparcia oferuje także Akademickie Biuro Karier, działające w wizytowanej Jednostce. Zajmuje się ono bowiem szerokim spektrum pomocy studentom, co umożliwia im odnalezienie się w procesie studiowania. Wśród najważniejszych działań Biura znajdują się: promowanie ofert praktyk, staży i pracy, spotkania ze studentami, doradztwo zawodowe czy wsparcie psychologa. Instytucja organizuje także Targi Pracy, w których każdego roku uczestniczy pewien odsetek studentów. Wszelkie informacje na temat prowadzonych działań dostępne są również w mediach społecznościowych, jednak pracownicy zauważają niewielkie zainteresowanie proponowanymi inicjatywami. Według studentów wynika ono z braku czasu wolnego poza zajęciami. Wizytowana jednostka organizuje również szkolenia dla studentów, dzięki którym mogą oni uzyskać dodatkowe uprawnienia. W ostatnich latach odbyły się warsztaty, dotyczące, m.in. uprawnień energetycznych w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych

czy technologii Viessmanna. Studenci chętnie uczestniczą w spotkaniach, gdyż pogłębiają one ich wiedzę, zdobywaną w ramach zajęć dydaktycznych.

Udział studentów w kreowaniu procesu jakości kształcenia jest adekwatny do obowiązujących standardów. Studenci, delegowani przez Samorząd Studencki, uczestniczą bowiem w posiedzeniach Rady Wydziału czy Rad Programowych. Dodatkowo są zaangażowani w prace w zakresie doskonalenia jakości kształcenia. W wymienionych wyżej gremiach głos studencki jest uznawalny oraz zauważalny. Do głównych zadań studentów w organach kolegialnych należy opiniowanie programów studiów, nowych specjalności oraz wszelkich przeprowadzanych modernizacji w tym właśnie zakresie. Ponadto wyrażają oni swoje opinie na temat innych aspektów kształcenia, m.in. dyplomowania czy egzaminowania. Zaangażowanie Samorządu Studenckiego jest zauważalne również na polu stypendialnym, ponieważ jego przedstawiciele rozpatrują wnioski o przyznanie świadczeń pomocy materialnej w ramach działań Wydziałowej Komisji Stypendialnej. Co ważne – stanowią większość składu Komisji, co unormowane jest przepisami prawnymi. W ten sposób odgrywają znaczącą rolę w trakcie weryfikacji studenckich wniosków o przyznanie świadczeń, których jest coraz więcej.

Jednostka prowadzi również okresowe przeglądy wsparcia studentów, które pozwalają zweryfikować i ocenić, jak funkcjonują wybrane elementy procesu kształcenia. Badania w tym zakresie prowadzone są formalnie i nieformalnie, ponieważ najlepszym sposobem komunikowania własnych oczekiwań, zdaniem studentów, są bezpośrednie rozmowy z kadrą administracyjną oraz dydaktyczną. Pozwala to na wyjaśnienie ewentualnych wątpliwości lub doprecyzowanie aspektów, które mogłyby wpłynąć na poprawę procesu doskonalenia jakości kształcenia.

Obecnie studenci mogą brać udział w corocznym badaniu ankietowym, oceniającym zajęcia i nauczycieli akademickich, które przeprowadzane jest tylko w wersji elektronicznej. We wcześniejszych latach ankietyzacja miała miejsce w trakcie ostatnich zajęć każdego z semestrów nauki. Społeczność akademicka zauważyła, iż zmiana formy badania na weryfikację elektroniczną doprowadziła do spadku zwrotności odpowiedzi. Dzieje się tak, gdyż, zdaniem studentów, proces promocji ankiet mógłby ulec poprawie. Wśród zagadnień, poruszanych w kwestionariuszu, pojawiają się zarówno pytania otwarte, dotyczące mocnych i słabych stron ocenianych zajęć, jak i kwestie z uwzględnieniem skali liczbowej. Studenci weryfikują, m.in.: celowość treści dydaktycznych, możliwość uzyskiwania określonych efektów uczenia się, jasność i weryfikowalność kryteriów oceny czy zgodność nakładu pracy studenta z rzeczywistym osiągnięciem założonych efektów uczenia się. Mocną stroną badań jest natomiast udostępnianie ich wyników społeczności akademickiej, co bardzo korzystnie postrzegają studenci kierunku odnawialne źródła energii.

