



**Profil ogólnoakademicki**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: **odnawialne źródła energii**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

**Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie**

**ul. Michała Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn**

Data przeprowadzenia wizytacji: **8-9 maja 2013 r.**

**Warszawa, 2023**

## Spis treści

---

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>4</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>6</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>7</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>	<b>8</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	14
-	27
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	27
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	36
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	42
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	46
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	53
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	59
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	60
<b>5. Załączniki:</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa <b>zdefiniowano zakładki.</b>	<b>Błąd!</b>	<b>Nie</b>
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena <b>zdefiniowano zakładki.</b>	<b>Błąd!</b>	<b>Nie</b>
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego <b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>	<b>Błąd!</b>	

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

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

Przewodnicząca: prof. dr hab. inż. Barbara Gąsiorowska, członek PKA

#### **członkowie:**

1. dr hab. inż. Katarzyna Panasiewicz, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Katarzyna Szopka, ekspert PKA
3. dr inż. Waldemar Grądzki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Anastazja Kruchelska, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Beata Sejdak, sekretarz zespołu oceniającego

### **1.2. Informacja o przebiegu oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii prowadzonym na poziomie studiów drugiego stopnia w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac przyjętego przez Prezydium PKA na rok akademicki 2022/2023. Ocena w/w kierunku przez PKA odbyła się po raz pierwszy.

Aktualne postępowanie oceniające zostało przeprowadzone zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej prowadzonej zdalnie przez Polską Komisję Akredytacyjną.

Przed rozpoczęciem zdalnej wizytacji dokonano podziału obowiązków pomiędzy ekspertami biorącymi udział w pracach zespołu oceniającego. Ponadto w porozumieniu z koordynatorem wizytacji wyznaczonym z ramienia Uczelni ustalono szczegółowy harmonogram przebiegu wizytacji wraz z uwzględnieniem spotkań z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Zgodnie z procedurą postępowania oceniającego przed wizytacją zespół oceniający dokonał analizy danych i informacji zawartych w raporcie samooceny i załącznikach do raportu przedłożonych przez władze Uczelni oraz opracował raport wstępny. W zakresie wyznaczonej odpowiedzialności za przydzielone kryteria członkowie zespołu oceniającego wypełnili karty spełnienia standardów jakości kształcenia, które stanowiły podstawę do przygotowania wykazu pytań i wątpliwości wymagających dodatkowego wyjaśnienia jeszcze przed wizytacją.

Wizytację poprzedzono wewnętrznymi spotkaniami zespołu oceniającego, które posłużyły wymianie wstępnych refleksji na temat ocenianego kierunku studiów. Podczas spotkań omawiano kryteria oceny oraz raport wstępny zespołu oceniającego. Ponadto dokonano ostatecznego potwierdzenia szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji, w tym spotkań oraz podziału odpowiedzialności pomiędzy członkami zespołu oceniającego w trakcie wizytacji.

Przed wizytacją zespół wytypował do oceny prace dyplomowe i prace etapowe, wybrał zajęcia do hospitacji oraz ustalił wymogi związane z udokumentowaniem infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia, w tym obiektów bazy dydaktycznej Uczelni i biblioteki.

W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z Władzami Uczelni, osobami odpowiedzialnymi za realizację procesu kształcenia na wizytowanym kierunku, w tym z autorami raportu samooceny, Samorządem

Studenckim, z reprezentacją studentów oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii, przedstawicielami otoczenia społeczno- gospodarczego, z osobami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, wsparcie osób z niepełnosprawnościami oraz politykę jakości kształcenia.

W toku wizytacji przeprowadzono hospitage zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku oraz dokonano przeglądu udostępnionej przez Uczelnię dokumentacji dotyczącej m.in. realizacji procesu kształcenia, w tym prac dyplomowych i etapowych, umiędzynarodowienia, funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz wsparcia studentów w procesie kształcenia i osiągnięcia efektów uczenia się.

Wymiana informacji pomiędzy członkami zespołu oceniającego odbywała się na bieżąco podczas spotkań zaplanowanych zgodnie z harmonogram wizytacji. Przed zakończeniem wizytacji odbyło się spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego, podczas którego omówiono pierwsze spostrzeżenia, o których poinformowano władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

W wyniku ścisłej współpracy członków zespołu oceniającego, a w szczególności sekretarza zespołu z koordynatorem wizytacji wyznaczonym z ramienia Uczelni na bieżąco prowadzono koordynację działań wspierających sprawny i zgodny z harmonogramem przebieg wizytacji.

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 pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>1,2</sup>	rolnictwo i ogrodnictwo – 60% inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 40%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/90 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>3</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	Praktyki dyplomowe – 160 godzin / 4 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	26	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	1111	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46,5	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	80	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	53,5	-

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

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

<sup>3</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

<sup>4</sup> Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

**3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA**

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
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	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione

## 4. 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

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie prowadzący oceniany kierunek odnawialne źródła energii powstał w 1999 r., jednak kształcenie na poziomie wyższym w ośrodku akademickim ma znacznie dłuższe tradycje. Uczelnia powstała z połączenia Akademii Rolniczo-Technicznej im. M. Oczapowskiego (ART), Wyższej Szkoły Pedagogicznej (WSP) oraz Warmińskiego Instytutu Teologicznego (WIT), łącząc tradycje pięćdziesięcioletniej ART, trzydziestoletniej WSP oraz ponad 450 lat kształcenia teologicznego na Warmii i Mazurach. Aktualnie jest to największa uczelnia w województwie warmińsko-mazurskim, zatrudniająca 1737 nauczycieli akademickich, kształcąca prawie 16 tys. studentów na 70 kierunkach studiów, w ramach 15 wydziałów. Uczelnia posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w 24 dyscyplinach.

Kierunek odnawialne źródła energii jest jednym z 6 kierunków organizacyjnie osadzonych na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa. Jednostką wiodącą dla kierunku odnawialne źródła energii jest Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców, Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa. Potencjał naukowo-dydaktyczny tworzy 109 nauczycieli akademickich w tym: 21 profesorów tytularnych, 50 doktorów habilitowanych, 31 naukowców posiadających stopień naukowy doktora oraz 7 osób z tytułem zawodowym magistra. Kształcenie na kierunku odnawialne źródła energii odbywa się obecnie na poziomie studiów drugiego stopnia, o profilu ogólnoakademickim, w formie stacjonarnej. W roku akademickim 2022/2023 na ocenianym kierunku studiuje 26 studentów.

Kierunek odnawialne źródła energii został utworzony w 2013 r., co zostało przyjęte w uchwale Senatu UWM nr 231 z dnia 29 maja 2013 r. jako studia drugiego stopnia 4-semestralne o profilu praktycznym. W roku 2018 uchwałą Senatu UWM nr 279 z dnia 24 kwietnia 2018 r. zmieniono wymiar kształcenia z 4-semestralnego na 3-semestralny oraz profil kształcenia z praktycznego na ogólnoakademicki.

Misją Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie określoną w strategii rozwoju UWM na lata 2021-2030, przyjętej przez Senat UWM uchwałą nr 47 z dnia 29.01.2021 r. jest kształcenie absolwentów i kadry naukowej na możliwie najwyższym poziomie merytorycznym, prowadzenie badań naukowych wynikających z potrzeb gospodarki i życia społecznego regionu i kraju, twórcze podtrzymywanie i rozwijanie kultury narodowej rozumianej jako dziedzictwo europejskie i ogólnoludzkie. Do głównych celów strategicznych Uczelni należy m.in. spełnienie kryteriów konkursu „Inicjatywa doskonałości - uczelnia badawcza”, rozwój dotychczasowych i nowych dyscyplin naukowych, perspektywicznych z punktu widzenia potrzeb regionu i kraju, zapewnienie przyjaznych warunków studiowania i pracy, rozwój oferty dydaktycznej z uwzględnieniem wysokiej jakości kształcenia, podnoszenia konkurencyjności tej oferty na rynku szkolnictwa wyższego w kraju i za granicą, zapewnienie przyjaznych i atrakcyjnych warunków studiowania i możliwości wszechstronnego rozwoju osobistego, nauczycieli, studentów i doktorantów, wprowadzenie nowoczesnego systemu zarządzania, zapewnienie Uniwersytetowi stabilnych finansów i materialnych warunków rozwoju, umocnienie marki Uniwersytetu w kraju i na arenie międzynarodowej. W celu realizacji celów zrównoważonego rozwoju Green Team, Rektor UWM powołał właściwy zespół, którego członkiem jest również pracownik badawczo-dydaktyczny prowadzący zajęcia na kierunku OZE. Z inicjatywy UWM podpisano również porozumienie w sprawie powstania Forum Zielonych Uniwersytetów. Na



podstawie tego porozumienia, trzy uczelnie: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Uniwersytet Gdański i Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie będą podejmować wspólne inicjatywy na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Koncepcja i cele kształcenia znajdują odzwierciedlenie w prawidłowo sformułowanej sylwetce absolwenta, która obejmuje opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra inżyniera. Podczas studiów zdobywa pogłębioną wiedzę z zakresu zasobów energetycznych odnawialnych źródeł energii, urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, modelowania procesów i instalacji w rozproszonych systemach ekoenergetycznych, komputerowych metod projektowania, analizy funkcjonowania systemów OZE, energetyki wiatrowej, małej energetyki wodnej, energii słońca i ziemi, budownictwa pasywnego, zero- i plus energetycznego, technologii pozyskania i konwersji biomasy, aspektów środowiskowych i ekonomicznych OZE (LCA, LCC), efektywności energetycznej i poszanowania energii, technologii energetycznych wykorzystujących materiały odpadowe, zarządzania i rachunku ekonomicznego w ekoenergetyce. Studia na kierunku odnawialne źródła energii umożliwiają studentom zdobywanie zaawansowanej wiedzy i przygotowują do prowadzenia badań naukowych, w tym do nabycia umiejętności planowania i wykonywania eksperymentów badawczych, interpretacji i wnioskowania na podstawie wyników badań, wykorzystywania właściwych metod i narzędzi analitycznych. Absolwent posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do podjęcia pracy w jednostkach administracji samorządowej i rządowej, firmach związanych z wytwarzaniem urządzeń i ich obsługą, eksploatacją i gospodarowaniem energią odnawialną, firmach konsultingowych i doradczych w zakresie rynku odnawialnych źródeł energii, szkolnictwie stopnia średniego. Jest przygotowany do samodzielnego prowadzenia własnej działalności z zakresu usług, wytwarzania i dystrybucji energii z OZE. Ponadto, zgodnie z profilem ogólnoakademickim wykazuje przygotowanie do prowadzenia badań naukowych, posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, jest przygotowany do podjęcia studiów w Szkole Doktorskiej lub innych form kształcenia (studia podyplomowe, kursy, szkolenia).

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii są zgodne z misją, strategią oraz polityką jakości UWM, co znajduje potwierdzenie w zapisach określonych w uchwale nr 47 oraz zarządzeniu 118/2019 Rektora UWM z dnia 20 grudnia 2019 r. Powołanie kierunku studiów odnawialne źródła energii w 2013 roku, ściśle wpisuje się w misję Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego jako przedsiębiorczego i nowoczesnego ośrodka akademickiego, kreującego rozwój społeczno-gospodarczy oraz kształtującego kapitał intelektualny dla potrzeb współczesnej gospodarki na bazie wysoko wykwalifikowanej kadry, nowoczesnego zaplecza naukowo-badawczego, wysokiej jakości badań, dziedzictwa kulturowego regionu i kraju, w zgodzie z fundamentalnymi wartościami, zasadami i normami postępowania, utrwalonymi w tradycji uniwersyteckiej. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku wpisuje się również w koncepcję Green University.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii są w pełni zgodne z przyjętą wiodącą dyscypliną rolnictwo i ogrodnictwo, do której oceniany kierunek studiów został przyporządkowany w 60% oraz z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której kierunek został przypisany w 40%. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą badania w ramach dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, obejmujące, m.in. hodowlę, produktywność, jakość biomasy i możliwości wykorzystania wieloletnich i jednorocznych roślin alternatywnych do celów energetycznych i przemysłowych, technologie produkcji i logistykę pozyskiwania biosurowców rolniczych i leśnych oraz pozostałości poprodukcyjnych, konwersję

biosurowców do biopaliw stałych, ciekłych i gazowych oraz ich przetwarzanie do bioproduktów o wyższej wartości dodanej, ocenę właściwości chemicznych i termofizycznych surowców oraz wytwarzanych biopaliw, wykorzystanie różnych rodzajów biosurowców pochodzenia rolniczego i leśnego, w tym również biokonwersję różnych rodzajów pozostałości biomasowych z wykorzystaniem owadów, ocenę efektywności ekonomicznej, energetycznej i środowiskowej uprawy, produkcji i logistyki oraz przetwórstwa biosurowców, charakterystyki oceny potencjału i możliwości wykorzystania biomasy i innych OZE na poziomie indywidualnym, lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Koncepcja kształcenia zakłada kompleksowe nauczanie zgodnie z podstawami naukowymi wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych, rolniczych i technicznych, szczególnie z zakresu problematyki lokalnego wytwarzania i wykorzystania energii. Istotną rolą kształcenia jest wykształcenie absolwentów legitymujących się wiedzą w zakresie zagadnień dotyczących technologii wytwarzania rolniczych surowców energetycznych oraz biologicznych, termicznych i termochemicznych procesów konwersji do energii i paliw, zaawansowanych technologii wykorzystywania energii słonecznej, geotermalnej, wiatru i wody, jak również zarządzania energetycznego i inteligentnych sieci energetycznych. Podejmowane kierunki badawcze odpowiadają założonej koncepcji i celom kształcenia dla ocenianego kierunku odnawialne źródła energii. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii są ściśle powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni. Uzyskane wyniki stanowią przedmiot licznych publikacji naukowych w czasopismach z listy Journal Citation Reports (JCR) - 800 i około 387 publikacji nie umieszczonych na liście JCR, ale posiadających punktację ministerialną w latach 2017-2022. W 2022 r. liczba publikacji w czasopismach z listy JCR wynosiła 143, w tym 18 publikacji za 200 pkt., 59 publikacji za 140 pkt., 60 publikacji za 100 pkt. W latach 2017-2021 badania naukowe były realizowane w ramach szeregu projektów badawczych, tj. 6 projektów międzynarodowych i 20 projektów krajowych finansowanych przez NCBiR, NCN, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego/Ministerstwo Edukacji i Nauki, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Aktywność naukowa pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w ramach dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka ukierunkowana jest na badania z zakresu wykorzystania ścieków, osadów ściekowych, organicznej frakcji odpadów komunalnych oraz bioodpadów pochodzących z sektora spożywczego w procesach produkcji biogazu, biometanu oraz innych biopaliw, opracowania technologii produkcji biomasy mikroglonów o różnych właściwościach i charakterystyce z przeznaczeniem na wytwarzanie różnorodnych biopaliw (biowodoru, biodiesla, biometanu) oraz produktów o wartości dodanej, oceny możliwości wiązania ditlenku węgla ze spalin oraz w procesie uszlachetniania i wzbogacania biogazu poprzez zastosowanie sorbentów wytworzonych z materiałów odpadowych oraz technologii biosekwestracji opartych na wykorzystaniu mikroglonów, opracowania innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych reaktorów beztlenowych stosowanych w procesach fermentacji metanowej i wodorowej, a także fotobioreaktorów stosowanych do produkcji mikroglonów na cele biopaliwowe, opracowania urządzeń do wstępnej obróbki substratów organicznych przed procesami transformacji do biopaliw wraz z analizą technologiczną i energetyczną ich zastosowania, opracowania i optymalizacji technologii produkcji biopaliw z odpadów rolniczych, biomasy pochodzącej z dedykowanych upraw energetycznych, biomasy lignocelulozowej oraz biomasy mikroglonów, oceny efektywności instalacji fotowoltaicznych, wykorzystania pomp ciepła i odzysku ciepła z kompostowania, wykorzystania mikrogeneracji energii z wiatru jako elementu odnawialnej energetyki rozproszonej, problematyki dynamiki, łożyskowana i systemów kontrolno-pomiarowych maszyn wirnikowych (małych turbin wiatrowych), systemy monitorowania, sterowania, modelowania zjawisk technicznych z wykorzystaniem m.in. logiki rozmytej i sztucznych sieci neuronowych

(sterowania turbinami wiatrowymi, zasobnikiem energii cieplnej, systemem wychwytu energii), energetycznej samowystarczalność obszarów wiejskich przez wykorzystanie lokalnych zasobów OZE, elektrochemicznego wytwarzania ultra czystego wodoru i tlenu oraz możliwości ich wykorzystania w ogniach paliwowych. W latach 2017-2022 pracownicy reprezentujący dyscyplinę inżynieria środowiska górnictwo i energetyka opublikowali w czasopiśmie z listy Journal Citation Reports (JCR) 1180 prac. Ponadto realizowali/realizują 2 projekty międzynarodowe, 31 projektów krajowych, 107 badań zleconych oraz uzyskali 10 patentów krajowych, 1 patent międzynarodowy i 3 wzory użytkowe. Nauczyciele akademicki włączają do badań również studentów poprzez możliwość wykonania cząstkowych zadań w ramach ich projektów, co potwierdza realizację celu edukacyjnego studiów, o profilu ogólnoakademickim.

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku studiów są w pełni zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności krajowego i regionalnego rynku pracy w sektorze rolniczym i leśnym oraz odnawialnych źródeł energii i energetyki. Rozwój i stałe doskonalenie koncepcji kształcenia prowadzone jest w ścisłej współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Do interesariuszy wewnętrznych należy kadra akademicka, której wyniki badań są wykorzystywane w programie studiów oraz studenci kierunku, konsultujący i opiniujący kolejne edycje programowe. W związku z potrzebą dostosowania programów nauczania do dynamicznie zmieniających się warunków na rynku pracy, a także z potrzebą gospodarki opartej na wiedzy, Wydział Rolnictwa i Leśnictwa prowadzi współpracę z szeroką grupą podmiotów z regionalnego środowiska społecznego i samorządowego. Jedną z podjętych inicjatyw jest powołanie przez Dziekana Wydziału Społecznej Rady Konsultacyjnej. Członkowie Rady reprezentują szeroki profil środowisk społeczno-gospodarczych, głównie o charakterze regionalnym. Do zadań Rady należy m. in. opiniowanie programów studiów i zakresu treści przedmiotów poszczególnych kierunków, a także wspomaganie realizacji praktyk studenckich. Koncepcja i cele kształcenia konsultowano z przedsiębiorstwami z branży OZE, jednostkami samorządowymi, jak i organizacjami pożytku publicznego m.in.: Quercus sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Olsztyn, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Olsztynie, Wydziału Ochrony Lasu w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie, Zakład Produkcyjno-Doświadczalnym "Łęczany" Spółka z o.o., Zakład Produkcyjno-Doświadczalnym Bałcyny Sp. z o.o.

Efektom współpracy z otoczeniem jest doskonalenie koncepcji kształcenia i dostosowanie do wiedzy, umiejętności i kompetencji istotnych dla zawodowego rynku pracy w branży odnawialnych źródeł energii i energetyki. W przypadku zajęć *laboratorium oceny biopaliw* studenci mają możliwość dostarczenia własnych prób różnych rodzajów paliw, w tym biopaliw stałych, które następnie analizują podczas zajęć laboratoryjnych oceniając ich wybrane właściwości termofizyczne oraz skład elementarny. Następnie na tej podstawie uzyskanych wyników oraz rynkowych cen za 1 GJ energii są w stanie określić ich wartość rynkową. W przypadku zajęć *instalacje ekoenergetyczne* organizowane są wyjazdy terenowe, które umożliwiają kontakt z praktyką oraz poznanie mechanizmów działania różnego rodzaju funkcjonujących instalacji ekoenergetycznych. Wymienione powyżej zajęcia były konsultowane pod względem założonych kierunkowych efektów uczenia się, zwracając przede wszystkim uwagę na umiejętności wykorzystania wiedzy w praktyce.

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku nie uwzględnia nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik na odległość. Dotychczasowy plan studiów nie przewidywał nauczania na odległość (e-learning). Procedury związane z taką formą wprowadzone zostały w związku z pandemią SARS-CoV-2.