Osoby obecne na spotkaniu z zespołem oceniającym zgodnie przyznały, iż w przypadku jakichkolwiek uwag czy sugestii, mogą przekazywać je pracownikom Uczelni. W ten sposób weryfikowane są, m.in. celowość i realizacja praktyk zawodowych, kwestie związane z infrastrukturą czy elementy internacjonalizacji. Nieformalna ścieżka komunikacji wzbudza pozytywne odczucia wśród społeczności studenckiej, jednakże rekomenduje się wprowadzenie modyfikacji w zakresie weryfikacji poszczególnych elementów wsparcia. Wspomoże to działania i doprecyzuje aspekty, które powinny zostać udoskonalone.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia dysponuje szerokim spektrum wsparcia studentów wizytowanej jednostki. Warto zwrócić uwagę przede wszystkim na wieloaspektowe działanie oraz zindywidualizowane kształcenie. Czynniki te objawiają się, m.in. poprzez współpracę z podmiotami zewnętrznymi czy codzienne wsparcie administracyjne, infrastrukturalne czy materialne. Ponadto budynek spełnia oczekiwania względem dostosowania do osób z niepełnosprawnościami, co znacząco podkreśla chęć doskonalenia procesu jakości kształcenia. Należy zaznaczyć, iż studenci czują wsparcie pracowników dydaktycznych oraz administracyjnych, którzy w każdy możliwy sposób działają na ich korzyść, tworząc przyjazną i miłą atmosferę wewnątrz społeczności akademickiej. Na wyróżnienie zasługuje także działalność Koła Naukowego *Odnawialni*, które realizuje podstawowe cele edukacyjno-naukowe. Jego członkowie spełniają się na wielu płaszczyznach, a co ważne – zachęcają do działania swoje koleżanki i swoich kolegów. Podobne inicjatywy realizuje Samorząd Studencki, mogący pochwalić się aktywnym urozmaicaniem życia jednostki poprzez, m.in. Bal Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa. Można stwierdzić, iż wizytowana Jednostka rozumie, że społeczność studencka stanowi ważny komponent rozwoju nauki w dobie nowych wyzwań. Wśród wielu osób panuje bowiem przekonanie, iż studentom należy umożliwiać rozwój na wielu płaszczyznach, niekoniecznie tylko tych, związanych z procesem kształcenia.

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

Realizacja programu mentoringowego Buddy.

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

Wydział prowadzący wizytowany kierunek w szeroki sposób przedstawia informacje na temat oferty kształcenia poprzez rozbudowane serwisy internetowe, a także w tradycyjny sposób poprzez tablice informacyjne. Informacje te znajdują się w głównym serwisie internetowym Uczelni (<https://www.zut.edu.pl>), z którego można przejść do strony www Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa.

Menu główne serwisu uczelnianego składa się z następujących opcji: Uczelnia, Wydziały, Jednostki, Administracja, Nauka, Biznes oraz na niższym poziomie: Dla Studenta, Dla Kandydata, Dla Kandydata Cudzoziemca, Dla Pracownika, Dla Doktoranta oraz Inne (Erasmus, Biblioteka, Biuro Karier, Biuro Promocji, Szczecińskie Towarzystwo Naukowe). Każda opcja składa się z zestawu zakładek, np. w skład opcji Uczelnia wchodzi m.in.: Aktualności, Senat Akademicki, Rada uczelni, Strategia Uczelni, Partnerzy. W ramach części systemu dedykowanej dla kandydatów na studia prezentowane są informacje o m.in.: Kierunkach studiów, Procedurze rekrutacji, Zasadach rekrutacji, Terminach, Egzaminach, Opłatach, Wymaganych dokumentach, Akademikach. Z opcji Kierunki studiów można przejść do informacji charakteryzujących poszczególne kierunki studiów prowadzone przez wydziały Uczelni, w tym opisy specjalności wraz sylwetką absolwenta oraz perspektywami zatrudnienia. Wszystkie informacje nt. rekrutacji podane są w czytelnej i przystępnej formie, załączone są także