Aktualnie obowiązujące kierunkowe efekty uczenia się dla ocenianego kierunku studiów odnawialne źródła energii zostały przyjęte uchwałą nr 280 Senatu Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 kwietnia 2018 r. w sprawie ustalenia programów studiów. Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii. Ich zakres merytoryczny odpowiada wiodącej dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, w mniejszym stopniu dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz w pełni korespondują z badaniami naukowymi prowadzonymi w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim. Efekty uczenia się są prawidłowo odniesione do charakterystyk uniwersalnych oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na 7 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji. Sformułowane efekty uczenia się dla ocenianego kierunku odzwierciedlają przygotowanie absolwenta do wykorzystania posiadanej wiedzy do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów oraz innowacyjnego wykonywania zadań oraz do planowania i organizowania pracy. W celu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się studenci korzystają z nowoczesnej bazy dydaktycznej i eksperymentalnej. Wykorzystują w procesie kształcenia moduły zajęć, które są specyficzne i właściwie powiązane z realizowanymi przez nauczycieli akademickich badaniami naukowymi, innowacyjnymi technologiami oraz koncepcjami wdrażanymi w ramach efektywniejszej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Liczba efektów uczenia się zdefiniowanych na kierunku odnawialne źródła energii ogółem wynosi dla cyklu kształcenia w latach 2019-2023 - 23, w tym 6 z zakresu wiedzy (zna i rozumie), 13 z zakresu umiejętności (potrafi) i 4 z zakresu kompetencji społecznych (jest gotów do), a dla cyklu 2023/2024 łącznie sformułowano 35 efektów kierunkowych, odpowiednio 11 – zna i rozumie, 19 – potrafi, i 5 – jest gotów do. Efekty uczenia się dla poszczególnych zajęć zostały określone w sposób zrozumiały tak, aby były mierzalne i pozwalały na stworzenie systemu ich weryfikacji w formie wskazanej w sylabusach oraz możliwe do osiągnięcia w zdefiniowanym przez program studiów czasie. Do założonych efektów uczenia się dostosowane są cele oraz merytoryczne treści poszczególnych przedmiotów. Kierunkowe efekty uczenia się są realizowane w trakcie wielu zajęć, a także w czasie przygotowywania pracy dyplomowej i umożliwiają studentom zdobywanie zaawansowanej wiedzy aktualizowanej w oparciu o najnowsze osiągnięcia naukowe i przygotowują do prowadzenia badań naukowych, w tym do nabycia umiejętności planowania i wykonywania eksperymentów badawczych, interpretacji i wnioskowania na podstawie wyników badań, wykorzystywania właściwych metod i narzędzi analitycznych. Opis efektów uczenia się uwzględnia w pogłębionym stopniu wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z uwzględnieniem specyfiki i charakteru kierunku. Efekty kierunkowe uwzględniają w pogłębionym stopniu wiedzę z zakresu teorii i prawa związanego z procesami energetycznymi, jak i związanymi z funkcjonowaniem odnawialnych źródeł energii, procedur prawidłowego wykonywania pomiarów wielkości fizycznych i chemicznych w ekoenergetyce, czynnikami wpływającymi na rozwój i funkcjonowanie odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich oraz roli i znaczenia środowiska przyrodniczego, zrównoważonego użytkowania jego zasobów oraz zagrożeń występujących w skali lokalnej, regionalnej i globalnej. Określone efekty pozwalają poznać i zrozumieć zasady planowania, formułowania i testowania hipotez, prowadzenia badań, stosowania urządzeń pomiarowych i aparatury badawczej, analizy, interpretacji i dyskusji otrzymanych wyników badań, prowadząc do nabycia zaawansowanych zdolności do prowadzenia badań i krytycznego rozumienia wiedzy i jej

praktycznego wykorzystania wiedzy w działalności rolniczej i branży odnawialnych źródeł energii. W opisie efektów określonych dla opisywanego kierunku ujęto również efekty uczenia się uwzględniające kompetencje społeczne kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym na odpowiednim poziomie biegłości B2+ niezbędne w działalności naukowo-badawczej. Studenci swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje mogą sprawdzać i pogłębiać w ramach praktyki dyplomowej na realizację, której w programie studiów przeznaczono 160 godzin dydaktycznych.

W efektach uczenia się z zakresu wiedzy dla studiów drugiego stopnia kierunku odnawialne źródła energii ujęto m.in. zagadnienia związane w pogłębionym stopniu z teorią i prawem związanym z procesami energetycznymi, procedurami prawidłowego wykonywania pomiarów wielkości fizycznych i chemicznych oraz potrzebą wykonywania precyzyjnych pomiarów w procesach ekoenergetycznych – KA7\_WG1, KA7\_WG2, w pogłębionym stopniu znajomość roli i znaczenia środowiska przyrodniczego, zrównoważonego użytkowania jego zasobów oraz zagrożeń występujących w skali lokalnej, regionalnej i globalnej (KA7\_WG3), czynniki wpływające na rozwój i funkcjonowanie odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich – KA7\_WG4, w pogłębionym stopniu znajomość systemów technicznych i typowych technologii w odnawialnych źródłach energii oraz zasady ich eksploatacji KA7\_WG5. Kierunkowe efekty uczenia się pozwalają na zdobycie pogłębionej wiedzy w zakresie regulacji etycznych i prawnych związanych z funkcjonowaniem odnawialnych źródeł energii – KA7\_WK1.

W efektach kierunkowych służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich, w zakresie wiedzy, uwzględniono m.in. zagadnienia związane w pogłębionym stopniu z podstawowymi procesami zachodzącymi w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii, zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w rozproszonej energetyce opartej na odnawialnych źródłach energii – InzA7\_WG1, InzA7-WK1. Osiągnięcie efektów umożliwia nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji odpowiadających opisom sylwetki absolwenta. Ważne z punktu widzenia pracy absolwenta kierunku odnawialne źródła energii jako magistra inżyniera jest m.in. zdolność do krytycznej oceny odbieranych treści i uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii, inicjowanie działań w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na rzecz społeczeństwa i interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy – KA7\_KK1, KA7-KO1, KA7\_KO2. Kompetencje inżynierskie osiągnąć są również poprzez samodzielne planowanie i przeprowadzanie doświadczenia, symulacje komputerowe, dokonywanie pomiarów oraz interpretacja uzyskanych wyników i wyciąganie wniosków, zdolność do krytycznego analizowania i oceny istniejących rozwiązań funkcjonujących w technologiach odnawialnych źródeł energii, projektowanie i wykonanie prostych urządzeń, obiektów, systemów lub procesów związanych z odnawialnymi źródłami energii – InzA7\_UW1, InzA7\_UW3, InzA7\_UW4.

Dla uzyskania kompetencji społecznych uwzględniono m.in. gotowość do krytycznej oceny odbieranych treści i uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej – KA7\_KK1, KA7\_KO2, KA7\_KR1.

**Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1**



Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku studiów odnawialne źródła energii są zgodne z misją, strategią oraz polityką jakości Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Realizowany przez Uczelnię kierunek studiów odnawialne źródła energii odnosi się w większym stopniu do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo oraz w mniejszym do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Kierunek odnawialne źródła energii jest właściwie powiązany z prowadzoną w Uczelni działalnością naukowo-badawczą w przyjętej dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, w zakresie której Uniwersytet posiada uprawnienia akademickie oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Koncepcja i cele kształcenia kierunku studiów odnawialne źródła energii uwzględniają potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności krajowego zawodowego rynku pracy w sektorze rolnictwa i gospodarki odnawialnymi źródłami energii i na bieżąco są modyfikowane we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Kierunkowe i dotyczące poszczególnych zajęć efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii oraz profilem ogólnoakademickim. Ich zakres merytoryczny jest właściwy dla dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, ponadto są ściśle powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w Uniwersytecie. Efekty uczenia się są opisane w sposób zrozumiały, umożliwiając ich weryfikację oraz możliwości ich osiągnięcia. Efekty uczenia się uwzględniają pełny zakres efektów umożliwiających nabycie kompetencji inżynierskich. Opis efektów uczenia się uwzględnia także kompetencje badawcze niezbędne w działalności naukowo-badawczej oraz związane z komunikowaniem się w języku obcym na poziomie biegłości B2+. Efekty uczenia się są prawidłowo odniesione do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na 7 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji.

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

-

### **Zalecenia**

-

### **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**

Treści programowe realizowane w ramach kierunku odnawialne źródła energii w UWM w Olsztynie wynikają z efektów uczenia się, z którymi są zasadniczo zbieżne. Dobór treści programowych, w tym treści związanych z badaniami naukowymi oraz przewidzianych dla kształcenia w zakresie znajomości języków obcych oraz praktyki dyplomowej, na kierunku odnawialne źródła energii w pełni odpowiada zakładanej sylwetce absolwenta. Kierunek odnawialne źródła energii charakteryzuje się interdyscyplinarnością i łączy w sobie treści programowe z zakresu dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, tj. technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw, wycena zasobów biomasy, plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy, wieloletnie uprawy energetyczne, technologie

wytwarzania biopaliw I generacji, jednoroczne uprawy energetyczne, agroenergetyka oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, tj. podstawy projektowania i budowy obiektów dla energii odnawialnej, energetyka wiatrowa, mała energetyka wodna, technologie wodorowe, ogniwa paliwowe, mikroorganizmy w ekoenergetyce, wykorzystanie energii ziemi i pompy ciepła, budownictwo pasywne, zero i plus energetyczne, co potwierdza właściwie przyporządkowanie kierunku do przyjętych dyscyplin. Treści programowe uwzględniają aktualny stan wiedzy i wykorzystują właściwą dla dyscyplin naukowych (rolnictwo i ogrodnictwo i inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka) metodykę badań naukowych prowadzonych w ramach tych dyscyplin.

Treści programowe są też powiązane z działalnością naukową pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów i zapewniają osiągnięcie wiedzy i umiejętności pod kątem ich praktycznego zastosowania. W zakresie dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, do której w większości przyporządkowano kierunek badania naukowe realizowane w ramach prac rozwojowych kadry dotyczą m.in. wielofunkcyjnego modelu agrofotowoltaicznego gospodarstwa rolnego, technologii zrównoważonej produkcji i konwersji biomasy rolniczej z wykorzystaniem offset CO<sub>2</sub> na potrzeby przemysłu petrochemicznego, technologii eko-energetycznych dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i niskoemisyjnej produkcji rolnej, bioproduktów z biomasy lignocelulozowej pozyskanej z gruntów marginalnych, uwolnienia potencjału łańcuchów wartości opartych na biologii w regionie Morza Bałtyckiego, zrównoważonego upcyklingu pozostałości rolniczych, systemu modułowej kaskady w konwersji odpadów, uprawy odmian wierzby na nieużytkach oraz na terenach zdegradowanych i chemicznie zanieczyszczonych, celem efektywnego pozyskania biomasy, surowca budowlanego i energetycznego oraz fitoremediacji środowiska, produktywności i wartości energetycznej biomasy klonów wierzby (*Salix* spp.) uprawianych ekstensywnie na glebie organicznej, zrównoważonego przetwarzania biomasy, technologii wytwarzania paliw i energii z biomasy, odpadów rolniczych, uprawy odmian wierzby na nieużytkach oraz na terenach zdegradowanych i chemicznie zanieczyszczonych, produkcji biomasy na gruntach rolniczych i jej konwersji do paliw ciekłych i gazowych, energetycznego wykorzystania biomasy i odpadów biodegradowalnych, optymalizacji produkcji wierzby krzewiastej na gruntach ornych oraz przetwarzanie jej do postaci „prażonej biomasy” jako surowca energetycznego, właściwości chemicznych i genotoksycznych kompostów wyprodukowanych na bazie stałych odpadów komunalnych i osadów ściekowych i możliwości ich udoskonalenia metodą fitoremedjacji, opracowania warunków techniczno-technologicznych przygotowania i współspalania biomasy z węglem w kotłach pyłowych.

Badania naukowe realizowane w ramach prac rozwojowych kadry w ramach dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka skoncentrowane są na wykorzystaniu ścieków, osadów ściekowych, organicznej frakcji odpadów komunalnych oraz bioodpadów pochodzących z sektora spożywczego w procesach produkcji biogazu, biometanu oraz innych biopaliw, opracowywaniu technologii produkcji biomasy mikroglonów o różnych właściwościach i charakterystyce z przeznaczeniem na wytwarzanie różnorodnych biopaliw (biowodoru, biodiesla, biometanu) oraz produktów o wartości dodanej, ocenie możliwości wiązania ditlenku węgla ze spalin oraz w procesie uszlachetniania i wzbogacania biogazu poprzez zastosowanie sorbentów wytworzonych z materiałów odpadowych oraz technologii biosekwestracji opartych na wykorzystaniu mikroglonów, opracowywaniu innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych reaktorów beztlenowych stosowanych w procesach fermentacji metanowej i wodorowej, a także fotobioreaktorów stosowanych do produkcji mikroglonów na cele biopaliwowe, opracowaniu urządzeń do wstępnej obróbki substratów organicznych przed procesami transformacji do biopaliw wraz z analizą technologiczną i energetyczną

ich zastosowania, optymalizacji technologii produkcji biopaliw z odpadów rolniczych, biomasy pochodzącej z dedykowanych upraw energetycznych, biomasy lignocelulozowej oraz biomasy mikroglonów, efektywności instalacji fotowoltaicznych, wykorzystaniu pomp ciepła i odzysku ciepła z kompostowania, wykorzystaniu mikrogeneracji energii z wiatru jako elementu odnawialnej energetyki rozproszonej.

Program studiów obejmuje treści przedmiotowe ujęte w grupach zajęć przedmiotowych: kształcenia ogólnego, podstawowego, kierunkowego, specjalizacyjnego, zajęcia związane z przygotowaniem pracy dyplomowej, praktyka dyplomowa oraz inne (szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomia, etykieta, ochrona własności intelektualnej, informacja patentowa). Zajęcia ogólne zapewniają realizację treści merytorycznych z zakresu nauk humanistyczno-społecznych, w ramach których studenci mają możliwość wyboru zajęć z ogólnouczelnianej oferty, tj. *animacja kultury studenckiej, etyka i kultura języka, informacja w społeczeństwie wiedzy, źródła społeczeństwa obywatelskiego*, zajęć społecznych tj. *ekonomia rozwoju i polityka gospodarcza*, zajęć z zakresu analizy statystycznej, tj. *technologie informacyjne w ekoenergetyce*, a także obejmujące nauczanie w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2+.

Kształcenie z zakresu zajęć podstawowych na ocenianym kierunku obejmuje zajęcia z *podstaw energetyki i procesów energetycznych w atmosferze*. Zajęcia kierunkowe, w tym wybierane przez studenta w ramach modułów, pozwalają poszerzyć wiedzę z zakresu nowoczesnych metod projektowania, wykorzystania alternatywnych źródeł energii, oceny wpływu na środowisko wykorzystania energii, jak również przygotowują studentów do pracy w różnych gałęziach gospodarki lub dalszej pracy naukowej. Treści programowe zawarte w grupie zajęć kierunkowych i specjalnościowych pogłębiają, kierunkują i specjalizują wiedzę właściwą dla kierunku odnawialne źródła energii i przyporządkowanych do dyscyplin wskazanych przez Uczelnię. W ramach zajęć *plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy* studenci mają możliwość zapoznania się z kompleksem plantacyjnych upraw drzew i krzewów szybko rosnących pozyskiwanych w krótkiej rotacji i ich zarządzaniem, doбором gatunków roślin drzewiastych, logistyką zbioru, przechowywaniem i transportem dendromasy do końcowego odbiorcy, oceną produktywności, energochłonności i opłacalności ich upraw w przemyśle i energetyce. W trakcie zajęć *technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw* studenci zapoznają się ze źródłami i zasobami biomasy rolniczej i leśnej do celów energetycznych, technologiami pozyskiwania i logistyką dostaw biomasy, przydatnością biomasy do konwersji fizycznej, biologicznej i termochemicznej. Zajęcia z zakresu *wykorzystanie energii słońca* przygotowują studentów do oceny potencjału energii słonecznej, sposobami jej wykorzystania, urządzeniami wykorzystującymi energię promieniowania słonecznego, możliwości konwersji, jej magazynowania w procesie fotosyntezy, magazynowania w akumulatorach energii elektrycznej czy ciepła w magazynach wodnych jak również zmieniających stan skupienia.

Dobór treści jest spójny z kierunkowymi efektami uczenia się, uwzględnia aktualny stan wiedzy w dziedzinie nauk rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo, jak i w mniejszym stopniu dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Jak wynika z analizy macryc zgodności efektów uczenia się kierunkowych oraz efektów uczenia się sformułowanych i realizowanych dla poszczególnych zajęć, znajdujących się w planie studiów, treści programowe realizowane w ramach programu obligatoryjnego dla wszystkich studentów, obejmującego zajęcia ogólne, podstawowe i kierunkowe, zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Poszerzenie tych treści umożliwiają zajęcia właściwe dla zajęć kierunkowych (*efektywność*



*energetyczna i poszanowanie energii, rachunek ekonomiczny w ekoenergetyce, laboratorium oceny biopaliw)* oraz w ramach modułów kierunkowych do wyboru uwzględniających zajęcia tj. *zasoby energetyczne odnawialnych źródeł energii, wycena zasobów biomasy, plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy, wieloletnie uprawy energetyczne, technologie wytwarzania biopaliw I generacji, jednoroczne uprawy energetyczne, odnawialne źródła energii w biogospodarce, agroenergetyka, akumulowanie energii ze źródeł odnawialnych, współpraca rozproszonych systemów OZE z energetyką zawodową, pozostałości sektora rolno-spożywczego i leśnego do wytwarzania energii, technologie wodorowe, ogniwa paliwowe.*

Szczególną rolę w kształceniu spełnia specjalizacyjne seminarium magisterskie i praca magisterska, które przygotowują studenta do wykonania pracy dyplomowej, a przyszłego absolwenta wyposaża w wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy zawodowej, jak również przygotowuje do podjęcia działalności badawczej. Studenci kierunku odnawialne źródła energii mają możliwość kreowania własnej ścieżki edukacyjnej poprzez indywidualny wybór niektórych zajęć, ponieważ uzupełnienie programu studiów stanowią dodatkowe zajęcia wybierane przez studentów. Zasady wyboru przedmiotów fakultatywnych zostały określone procedurą wydziałową WSZJK-O-RiL-12. W ramach tych zajęć studenci mogą dokonać wyboru 1 z dwóch przedmiotów w 1 semestrze spośród zajęć z modułu kierunkowego I - *zasoby energetyczne odnawialnych źródeł energii, wycena zasobów biomasy*, w drugim semestrze z zajęć w ramach modułu wydziałowego m.in. *design thinking, przygotowanie projektów badawczych, przygotowanie publikacji naukowych* oraz modułów kierunkowych, tj. modułu II - *plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy, wieloletnie uprawy energetyczne*, modułu III - *technologie wytwarzania biopaliw I generacji, jednoroczne uprawy energetyczne*, modułu IV - *odnawialne źródła energii w biogospodarce, agroenergetyka* i modułu V - *akumulowanie energii ze źródeł odnawialnych, współpraca rozproszonych systemów OZE z energetyką zawodową*. Na II roku, w 3 semestrze studenci mogą dokonywać wyboru w ramach modułu VI i VII spośród odpowiednio opracowanych zajęć: *pozostałości sektora rolno-spożywczego i leśnego do wytwarzania energii, wykorzystanie odpadów komunalnych do wytwarzania energii* oraz *technologie wodorowe, ogniwa paliwowe*. Treści umożliwiające napisanie pracy dyplomowej magisterskiej są przedmiotem specjalizacyjnego seminarium dyplomowego, odbywającego się w każdym z trzech semestrów kształcenia. Większość treści programowych realizowanych w ramach zajęć specjalnościowych poszerza kompetencje absolwenta, zapewnia osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się i pozwala na nabycie kompetencji inżynierskich.

Treści poszczególnych zajęć tworzących program studiów są kompleksowe i specyficzne, wynikają w dużym stopniu z działalności naukowej oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich. Dopełniają się wzajemnie, umożliwiając uzyskanie efektów uczenia określonych dla zajęć oraz zapewniają pełne i kompleksowe osiągnięcie efektów kierunkowych zgodnie z aktualnym stanem wiedzy.

Realizacja treści kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii umożliwia uzyskanie efektów uczenia się prowadzących do nabycia pełnego zestawu kompetencji inżynierskich. Treści prowadzące do osiągnięcia kompetencji inżynierskich realizowane są m.in. podczas takich zajęć jak: *technologie informacyjne w ekoenergetyce, energetyka wiatrowa, podstawy energetyki, podstawy projektowania i budowy obiektów dla energii odnawialnej, mała energetyka wodna, wykorzystanie energii słońca, wykorzystanie energii ziemi i pompy ciepła, efektywność energetyczna i poszanowanie energii, rachunek ekonomiczny w ekoenergetyce, laboratorium oceny biopaliw, zasoby energetyczne odnawialnych źródeł energii, technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw,*

*plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy/ wieloletnie uprawy energetyczne, jednoroczne uprawy energetyczne/technologie wytwarzania biopaliw I generacji, agroenergetyka/odnawialne źródła energii w biogospodarce, kumulowanie energii ze źródeł odnawialnych/współpraca rozproszonych systemów OZE z energetyką zawodową, pozostałości sektora rolno-spożywczego i leśnego do wytwarzania energii/ wykorzystanie odpadów komunalnych do wytwarzania energii, ogniwa paliwowe/ technologie wodorowe, instalacje ekoenergetyczne, ocena cyklu życia odnawialnych źródeł energii, modelowanie oddziaływania instalacji energetycznych na jakość powietrza, przedsiębiorczość, polityka, rynek energetyczny.* Przykładowo na zajęciach *technologie wodorowe* studenci uzyskują umiejętności świadomej oceny wpływu eksploatacji i przetwórstwa surowców odnawialnych na stan środowiska, w ramach zajęć *technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw* potrafią planować i realizować systemy produkcji biomasy i wykorzystania pozostałości rolniczych z uwzględnieniem kryteriów zrównoważonego rozwoju.