wszystkie powiązane akty prawne w postaci odpowiednich uchwał Senatu ZUT, zarządzeń i komunikatów Rektora ZUT oraz rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W części serwisu internetowego Uczelni dedykowanej Dla studenta prezentowane są m.in. informacje o aktualnościach, aktach prawnych, pomocy materialnej i akademikach, samorządzie studentów, pracy, e-usługach oraz o studiach, przy czym po rozwinięciu tej ostatniej opcji można uzyskać po zalogowaniu się dostęp do bardzo przydatnych podsystemów tj.: e-Dziekanat, wyszukiwarka zajęć, plany i programy studiów czy platforma e-learningowa. Po wybraniu opcji Plany i programy studiów oraz wybraniu wydziału i kierunku, prezentowane są m.in.: efekty uczenia się, plany studiów oraz sylabusy.

Zdaniem ZO PKA prezentacja planów studiów z rozbiciem na semestry oraz przedmioty kształcenia ogólnego, podstawowego i kierunkowego jest mało czytelna i nie przyjazna dla użytkownika. To samo dotyczy prezentacji sylabusów – rozbicie kart przedmiotów na opcje (zakładki): informacje podstawowe, formy dydaktyczne, literatura oraz rozwijane opcje – słowniki (wymagania wstępne, treści programowe, obciążenie pracą studenta), zamierzone efekty uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje) oraz kryteria oceny, z rozbiciem na opcje jak poprzednio, jest nie akceptowalnie skomplikowane.

W sylabusach zamierzone przedmiotowe efekty uczenia się są prezentowane w odniesieniu do efektów uczenia się dla kierunku studiów, efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK, efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, celu przedmiotu, treści programowych oraz metod nauczania. Dla każdego takiego efektu podaje się również sposób oceny. Taka forma prezentacji zamierzonych przedmiotowych efektów uczenia się oraz szczegółowe rozpisywanie kryteriów oceny dla poszczególnych ocen i efektów przedmiotowych jest zbyt obszerna – w żaden sposób nie wpływa na jakość kształcenia, a stanowi dodatkowe poważne obciążenie dla osób odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty. Przykład potwierdzający tą ocenę: dla przedmiotu Ekonomia, tylko dla efektu OZE_1A_A01_W01: Wyjaśnienie działania mechanizmu rynkowego; zna zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych i podstawy ich decyzji ekonomicznych, dla poszczególnych ocen 2.0, 3.0, itd. szczegółowo określono kryteria oceny; i tak dla oceny 2.0 zdefiniowano to następująco: student nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć, nie zna podstawowych pozycji literatury przedmiotu, w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje obojętność, w zakresie wyrażania wiedzy popełnia bardzo dużo błędów merytorycznych, a dla oceny 3.0: student, w zakresie wiedzy opanował podstawowy materiał programowy, w zakresie rozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe, w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje średnie zainteresowanie, w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów. Tylko dla tego jednego efektu, to samo określono dla oceny 3.5, 4.0, 4.5, 5.0. Warto nadmienić, że bardzo wielu sylabusach w/w kryteria oceny zdefiniowano tylko dla oceny 3.0, co należy traktować jako wyraz niechęci wykładowców do tak rozbudowanych wymagań dotyczących prezentacji efektów przedmiotowych oraz kryteriów oceny. Powyższą opinię podzielili nauczyciele akademicki na spotkaniu z ZO PKA.

Zespół Oceniający PKA rekomenduje uproszczenie prezentacji planów studiów oraz sylabusów, tak by były one przejrzyste i przyjazne dla użytkowników – kandydatów na studia i studentów.