Dobór treści programowych kierunku odnawialne źródła energii w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim jest sukcesywnie dopracowywany przez kadre naukową, na podstawie bogatego doświadczenia naukowego oraz oceny zajęć dydaktycznych prowadzonych przez nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów. W opracowywaniu programu studiów wykorzystano wzorce międzynarodowe wyniesione z odbytego stażu naukowego na Uniwersytecie Stanforda przez jednego z nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, m.in. w opracowaniu zajęć w języku angielskim *design thinking*, w trakcie których studenci przygotowujący się do tworzenia innowacyjnych produktów i usług w oparciu o głębokie zrozumienie problemów i potrzeb użytkowników. Głównym założeniem tych zajęć jest przygotowanie absolwentów do pracy w multidyscyplinarnych zespołach nad innowacjami lub tworzeniem nowatorskich produktów i usług. Treści programowe na kierunku odnawialne źródła energii są na bieżąco aktualizowane o czym świadczy również wprowadzenie zajęć *ocena cyklu życia odnawialnych źródeł energii* realizowanego w 3 semestrze, na skutek zmian regulacji Unii Europejskiej - art. 194 ust. 1 Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE), stosowania norm środowiskowych z serii ISO 14040. Zajęcia te wprowadzono z uwagi na potrzebę dokumentowania niskiego wpływu na środowisko, a zwłaszcza emisję gazów cieplarnianych odnawialnych źródeł energii, w szczególności biopaliw. Na ćwiczeniach studenci mają możliwość samodzielnego sporządzania oceny cyklu życia procesu produkcyjnego roślin energetycznych oraz pozyskanej z nich energii, z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania firmy *PRE Sustainability – SimaPro*. Na podstawie uzyskanych wyników określają redukcję emisji gazów cieplarnianych w porównaniu do paliw kopalnych oraz spełnianie redukcji według wymagań przepisów UE.

Metody kształcenia są zorientowane na potrzeby studentów i mają za zadanie motywowanie ich do aktywnego udziału w procesie uczenia się. Przyjęte na kierunku odnawialne źródła energii na studiach drugiego stopnia kluczowe treści programowe dobrze przygotowują absolwenta do zawodu po zdobyciu zaawansowanej wiedzy oraz jej pogłębieniu w toku dalszego kierunkowego kształcenia. W sylabusach sformułowano wymagania wstępne, podano cele zajęć, treści programowe z uwzględnieniem formy zajęć, stosowane metody dydaktyczne, metody oceny osiągnięcia efektów, kryteria oceniania, rozliczenie nakładu pracy, z uwzględnieniem zajęć bezpośrednich z udziałem nauczyciela oraz literaturę. Szczegółowa analiza sylabusów wykazała, że treści programowe poszczególnych zajęć dydaktycznych zostały właściwie określone i są zgodne z zakładaną sylwetką absolwenta.

Pod względem formalnym plan studiów kierunku odnawialne źródła energii, realizowanym na profilu ogólnoakademickim w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w formie kształcenia stacjonarnego, spełnia wymagania ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i w nauce oraz wydanych na jej podstawie rozporządzeniach. Założony przez Uniwersytet plan studiów określa profil, poziom, formę studiów oraz liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów i uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia. Określony jest również tytuł zawodowy nadawany absolwentom – magister inżynier.

Zajęcia prowadzone na kierunku odnawialne źródła energii realizowane są w formie studiów stacjonarnych na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Studia stacjonarne drugiego stopnia trwają 3 semestry. Łączna liczba godzin dydaktycznych na kierunku odnawialne źródła energii w cyklu kształcenia 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 wynosi 1111 godzin (461 godzin wykładów oraz 650 godzin ćwiczeń), a w cyklu 2023/2024 – 1116 godzin w tym 461 godzin wykładów i 655 godzin ćwiczeń oraz dla obu cykli kształcenia 160 godzin praktyk.

W poszczególnych semestrach liczba godzin dydaktycznych przyjęta w roku akademickim 2022/2023, wynosi od 458 w 1 semestrze do 300 godzin w 3 semestrze. Łączna liczba pkt. ECTS odpowiadająca nakładowi pracy studenta umożliwiającą osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na ocenianym kierunku wynosi 90, tj. po 30 ECTS na semestr. Plan odzwierciedlający program studiów obejmuje grupy zajęć z odpowiadającą im liczbą pkt. ECTS i (godzin), tj. zajęcia ogólne – 10 ECTS, (150 h), w tym zajęcia ogólnouczelniane do wyboru (w ramach modułu humanistyczno-społecznego 1 i 2 oraz języka obcego) 6 pkt. ECTS (90 h); zajęcia podstawowe – 2 ECTS, (30 h); zajęcia kierunkowe – 44 ECTS, (780 h); w tym kierunkowe do wyboru (moduł I-VII) – 13,5 pkt. ECTS (210 h), specjalizacyjne 9 pkt. ECTS, (135 h). Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS konieczną do ich ukończenia oraz przypisanie punktów ECTS do poszczególnych zajęć są poprawnie oszacowane, zgodnie z regułą uwzględniającą, że 1 ECTS oznacza 25-30 godzin pracy. W związku z tym zapewnione jest osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia się jest również możliwe dzięki prawidłowo określonej i realizowanej łącznie w programie studiów oraz dla poszczególnych grup zajęć liczby godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Liczba punktów ECTS przyporządkowanych do zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich w ramach kierunku odnawialne źródła energii wynosi 46,5 (51,7%), a więc przekracza wymagane ustawowo 50%. Udział godzin dydaktycznych w formie ćwiczeń (audytoryjne, laboratoryjne) i seminariów jako form kształcenia jest większy niż 50%, i wynosi 58,5%.

Zapewnienie osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się, warunkujących wykształcenie zgodne z oczekiwanymi celami, możliwe jest także dzięki prawidłowej sekwencji zajęć oraz odpowiedniego doboru i prawidłowej proporcji godzinowej pomiędzy poszczególnymi ich formami. Przyjęta kolejność zajęć generalnie funkcjonuje na prawidłowej zasadzie realizacji kolejno od semestrów wcześniejszych do późniejszych treści kształcenia ogólnego i podstawowego, podstawowego kierunkowego i kierunkowego zawodowego ze stopniowym włączaniem kształcenia specjalistycznego.

Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia do wyboru wynosi 53,5, co stanowi 59,4% łącznej liczby punktów ECTS i wskazuje na spełnienie wymogu wynoszącego nie mniej niż 30% liczby ECTS. Na kierunku odnawialne źródła energii zaprojektowano elastyczny program kształcenia bez podziału na specjalności, ale z szeroką grupą zajęć do wyboru. Większość godzin w ramach zajęć kształcenia

ogólnego i podstawowego realizowana jest w początkowym etapie studiów, tj. w semestrach 1-2. Zajęcia kierunkowe realizowane są przez cały cykl kształcenia, tj. od semestru 1 do 3. W ramach zajęć kierunkowych do wyboru studenci mają możliwość wyboru spośród 7 par zajęć.

Wybór zajęć kierunkowych oraz kierunkowych do wyboru dokonywany jest stopniowo od pierwszego semestru, w ramach zajęć kierunkowych realizowane są zajęcia z *wykorzystanie energii słońca, technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw, podstawy projektowania i budowy obiektów dla energii odnawialnej, energetyka wiatrowa, mała energetyka wodna, mikroorganizmy w ekoenergetyce, wykorzystanie energii ziemi i pompy ciepła, budownictwo pasywne, zero i plus energetyczne, statystyka energii i metody badań empirycznych*. Największy udział w grupie zajęć do wyboru mają zajęcia specjalnościowe w ramach zajęć kierunkowych do wyboru m.in. *zasoby energetyczne odnawialnych źródeł energii/ wycena zasobów biomasy, plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy/ wieloletnie uprawy energetyczne, technologie wytwarzania biopaliw i generacji/ jednoroczne uprawy energetyczne, odnawialne źródła energii w biogospodarce/ agroenergetyka, akumulowanie energii ze źródeł odnawialnych/ współpraca rozproszonych systemów OZE z energetyką zawodową*. Zasady wyboru zajęć kierunkowych do wyboru są precyzyjnie określone i przestrzegane, co pozwala studentom na kształtowanie indywidualnych ścieżek kształcenia w ramach kierunku odnawialne źródła energii. Wybór zależy od decyzji większości grupy studentów (ponad 50%).

Badania naukowe prowadzone przez nauczycieli akademickich zaangażowanych w proces kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii, związane są z prowadzeniem m.in. takich zajęć kierunkowych jak: *wieloletnie uprawy energetyczne, plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy, technologie wodorowe oraz ogniwa paliwowe*.

Harmonogram realizacji programu studiów na kierunku odnawialne źródła energii oraz formy i organizacja zajęć nie budzą zastrzeżeń. Układ i następstwo zajęć jest uzasadnione merytorycznie, zgodnie z zasadą od realizacji zajęć podstawowych do coraz bardziej specjalistycznych, o większej złożoności i wymagających wiedzy interdyscyplinarnej. Wszystkie zajęcia są realizowane w cyklu semestralnym. W treści sylabusów wykazano, że *praca dyplomowa* realizowana jest jako ćwiczenia, co zespół oceniający rekomenduje skorygować, ponieważ zajęcia te realizowane są w zakresie pracy własnej bez bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej i studentów. Ponadto w planie studiów przyjęto zajęcia, tj. *praca magisterska, pracownia magisterska i specjalizacyjne seminarium magisterskie*, w których nie uwzględniono godzin związanych z przygotowaniem się studenta do egzaminu, co również zespół oceniający rekomenduje wyartykułować.

Istotnym dla kierunku o profilu ogólnoakademickim jest prawidłowe określenie modułów zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany. Wymiar zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek odnawialne źródła energii przekracza wymagane 50% punktów ECTS, i wynosi 80 ECTS. Znaczny udział zajęć (31 zajęć w tym m.in. *podstawy energetyki, energetyka wiatrowa, mikroorganizmy w ekoenergetyce, efektywność energetyczna i poszanowanie energii, środowiskowe skutki przemysłu energetycznego, zajęć z modułów kierunkowych, tj. zasoby energetyczne odnawialnych źródeł energii/ wycena zasobów biomasy, plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy/ wieloletnie uprawy energetyczne, technologie wytwarzania biopaliw i generacji/ jednoroczne uprawy energetyczne, odnawialne źródła energii*

w biogospodarce/ agroenergetyka, akumulowanie energii ze źródeł odnawialnych/ współpraca rozproszonych systemów OZE z energetyką zawodową o łącznej liczbie 975 godzin) związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi wynika z w pełni akademickiego charakteru Uczelni, której nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii ukierunkowani są na prowadzenie działalności badawczej w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (60% punktów ECTS) oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (40% punktów ECTS).