Witryna Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa w zakresie wiadomości dla kandydata na studia zainteresowanego kierunkiem OZE posiada zbliżoną zawartość informacyjną do witryny głównej ZUT. Zdaniem Władz Wydz. KŚiR zdublowanie tych treści w serwisach uczelnianym

i wydziałowym jest świadomym zabiegiem i wynika z potrzeby zapewnienia kandydatom łatwości w docieraniu do informacji, bez względu na to, z której witryny korzystają. Serwis internetowy Wydz. KŚiR zapewnia pełną obsługę informacyjną dla studentów w trakcie realizacji programu oraz tak jak w przypadku witryny uczelnianej możliwość przejścia m.in. do systemów e-Dziekanat, e-Edukacja, e-Pracownik, Poczta i Plan studiów. Poszczególne panele umożliwiają wprowadzenie ocen, gromadzenie informacji o dorobku naukowym, planowanie zajęć, komunikację ze studentami, ankietyzację, obsługę w zakresie egzaminów i dyplomowania, a także udostępnianie materiałów dydaktycznych.

Indywidualne informacje o postępach w realizacji programu studiów student znaleźć może w uczelnianym systemie e-Dziekanat – wejście do systemu wymaga autoryzacji. W systemie tym student przeglądać może swoje wyniki (oceny końcowe i częściowe), informacje o obecności na zajęciach oraz odczytywać wiadomości lub materiały do zajęć przekazywane przez prowadzących. System e-Dziekanat daje także dostęp studentowi do aktualnego planu zajęć –na bieżąco wskazywane są wszelkie zmiany w przypadku odwołania lub modyfikacji terminu zajęć. Plan zajęć dostępny jest również na urządzeniach mobilnych.

Zawartość informacyjna serwisów internetowych przedstawionych krótko powyżej jest na bieżąco aktualizowana i dostosowywana do pojawiających się potrzeb użytkowników. W przypadku głównej witryny ZUT, nadzorem i aktualizacją zajmuje się zespół Uczelnianego Centrum Informatyki, natomiast strony Wydz. KŚiR – kierownik dziekanatu.

W serwisie Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa w sekcji danych kontaktowych oraz w stopce strony udostępniono adres email (webmaster@wi.zut.edu.pl) do kontaktu w sprawach związanych z zawartością witryny. Przesyłane na ten adres uwagi są na bieżąco analizowane przez pracowników odpowiedzialnych za zarządzanie witryną internetową. Zgodnie z Ustawą o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne ZUT uruchomił Elektroniczną Skrzynkę Podawczą, która służy do przekazywania informacji w formie elektronicznej (<https://bip.zut.edu.pl>).

Dodatkowo Wydz. KŚiR funkcjonuje w serwisie społecznościowym Facebook, w którym prowadzi oficjalny profil. Profil wykorzystywany jest do szybkiego przekazywania aktualności zainteresowanym osobom, a także do zbierania opinii nt. sposobu przekazywania informacji, jej jakości i kompletności.

Jakość dostępu do informacji o programie nauczania zapewniana jest także przez dostosowanie stron internetowych dla osób z niepełnosprawnościami. Realizowane jest to poprzez wdrożenie wymogów normy WCAG 2.0 w obrębie wszystkich internetowych stron informacyjnych udostępnianych przez ZUT.

Analiza serwisu internetowego Wydziału oraz innych systemów informatycznych z nim powiązanych pokazuje, że informacja o studiach jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący, bez żadnych ograniczeń, łatwość zapoznania się z nią, z wyjątkiem prezentacji programu studiów i sylabusów. Obejmuje ona: cele kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się.

Studenci wizytowanego kierunku mają możliwość oceny dostępu do informacji w celu podnoszenia jego jakości poprzez ankietę dotyczącą satysfakcji studiowania. Studenci swoje uwagi bądź sugestie mogą zgłaszać bezpośrednio do Władz Wydziału w formie nieformalnej.

Podsumowując należy stwierdzić, iż wymagania standardu dotyczącego jakości informacji o studiach są spełnione – prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców (kandydatów na studia, studentów, pracodawców), a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka prowadząca oceniany kierunek studiów posiada rozbudowany serwis internetowy. Informacja o studiach jest dostępna publicznie w tym serwisie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący, bez żadnych ograniczeń, łatwość zapoznania się z nią, z wyjątkiem prezentacji programu studiów i sylabusów. W tej kwestii ZO PKA rekomenduje uproszczenie prezentacji planów studiów oraz sylabusów, tak by były one przejrzyste i przyjazne dla użytkowników. Jakość informacji zamieszczanych w serwisie internetowym Wydziału jest monitorowana.

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

Zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów studiów określono w obowiązujących w Uczelni procedurach Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (dalej: SZJK). Obecnie obowiązujący SZJK określono w Uchwale nr 59 Senatu ZUT z dnia 29 czerwca 2009 r. w sprawie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, Uchwale nr 47 Senatu ZUT z dnia 28 października 2013 r. w sprawie wprowadzenia polityki jakości kształcenia Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie oraz w Zarządzeniu nr 16 Rektora ZUT z dnia 3 kwietnia 2017 r. z późniejszymi zmianami, w sprawie podstaw funkcjonowania wewnętrznego SZJK oraz wytycznych do realizacji oceny jakości w obszarach działania tego systemu. Dodatkowe akty związane z w/w procedurami zostały zdefiniowane w ramach odpowiednich uchwał Senatu Uczelni i zarządzeń Rektora – są to m.in. uchwały dotyczące przygotowania projektu programów studiów dostosowujących do wymagań określonych w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Uchwała nr 1 Senatu ZUT w Szczecinie z dnia 28 stycznia 2019 r.), organizacji potwierdzania efektów uczenia się (Uchwała nr 61 Senatu ZUT w Szczecinie z dnia 29 czerwca 2015 r.) oraz zarządzenia w sprawie wprowadzenia procedury "Okresowy przegląd programów kształcenia oraz zatwierdzanie

zmian w programach studiów" (Zarządzenie nr 98 Rektora ZUT z dnia 12 listopada 2019 r.) i w sprawie procesu dyplomowania (Zarządzenie nr 8 Rektora ZUT z dnia 31 stycznia 2019 r.).

Procedury są doskonalone w związku ze zmianami w przepisach prawa, potrzebami zgłaszanymi przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, kierowników jednostek, nauczycieli akademickich oraz studentów. Rolę organu konsultacyjno-doradczego w zakresie technik, metod i procedur zapewniających jakość kształcenia pełni Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia – sprawuje ona nadzór nad jakością kształcenia w całej Uczelni. Komisja analizuje sprawozdania wydziałowe, opracowuje plan dalszych działań projakościowych oraz przygotowuje coroczny raport na temat jakości kształcenia, który jest prezentowany na posiedzeniu Senatu ZUT.

Nadzór merytoryczny w zakresie i doskonalenia jakości kształcenia na opiniowanym kierunku sprawuje Wydziałowa Komisja Programowa (WKP), Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (dalej: WKJK) oraz Rada Konsultacyjna. We wspomnianych gremiach studenci wizytowanego kierunku mają swoich przedstawicieli. W skład WKP wchodzi przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych, pracownicy powołani przez dziekana oraz przedstawiciele studentów i doktorantów, a w skład WKJK dodatkowo – prodziekan ds. kształcenia. W skład Rady Konsultacyjnej wchodzi przedstawiciele dwóch firm: Ewenex Energy Sp. z o.o. oraz Elektrociepłowni Szczecin PGE. Dzięki udziałowi pracodawców Jednostka w pewnym zakresie uzyskuje informacje o aktualnych wymaganiach i potrzebach rynku pracy, co pozwala dostosowywać do nich ofertę edukacyjną i lepiej szacować zapotrzebowanie rynku na kadrę inżynierską.