W planie studiów znajdują się także zajęcia dotyczące kształcenia w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego. Studenci mają do wyboru trzy języki, tj. angielski, niemiecki oraz rosyjski. Zajęcia językowe realizowane są w 1 semestrze w wymiarze 30 godzin (2 ECTS) z bezpośrednim udziałem nauczyciela i studentów, zakładające jego znajomość na poziomie B2+. W trakcie wizytacji ustalono, iż na kierunku odnawialne źródła energii prowadzone są, ze względu na wybór studentów, zajęcia z języka angielskiego. Dodatkowo w celu podniesienia kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego na kierunku odnawialne źródła energii, studenci mają możliwość wyboru w ramach modułu wydziałowego w semestrze 2, zajęć w języku angielskim tj. *design thinking* (30 godzin – 2 ECTS). W kształceniu obejmującym lata od 2019 do 2023 w planie studiów nie ujęto natomiast zajęć tj. praktyki dyplomowe. Zdaniem zespołu oceniającego praktyki stanowią typową formę zajęć, został opracowany sylabus, dlatego zespół oceniający rekomenduje uwzględnienie ich w programie i planie studiów na ocenianym kierunku.

Zgodny z wymogami jest udział zajęć z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych (*animacja kultury studenckiej, etyka i kultura języka, informacja w społeczeństwie wiedzy, źródła społeczeństwa obywatelskiego, ekonomia rozwoju i polityka gospodarcza prawo, ochrona własności intelektualnej, technologia informacyjna*), który wynosi 6 ECTS.

Zajęcia prowadzone na kierunku odnawialne źródła energii nie zakładają prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Metody kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii są adekwatne do form zajęć dydaktycznych na poziomie szkoły wyższej i ogólnoakademickiego profilu studiów i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metodami dydaktycznymi stosowanymi w kształceniu studentów kierunku odnawialne źródła energii są najczęściej metody podające, takie jak wykłady informacyjne lub konwersatoryjne z wykorzystaniem technik multimedialnych, seminaria dyplomowe przygotowujące studentów do napisania pracy dyplomowej, ćwiczenia audytoryjne przygotowujące studentów do prowadzenia dyskusji oraz prezentacji referatów, zajęcia laboratoryjne wymagające wykonania zadań praktycznych z wykorzystaniem sprzętu i aparatury badawczej, ćwiczenia terenowe polegające na prowadzeniu obserwacji i zbieraniu danych w terenie, ćwiczenia projektowe umożliwiające samodzielne gromadzenie danych, ich analizę i interpretację. Metody kształcenia stosowane zwłaszcza na zajęciach ćwiczeniowych i seminaryjnych, a także konsultacje pracowników pozwalają na indywidualne podejście do potrzeb studentów. Powszechną praktyką jest stosowanie czytelnych procedur studiowania poprzez możliwość wyboru zajęć fakultatywnych oraz możliwość wyboru promotora i tematu pracy dyplomowej. Zasady wyboru zajęć do wyboru zostały określone procedurą wydziałową WSZJK-O-RiL-12.

Studenci kierunku odnawialne źródła energii przygotowywani są do prowadzenia badań naukowych w ramach przedmiotów, które umożliwiają formułowanie problemów badawczych, zaprojektowanie doświadczeń laboratoryjnych, analizę i interpretację wyników badań oraz projektowanie nowych rozwiązań lub modyfikację istniejących. Wiedzę o sposobie realizacji różnych etapów procesu



badawczego, źródłach danych oraz możliwych do zastosowania podejściach, student poznaje w trakcie takich zajęć jak: *technologie informacyjne w ekoenergetyce, efektywność energetyczna i poszanowanie energii, ergonomia, zasoby energetyczne odnawialnych źródeł energii* i in., z kolei wiedzę na temat prawidłowego planowania doświadczeń student uzyskuje w realizacji zajęć *laboratorium oceny biopaliw, ocena cyklu życia odnawialnych źródeł energii, przygotowanie projektów badawczych, plantacyjna uprawa drzew i pozyskiwanie biomasy, wieloletnie uprawy energetyczne*. Metody kształcenia stosowane podczas zajęć o charakterze ćwiczeniowym są tak dobrane, aby stymulować studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Znaczna część zajęć ćwiczeniowych, w tym głównie laboratoryjnych i projektowych, oparta jest na pracy własnej studentów i rozwiązywaniu zadań (wykonywanie pomiarów, prezentowanie wyników i wyciąganie wniosków). W trakcie prowadzonych zajęć nauczyciele akademicy podejmują działania aktywizujące, sprzyjające nie tylko nabywaniu przez studentów umiejętności, ale także kompetencji społecznych – krytycznej oceny faktów, odpowiedzialności za pracę własną i zespołu, świadomość postępowania profesjonalnego i etycznego. W celu rozwinięcia u studentów naukowego podejścia do omawianych treści i przygotowania do pracy naukowej rozwijane są metody aktywizujące, realizowane w czasie zajęć seminaryjnych, przygotowania pracy dyplomowej, pracy w kołach naukowych, prowadzenia badań w ramach projektów naukowych realizowanych na Wydziale. Na seminariach studenci poznają i opanowują zaawansowany warsztat pisania pracy naukowej, a w szczególności w zakresie formułowania hipotez badawczych, umiejętności doboru i wykorzystania literatury krajowej i zagranicznej, umiejętności analizy i syntezy podstawowych problemów teoretycznych i praktycznych, ze zwróceniem uwagi na dostrzeganie prawidłowości występujących w obrębie badanych zjawisk, umiejętności stosowania metod i technik badawczych. W ramach seminarium magisterskiego wykorzystywane są metody dydaktyczne takie jak: analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, dyskusja. Jednocześnie metody te umożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się prowadzących do nabycia pełnego zestawu kompetencji inżynierskich.

Metody kształcenia stosowane na zajęciach z języka obcego są różnorodne (analiza tekstu obcojęzycznego, słuchanie, rozmówki, krótkie wypowiedzi pisemne, prezentacje) i dostosowane do uzyskania znajomości języka obcego co najmniej na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Stosowane metody uwzględniają specyfikę kierunku i poszerzają struktury leksykalno-gramatyczne w obszarach tematycznych związanych z rolnictwem, odnawialnymi źródłami energii oraz energetyką. Liczebność w grupach językowych kształtuje się na poziomie ok. 20 osób. Lektoraty w semestrach zimowym i letnim roku akademickiego 2020/2021 (w okresie pandemii) zgodnie z zaleceniami odbywały się regularnie na platformie internetowej MS Teams. W roku akademickim 2022/2023 zajęcia językowe są prowadzone w trybie stacjonarnym. W zajęciach językowych nadal wykorzystywana jest platforma MS Teams służąca np. do umieszczania dodatkowych materiałów dla studentów lub do zaliczania i poprawiania zleconych prac pisemnych. Regulacje prawne, dotyczące wyrównania szans edukacyjnych studentów z niepełnosprawnościami, są szczegółowo zostały określone w regulaminie studiów (uchwała nr 528 Senatu UWM z dnia 25 czerwca 2019 r.). Zajęcia dydaktyczne oraz zaliczenia i egzaminy mogą być prowadzone z wykorzystaniem alternatywnych rozwiązań pozwalających dostosować realizację zajęć do indywidualnych potrzeb. Regulamin studiów daje również możliwość indywidualnej organizacji studiów, która może być wykorzystywana przez studentów w przypadku realizacji studiów na więcej niż jednym kierunku oraz w przypadku zdarzeń losowych.

Istotną formą wsparcia procesu kształcenia rozszerzającą wiedzę i umiejętności są możliwości jakie daje udział studentów w dodatkowych zajęciach, warsztatach, szkoleniach i stażach, w ramach projektów dydaktycznych tj. POWER.03.05.00-00-Z310/17 - Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie' oraz POWER.03.05.00-00-Z201/18 - Uniwersytet Wielkich Możliwości – program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania współfinansowanych przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. W 2021 r. ze wsparcia w postaci staży skorzystało 6 studentów kierunku odnawialne źródła energii.

Program studiów na ocenianym kierunku nie przewiduje obowiązku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (e-learning), jednak nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia udostępniają materiały dydaktyczne za pośrednictwem platform internetowych, a także umożliwiają kontakt e-mailowy. W związku z sytuacją epidemiczną, w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim wszystkie zajęcia od marca 2020 roku prowadzone były w formie zdalnej na rekomendowanej przez uczelnię platformie MS Teams. Zajęcia realizowano z zastosowaniem materiałów dydaktycznych przygotowanych przez nauczyciela. Formę zdalną zastosowano do prowadzenia wykładów i ćwiczeń audytoryjnych, natomiast zajęcia praktyczne, wymagające specjalistycznej aparatury i sprzętu zostały zablokowane i zrealizowane w formie stacjonarnej w laboratoriach oraz obiektach Uczelni. Zgodnie z zarządzeniem nr 32/2020 Rektora UWM w Olsztynie z dnia 11 marca 2020 roku w sprawie przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa SARS-CoV-2 oraz rekomendacjami Prorektora ds. kształcenia, nauczyciele zostali zobowiązani do realizacji zajęć w formie zdalnej przy wykorzystaniu technologii informatycznych. Jednocześnie zmieniono organizację roku akademickiego, wydłużając semestr letni i dopuszczając realizację zajęć w czasie sesji egzaminacyjnej. Dopuszczono również możliwość przeprowadzania zaliczeń i egzaminów, w tym organizację i przeprowadzanie egzaminów dyplomowych, w sposób zdalny z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. W roku akademickim 2020/2021 zajęcia prowadzone były hybrydowo. Studenci realizowali wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie zdalnej, natomiast ćwiczenia kształtujące umiejętności praktyczne w formie stacjonarnej. Harmonogramy pobytu studentów poszczególnych roczników kierunku aktualizowano wraz ze zmieniającą się sytuacją epidemiczną. Forma zdalna zajęć była prowadzona jako wideo konferencje w programie MS Teams. Nauczyciel prowadził zajęcia ćwiczeniowe za pomocą wideo konferencji, dzięki czemu mógł na żywo wyjaśniać zagadnienia i odpowiadać na pytania studentów. W ćwiczeniach audytoryjnych wykorzystywane były prezentacje multimedialne z zadaniami do wykonania przesyłanymi studentom drogą elektroniczną lub poprzez wyświetlanie zagadnień na ekranie. Studenci wykonywali zadania i przesyłali je z powrotem do nauczyciela lub prezentowali wyniki w trakcie trwania zajęć. Realizowano również projekty grupowe, w których studenci wspólnie pracowali nad zadaniem, komunikując się za pomocą narzędzi komunikacyjnych, takich jak e-mail czy komunikatory internetowe. Jeśli do realizacji zajęć potrzebny był dostęp do specjalistycznego oprogramowania (np. RetScreen), było ono udostępnione studentom do zainstalowania na komputerach domowych. Zgodnie z Komunikatem Rektora UWM w Olsztynie z 21 września 2021 r. w sprawie wytycznych dotyczących organizacji procesu dydaktycznego w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022, zajęcia dydaktyczne realizowane były w siedzibie Uczelni w trybie stacjonarnym z elementami kształcenia zdalnego.