Projektowanie, doskonalenie, zatwierdzanie oraz okresowy przegląd programu kształcenia przebiega zgodnie z procedurą zdefiniowaną we wspomnianym powyżej Zarządzeniu nr 98 Rektora ZUT z dnia 12 listopada 2019 r. Procedura ta obejmuje m.in. następujące ustalenia:

- przegląd programów studiów przeprowadza się raz do roku w terminie do końca lutego,
- przegląd programu przeprowadza się w celu jego doskonalenia, biorąc pod uwagę:
 - dane ze sprawozdania z osiągania efektów uczenia się,
 - wyniki ankietyzacji,
 - propozycje zgłoszonych zmian.

W wyżej wymienionej procedurze uwagi i propozycje zmian zgłaszane są pisemnie do Przewodniczącego Rady Programowej kierunku studiów lub bezpośrednio do Prodziekana przez:

- członków Rady Programowej kierunku studiów,
- nauczycieli akademickich, realizujących przedmioty/moduły na określonym kierunku i poziomie kształcenia,
- studentów kierunku, którzy wnoszą uwagi lub zmiany poprzez swojego przedstawiciela w Radzie Programowej,
- interesariuszy zewnętrznych: przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, będących członkami Rady Programowej lub Rady Konsultacyjnej WKŚiR,
- na wniosek przewodniczącego Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Tak więc, interesariusze zewnętrzni, przedstawiciele studentów oraz nauczyciele akademicy, którzy jako członkowie WKP, WKJK, Rady Konsultacyjnej oraz Senatu biorą udział w procesie projektowania, doskonalenia, monitorowania, przeglądu i zatwierdzania programów studiów. Wydziałowa Komisja Programowa na posiedzeniu analizuje zgłoszone uwagi i propozycje zmian oraz zasadność ich wprowadzenia, a następnie przedkłada do akceptacji Prodziekanowi odpowiedzialnemu za kierunek studiów. Prodziekan odpowiedzialny za kierunek studiów, po zaopiniowaniu zmian przez Kolegium Opiniodawczo – Doradcze oraz Komisję ds. Jakości Kształcenia, przedstawia propozycje zmian Radzie ds. Kształcenia ZUT. Zmiany efektów uczenia się są dodatkowo zatwierdzane przez Senat ZUT w Szczecinie.

W założeniach WKP dokonuje przeglądu programu studiów, analizuje i weryfikuje propozycje zmian zgłaszanych przez w/w interesariuszy. Podstawowym celem przeglądu programu studiów miałyby być ocena i zapewnienie spójności między efektami uczenia się a programem studiów. WKJK oraz Wydziałowa Komisja Programowa dokonując przeglądu programu studiów uwzględnia opinie pracodawców, opinie kadry, opinie studentów wyrażone między innymi w badaniach ankietowych dotyczących zajęć. Na podstawie tych danych formułowane są ewentualne wnioski w zakresie m.in. luk kompetencyjnych pomiędzy kompetencjami nabytymi w toku studiów, a kompetencjami wymaganymi przez pracodawców. W praktyce udokumentowanych efektów tych działań Jednostka niestety przedstawiła niewiele – patrz tabela poniżej.

Zespół Oceniający PKA stwierdza, że w Jednostce wyznaczone zostały zespoły osób sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów. Określone zostały kompetencje i zakres odpowiedzialności tych zespołów, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na opiniowanym kierunku. Zatwierdzanie i zmiany w programie studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury. Można mieć jednak wątpliwości czy liczba gremiów decyzyjnych w wyżej wymienionych kwestiach nie jest zbyt duża oraz czy wprowadzone na ZUT i WKŚiR mechanizmy nie są zbyt skomplikowane – to samo dotyczy liczby procedur regulujących te kwestie.