Zgodnie z przyjętymi zasadami (uchwała nr 182 Senatu UWM w Olsztynie z dnia 29 marca 2022 r. w sprawie uchwalenia regulaminu studiów w UWM) w regulaminie studiów rok akademicki trwa od dnia 1 października do dnia 30 września i dzieli się na 2 semestry, tj. zimowy i letni. Szczegółową

organizację roku akademickiego, zawierającą datę inauguracji, terminy sesji zaliczeniowych, przerw semestralnych i innych dni wolnych od zajęć ustala Rektor w formie zarządzenia. Na ocenianym kierunku zajęcia są prowadzone od poniedziałku do piątku w godzinach od 7:30 do 20:15, zgodnie z obowiązującym planem zajęć. W 1 semestrze zajęcia zaplanowane są od poniedziałku do czwartku, w 2 semestrze od środy do piątku, a w 3 semestrze od poniedziałku do wtorku. Semestralne rozkłady zajęć są przygotowywane przed rozpoczęciem semestru zimowego i letniego. Po zatwierdzeniu przez Dziekana Wydziału i Samorząd Studencki, semestralne rozkłady zajęć dydaktycznych są udostępniane na stronie internetowej Wydziału. Liczebność grup studenckich na poszczególnych zajęciach ustalana jest zgodnie z zarządzeniem nr 48/2019 Rektora UWM w Olsztynie z dn. 1 lipca 2019 r. i zależy od form i rodzajów zajęć dydaktycznych: grupy wykładowe kierunkowe - cały rok studiów, grupy wykładowe z danego zakresu kształcenia – cały zakres kształcenia, grupy zajęć ćwiczeniowych, seminaryjnych, laboratoryjnych - co najmniej 24 osoby, grupy zajęć seminaryjnych i dyplomowych - od 12 do 24 osób, grupy lektoratu języka obcego - nie mniej niż 16 osób. Zarówno liczebność zajęć w poszczególnych semestrach, jak i szczegółowe – tygodniowe harmonogramy zajęć nie budzą zastrzeżeń. Rozplanowanie poszczególnych zajęć uwzględnia optymalne przerwy między zajęciami, a zatem zapewnia zgodność harmonogramów z zasadami higieny procesu nauczania. Z informacji przekazanej na spotkaniu z osobami przygotowującymi raport samooceny wynika, że tygodniowy plan zajęć jest zatwierdzany przez Samorząd Studencki i przede wszystkim wynika z potrzeb studentów oraz możliwości lokalowych Uczelni.

Reasumując należy stwierdzić, że rozplanowanie zajęć na kierunku studiów odnawialne źródła energii prowadzonym w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim jest prawidłowe, uwzględnia czas na pracę własną studentów, a także umożliwia ocenę i dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach uczenia się.

Na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii, na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa, proces kształcenia uzupełniany jest o obowiązkowe praktyki dyplomowe na drugim stopniu studiów stacjonarnych o profilu ogólnoakademickim, które są prowadzone zgodnie z „Programem studiów” od roku akademickiego 2019/2020. Szczegółowe zasady, związane z procesem odbywania praktyk, dostępne są na stronie Wydziału oraz opisane w procedurze wydziałowej „*Zasady postępowania w zakresie realizacji praktyk studenckich*”. Zgodnie z obowiązującym planem studiów, studenci kierunku odnawialne źródła odbywają praktyki obowiązkowe w trakcie 1 semestru, w wymiarze 160 godzin, za które otrzymują 4 pkt ECTS. Przypisana liczba 4 pkt ECTS została niewłaściwie określona, dlatego zespół oceniający rekomenduje przyjęcie zgodne z założonym przeliczaniem godzin na punkty ECTS, tj. 6 pkt. ECTS. W uzasadnionych przypadkach za zgodą Dziekana, mogą odbywać praktyki w innym terminie.

Studenci swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje mogą sprawdzać i pogłębiać w ramach praktyki dyplomowej na realizację, której w programie studiów przeznaczono 160 godzin dydaktycznych.

Celem praktyki dyplomowej, realizowanej przez studentów studiów drugiego stopnia, jest poznanie środowiska pracy, weryfikacja wiedzy zdobytej podczas nauki do rozwiązywania zadań praktycznych w przedsiębiorstwie. Student ma także możliwość zgromadzenia wiedzy oraz materiałów niezbędnych do opracowania przyszłej pracy dyplomowej. Ponadto wykonuje sprawozdanie dotyczące przebiegu praktyki oraz własnych spostrzeżeń i ewentualnych zmian w wykonywanych pracach w terenie. Analiza treści programu praktyk wskazuje, że charakter wykonywanych czynności w wybranych zakładach pracy jest zgodny z programem realizowanej praktyki i ma na celu realizację założonych efektów



uczenia się. W karcie przedmiotu *praktyka dyplomowa* ujęto: wymiar godzinowy obowiązkowych praktyk, cele i efekty uczenia.

Miejscem odbywania praktyk dyplomowych jest katedra (jako jednostka uczelniana), w której student wykonuje pracę dyplomową lub inne instytucje publiczne i firmy, w których student realizuje badania naukowe związane z tematyką pracy dyplomowej. Ze względu na charakter praktyki dyplomowej, w trakcie której student dokonuje: gromadzenia literatury, prowadzenia i analizy wyników badań, wykonanych doświadczeń (wynikających z założeń metodycznych pracy), dopuszcza się, aby przewidziany programem studiów zakres czasowy praktyki, studenci realizowali w dowolnym okresie semestru, jednak zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z opiekunem pracy dyplomowej.

Bezpośredni nadzór nad praktykami w zakresie jej prawidłowej organizacji, realizacji formalno-prawnej oraz rozliczenia studenta sprawuje Ośrodek Dydaktyczno-Doświadczalny (ODD). Przed przystąpieniem do praktyki studenci biorą udział w spotkaniu organizowanym przez ODD, na którym przedstawiane są wszystkie organizacyjno-formalne informacje związane z realizacją praktyki. Przed rozpoczęciem praktyki student, w porozumieniu z opiekunem pracy, opracowuje harmonogram i program przebiegu praktyki, który przedstawia w ODD. Student ma obowiązek zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania jednostki, w której odbywa praktykę. Ponadto jest zobowiązany do przestrzegania regulaminu i zasad BHP obowiązujących w jednostce, w której realizuje praktykę. W trakcie trwania praktyki dyplomowej student wykonuje prace koncepcyjne, merytoryczne, laboratoryjne i inne związane z tematyką pracy dyplomowej i pozyskaniem materiałów do jej przygotowania. Wykonuje również zadania wskazane przez opiekuna pracy dyplomowej.

Zarówno treści programowe określone dla praktyk, ich wymiar godzinowy, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów i dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, a studenci nabywają szereg kompetencji praktycznych w swoim zawodzie.

Dodatkowo realizując zadania w danej katedrze lub firmie, student poznaje sposób organizacji pracy pracowników naukowych. Zdobywa umiejętności analityczne, organizacyjne i interpersonalne. Wykonywanie zadań w ramach realizacji praktyki dyplomowej może być również zachętą do podjęcia pracy naukowej.

W trakcie realizacji praktyki pracownik ODD jest w kontakcie telefonicznym lub osobistym z kierownikiem jednostki przyjmującej studentów oraz z promotorem pracy dyplomowej. Warunkiem zaliczenia praktyki dyplomowej, po jej zakończeniu, jest złożenie dziennika i sprawozdania z praktyki, w których studenci opisują wykonywane prace oraz dokonują charakterystyki zagadnień służących opracowaniu pracy dyplomowej. Ponadto opiekun pracy dyplomowej wystawia zaświadczenie dotyczące realizacji praktyki wraz z opinią o praktykancie. W anonimowej ankiecie studenci mają możliwość ocenić przebieg zrealizowanej praktyki.

Proces zaliczenia praktyki obejmuje analizę złożonych dokumentów (dzienniczek praktyk, sprawozdanie studenta, zaświadczenie o zrealizowanej praktyce oraz ankieta oceniająca studenta), którą dokonuje przedstawiciel ODD. Zarówno treści programowe określone dla praktyk, ich wymiar godzinowy, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów i dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, a studenci nabywają szereg kompetencji praktycznych w swoim zawodzie.

W dokumentacji toku praktyk prawidłowo dokonywano odnotowywania: miejsca i terminu odbywanych praktyk, charakterystykę instytucji, w której praktykę student odbywał, zakresy

wykonywanych przez praktykanta zadań oraz opinię opiekuna praktyk. Ocena dotycząca realizacji poszczególnych zadań wynikających z programu praktyk, dokonywana przez opiekuna praktyk, miała charakter również jakościowy. Wybrane przez opiekuna praktyk metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań, są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk ze strony Wydziału sprawuje nauczyciel akademicki. W ocenie ZO PKA kompetencje i wieloletnie doświadczenie opiekunów praktyk oraz ich kwalifikacje zawodowe umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Na ocenianym kierunku prowadzono weryfikację efektów uczenia się przypisanych do praktyk studenckich poprzez ich hospitacje zarówno w miejscu ich odbywania, jak też poprzez kontakt telefoniczny i e-mail'owy z opiekunem praktyk po stronie zakładu pracy. Nadzór nad praktykami odbywa się w sposób planowy i skoordynowany, co znajduje odzwierciedlenie w dokumentacji kontroli praktyk.

Reasumując można stwierdzić, że organizacja praktyk dyplomowych, odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady obejmujące m.in.: wskazanie osób, która odpowiadają za organizację i nadzór nad praktykami na ocenianym kierunku oraz określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności. Opracowano kryteria, które powinny spełniać instytucje i zakłady pracy, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, a także warunki kwalifikowania na praktykę.