W procesie monitorowania realizacji programu studiów wykorzystuje się przede wszystkim:

1. ocenę realizacji praktyk zawodowych – informacje pochodzące od pracodawców współpracujących w realizacji praktyk: w dokumencie „*Dziennik praktyk*” pracodawcy mają miejsce na wyrażenie swoich uwag dotyczących studenta i jego zaangażowania podczas praktyki; uwagi te są analizowane i jeśli zawierają ważne i krytyczne uwagi to stają się tematem rozmów kolegium dziekańskiego;
2. ocenę jakości prowadzonych zajęć (dokonywaną poprzez hospitacje oraz badania ankietowe studentów):
 - zespół hospitujący ocenia zajęcia pod względem formalnym, merytorycznym, metodycznym i technicznym; w podsumowaniu protokołu przedstawiane są wnioski pohospitacyjne i zalecenia, które mogą zawierać propozycje dotyczące modyfikacji programu studiów,
 - zajęcia każdego z pracowników samodzielnych przynajmniej raz na cztery lata są hospitowane, a pozostałych pracowników – raz na 2 lata,
 - podstawą hospitacji jest również negatywna ocena studentów w procesie ankietyzacji lub zalecenia komisji hospitującej o konieczności powtórnej hospitacji danego prowadzącego;

3. analizę i ocenę efektów uczenia się obejmującą opinie kadry akademickiej prowadzącej poszczególne przedmioty; wykładowcy podają przyczyny nieosiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych zajęciach na podstawie przyznanych ocen oraz ankiet,
4. wyniki pozyskanych opinii studentów (poprzez badania ankietowe, bezpośrednie rozmowy),
5. wyniki pozyskanych opinii absolwentów, poprzez badania ankietowe absolwentów studiów I stopnia realizowane przez Uczelniane Biuro Karier, a prowadzone zgodnie z Zarządzeniem nr 33 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 15 maja 2017 r. w sprawie wprowadzenia wzorów kwestionariuszy ankiet do oceny jakości procesu dydaktycznego obowiązujących w procedurze „Zasady prowadzenia procesu ankietyzacji”,
6. analizę i ocenę zgodności programu studiów z obowiązującymi dla szkolnictwa wyższego przepisami prawa.

Wykładowcy dokonują przeglądu sylabusów w celu zachowania jednolitości i spójności zawartych w nich informacji obejmujących wszystkie przedmioty. Przegląd odbywa się w dwóch systemach:

- w systemie corocznym: szczegółowego przeglądu dokonuje prowadzący przedmiot wykonując niezbędne korekty dotyczące np. aktualizacji literatury, sposobów weryfikacji efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, warunków zaliczenia przedmiotu i wymagań wstępnych,
- w systemie korekty programowej: prowadzący wprowadza niezbędne w sylabusie zmiany wynikające ze zmian w programie studiów zatwierdzonych przez Senat np. zmiany treści kształcenia, czy efektów przedmiotowych i kierunkowych.

Biorąc pod uwagę uwagi sformułowane w rozdziale 2 niniejszego raportu, dotyczące powielania się treści programowych na różnych przedmiotach można mieć poważne wątpliwości co do skuteczności w/w działań.

W trakcie wizytacji przedstawiono kilka przykładów działań doskonalących podjętych na skutek wyników procesu monitorowania realizacji programu studiów oraz konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi – przedstawione niżej przykłady są niestety jedynymi, jakie za okres ostatnich 4 lat przedstawiła Jednostka:

Wnioski zgłoszone przez:	Działania doskonalące:
Na wniosek pracodawców (Viesmann) (2017/18)	• wprowadzono przedmiot Kogeneracja i systemy hybrydowe na I stopniu studiów OZE; • wprowadzono na studiach II stopnia Termochemiczna konwersja biomasy oraz Technologia ogniwi paliwowych.
Na wniosek samorządu studentów	• w semestrze letnim 2018 r. studenci II roku studiów I stopnia OZE zgłosili szereg postulatów i problemów dotyczących m.in. programu studiów – na pewną część tych postulatów Władze WKŚiR zareagowały zmieniając organizację planu zajęć i tym samym umożliwiając studentom wyjazdy do biogazowni, farm wiatraków i paneli słonecznych; zmieniono również sposób realizacji zajęć z

	rysunku technicznego (Grafika inżynierska 1) – inne postulaty studentów nie zostały uwzględnione;
--	---

W Jednostce prowadzona jest również ocena stopnia dostosowania bazy dydaktycznej służącej realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów do możliwości osiągnięcia deklarowanych efektów uczenia się. Studenci oraz nauczyciele akademicy wizytowanego kierunku mają możliwość wyrażenia swojej oceny na temat infrastruktury wspierającej proces dydaktyczny. Ocena ta jest elementem doskonalenia procesu kształcenia.

Na koncepcję kształcenia mają wpływ studenci i pracownicy. Zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia programy studiów lub istotne zmiany w obowiązujących programach, przed ich uchwaleniem przez Radę WKŚiR, muszą być zaopiniowane przez Samorząd Studentów oraz Samorząd Doktorantów. Studenci i pracownicy Wydziału mogą swoje uwagi, dotyczące kształcenia, zgłaszać również bezpośrednio do Rady Programowej danego kierunku studiów. Udział, w kształtowaniu celów i zakresu kształcenia, ma również ankietyzacja absolwentów przeprowadzana przez Biuro Karier ZUT, a której wyniki przekazywane są do wszystkich wydziałów uczelni.

Corocznie przeprowadza się na WKŚiR analizę stopnia osiągania efektów uczenia się. Analiza ta jest wykorzystywana, jak badania wspomniane wyżej, w doskonaleniu procesu kształcenia. Skuteczność osiągania efektów uczenia się analizowana jest przez WKJK, które to gremium przygotowuje sprawozdanie z oceny efektów uczenia się, zawierające propozycje działań usprawniających proces kształcenia. Analiza przydatności efektów uczenia się na rynku pracy jest realizowana wraz z oceną efektów uczenia się – potrzeby rynku pracy definiują cele kształcenia i efekty, których oczekują przyszli pracodawcy studenta.

W Jednostce przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami rynku pracy, systemu ECTS, treści programowych, metod kształcenia, metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się (przy czym ostatnie 5 elementów w ramach przeglądu sylabusów), praktyk zawodowych, wyników nauczania i stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów. Należy w tym miejscu nadmienić, że skuteczność przeglądu sylabusów budzi pewne wątpliwości (powielanie treści programowych). Ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy informacji, w tym: badań ankietowych, oceny hospitacji, okresowej oceny kadry, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny. W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku) – można przyjąć, że jakość kształcenia na kierunku OZE jest poddawana ocenie zewnętrznej, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia. Można założyć, że wnioski z oceny programu studiów są wykorzystywane do doskonalenia tego programu.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów studiów określono w obowiązujących w Uczelni procedurach WSZJK. Nadzór merytoryczny w zakresie projektowania i doskonalenia programu studiów na opiniowanym kierunku sprawuje WKJK oraz dodatkowe komisje

powołane przez Dziekana, w tym Wydziałowa Komisja Programowa, która opracowuje oraz doskonali plan studiów i dostosowuje go do potrzeb rynku pracy. Brane są przy tym pod uwagę informacje na temat rynku pracy oraz wyniki ankiet absolwentów. W skład WKP wchodzi nauczyciele akademicy, a dodatkowo zapraszani są przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Posiedzenia Komisji odbywają się nieregularnie w miarę potrzeb. Zostały określone w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności WKJK i WKP, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia i programu studiów na opiniowanym kierunku.

Zespół Oceniający PKA rekomenduje zwiększenie nadzoru nad realizacją przeglądu sylabusów przez wykładowców, celem rzeczywistego zachowania jednolitości i spójności zawartych w nich informacji obejmujących wszystkie przedmioty, a przede wszystkim wyeliminowanie powielanych na różnych przedmiotach tych samych treści programowych.

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)

Ocena programowa na kierunku odnawialne źródła energii prowadzonym w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym odbyła się z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonego przez Komisję na rok akademicki 2019/2020. Wizytacja tego kierunku studiów odbyła się w związku z zakończeniem pierwszego pełnego cyklu kształcenia i ukończeniem studiów przez absolwentów kierunku.

Zalecenie

Brak.

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

Brak.