Nie bez znaczenia jest fakt, że realizowana praktyka dyplomowa przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji pracy własnej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania, co znalazło potwierdzenie w wykonanych analizach wyników ankiet studentów.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się na kierunku odnawialne źródła energii uwzględnia formę studiów stacjonarnych na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim oraz efektywne rozplanowanie zajęć z uwzględnieniem efektywnego wykorzystania czasu przeznaczanego na nauczanie na zajęciach, samodzielne uczenie się oraz sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się w celu ich weryfikacji wraz z dostarczeniem studentom informacji zwrotnych o uzyskanych efektach.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2**

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Dobór treści programowych, w tym treści związanych z badaniami naukowymi oraz przewidzianych dla kształcenia w zakresie znajomości języków obcych i praktyk odpowiada zakładanej sylwetce absolwenta, jest spójny z efektami uczenia się określonymi dla kierunku, uwzględnia aktualny stan wiedzy ze szczególnym uwzględnieniem wiodącej dyscypliny naukowej rolnictwo i ogrodnictwo. Treści

programowe realizowane na studiach drugiego stopnia w formie studiów stacjonarnych zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się o czym bezpośrednio świadczy pokrycie efektów kierunkowych przez efekty uczenia się sformułowane i realizowane dla poszczególnych zajęć, znajdujących się w programie studiów. Wyodrębnienie poszczególnych zajęć i modułów zajęć w programie studiów na kierunku odnawialne źródła energii, ich wymiar godzinowy oraz nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się, a także prawidłowa sekwencja zajęć w planie studiów oraz prawidłowy dobór form zajęć nie budzą zastrzeżeń. Plan studiów został opracowany i jest doskonalony na podstawie współpracy z interesariuszami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi z wykorzystaniem wzorców krajowych i międzynarodowych. Plan studiów na kierunku odnawialne źródła energii realizowane na studiach drugiego stopnia w formie studiów stacjonarnych, prowadzonym w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim zapewnia osiągnięcie prawidłowo sformułowanych efektów uczenia się, zgodnie z koncepcją i celami kształcenia oraz zakładaną sylwetką absolwenta. Wymiar godzinowy i nakład pracy realizowany podczas zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów, udział zajęć do wyboru oraz udział zajęć bezpośrednio związanych z badaniami naukowymi w dyscyplinach do których kierunek został przypisany jest prawidłowy. Na kierunku odnawialne źródła energii w UWM przyjęto zróżnicowane, aktywizujące metody kształcenia, zorientowane na studentów, uwzględniające najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej. Program, organizacja i nadzór nad realizacją, a także miejsca odbywania praktyki dyplomowej przez studentów kierunku odnawialne źródła energii są prawidłowe. Całokształt procesu kształcenia praktycznego opiera się o formalnie przyjęte i opublikowane zasady, obejmujące wszelkie aspekty osiągania zakładanych efektów uczenia się. Treści programowe, wymiar i punktacja ECTS, a także umiejscowienie w planie studiów oraz zasady doboru miejsc praktyk na wizytowanym kierunku zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekuna praktyk umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu uczenia się, umożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Ogólna i szczegółowa organizacja procesu dydaktycznego, w tym rozplanowanie zajęć, są prawidłowe, uwzględniają czas na pracę własną studentów, a także umożliwiają ocenę i dostarczenie studentom informacji o uzyskanych efektach uczenia się.

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

-

### **Zalecenia**

-

### **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**

Organizacja kształcenia dotycząca zasad rekrutacji na studia, kryteriów kwalifikacji i procedur rekrutacyjnych jest regulowana uchwałami senatu UWM, w roku akademickim 2022/2023 postępowanie kwalifikacyjne reguluje Uchwała Senatu UWM nr 152 z dnia 28 stycznia 2022 r. Rekrutacja na studia jest prowadzona w formie elektronicznej przy wykorzystaniu systemu Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK).

Warunkiem ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunek odnawialne źródła energii jest posiadanie dyplomu ukończenia studiów co najmniej pierwszego stopnia, wymagany jest tytuł inżyniera. Dziekan określa wykaz kierunków studiów, po których istnieje możliwość kontynuacji nauki na drugim stopniu kierunku OZE. Wykaz ten uwzględnia kierunki, których program studiów zrealizowany przed kandydata, potwierdzony dyplomem będącym podstawą do przyjęcia na studia, zawiera efekty uczenia się zgodne z efektami uczenia się oczekiwanymi od kandydatów na studia na danym kierunku. Zgodnie z wykazem dla cyklu kształcenia 2022/2023 kandydat na studia drugiego stopnia na kierunku odnawialne źródła energii zobligowany jest do posiadania kwalifikacji pierwszego stopnia oraz kompetencji niezbędnych do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku, w szczególności: zna i rozumie rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego, zrównoważonego użytkowania jego zasobów oraz zagrożenia występujące w skali lokalnej, regionalnej i globalnej, potrafi dokonywać wszechstronnej analizy zjawisk wpływających na stan i zasoby środowiska naturalnego, potrafi formułować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać doświadczenia, dokonywać pomiarów oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; – potrafi planować, organizować i kierować pracą zespołu, jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści i uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów, jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem rozwijania dorobku oraz przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej. Kierunki upoważniające do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku odnawialne źródła energii to m.in. biotechnologia, budownictwo, edukacja techniczno-informatyczna, energetyka, geodezja i kartografia, gospodarka przestrzenna, gospodarowanie surowcami odnawialnymi i mineralnymi, inżynieria i systemy gospodarowania rolniczego, leśnictwo, mechanika i budowa maszyn, mechatronika, ochrona środowiska, ogrodnictwo, rolnictwo, technika rolnicza i leśna, towaroznawstwo, zootechnika.

Uruchomienie kierunku studiów uwarunkowane jest liczbą kandydatów. Analiza przepisów uczelnianych pozwala jednoznacznie stwierdzić, że zasady rekrutacji na kierunek odnawialne źródła energii są przejrzyste, spójne, czytelne i bezstronne, zapewniają równe szanse na podjęcie studiów. Ponadto umożliwiają selektywny dobór kandydatów, którzy posiadają wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Wyniki postępowania rekrutacyjnego są jawne. Kandydaci mają na bieżąco dostęp do informacji o uzyskanej liczbie punktów i statusie kwalifikacji w systemie rejestracji kandydatów dostępnym przez Internet. Po zakończeniu rekrutacji wyniki rekrutacji udostępniane są na listach zbiorczych osób przyjętych i nieprzyjętych zawierających nazwisko, imię oraz numer ID z systemu rekrutacyjnego. Odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji administracyjnej wydanej przez komisję rekrutacyjną. Od wydanej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Rektora w terminie 14 dni od otrzymania decyzji. Postępowanie odwoławcze prowadzi Rektor.

Dotychczasowe zasady rekrutacji nie uwzględniały informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do sprzętu komputerowego.

Na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim stosuje się czytelne warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, które zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów na kierunku odnawialne źródła energii. Szczegółowe zasady zostały określone w Uchwale Senatu UR nr 576 z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określania sposobu potwierdzania efektów uczenia się w UWM. Informacje dla kandydatów, którym mogą być potwierdzone efekty uczenia się, znajdują się na stronie internetowej Uczelni. Na Wydziale powołany został Zespół ds. weryfikacji i potwierdzenia kompetencji nabytych poza systemem szkolnictwa wyższego, co zostało określone uchwałą nr 284 z dnia 20 lutego 2014 r. Procedura dotycząca potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów dotychczas nie była przeprowadzana dla kandydatów na kierunku odnawialne źródła energii.

W Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim spełnione są wszystkie warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej. Zasady, warunki i tryb przeniesienia ujęte zostały w Uchwale Senatu nr 528 z dnia 25 czerwca 2019 w sprawie przeniesienia studenta na UWM z innej uczelni lub uczelni zagranicznej. Dodatkowo ze względu na sytuację na Ukrainie, na Uczelni wydano rozporządzenie nr 22/2022 Rektora UWM z dnia 13 kwietnia 2022 w sprawie zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dla osób ubiegających się o przyjęcia na studia w UWM w ramach przeniesienia z uczelni ukraińskich.

Zasady i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni określa Regulamin studiów, rozdział 3. System ten jest w pełni prawidłowy, zapewniający możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich zgodności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się na kierunku studiów odnawialne źródła energii.

Procedura przeniesienia studenta z innej uczelni lub z uczelni zagranicznej jest wdrożona na Uczelni. Jak dotąd na ocenianym kierunku żaden ze studentów nie został przyjęty na studia według tej procedury. Przenoszenie i uznawanie punktów ECTS, uzyskanych przez studenta w jednostce organizacyjnej Uniwersytetu lub w innej uczelni, w tym zagranicznej, polega na przenoszeniu efektów uczenia się wyrażonych w punktach ECTS. Warunkiem przeniesienia punktów ECTS uzyskanych poza uczelnią macierzystą, w tym uczelniach zagranicznych, w miejsce punktów przypisanych przedmiotom zawartym w programie studiów, jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Elementami podlegającymi weryfikacji są także forma i wymiar zajęć oraz sposób ich zaliczania. Decyzję o przeniesieniu punktów ECTS podejmuje Dziekan na wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów zrealizowanych w innej jednostce. W przypadku, gdy przedmioty lub zajęcia zaliczone w innej uczelni nie mają przyporządkowanej liczby punktów, wówczas określa ją Dziekan, a w przypadku stwierdzenia różnic programowych ustala warunki, termin i sposób uzupełnienia zaległości wynikających z różnic programu studiów. Student może ubiegać się o przeniesienie osiągnięć z określonego przedmiotu, realizowanego na innym kierunku studiów lub w innej uczelni, z którego uzyskał wcześniej zaliczenie lub zdał egzamin na zasadach, które szczegółowo zostały określono w regulaminie studiów UWM oraz w procedurze wydziałowej WSZJK-O-RiL-8.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku odnawialne źródła energii są trafne, specyficzne i transparentne, zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Szczegółowe przepisy dotyczące procesu dyplomowania zamieszczone zostały w rozdziałach 13-14 regulaminu studiów UWM i obejmują precyzyjne zapisy dotyczące przygotowania

pracy dyplomowej, terminu złożenia pracy dyplomowej, przebiegu egzaminu dyplomowego, warunków ukończenia studiów oraz zasad wydawania dyplomu ukończenia studiów.

Tematy prac dyplomowych proponowane są w pierwszym semestrze nauki przez nauczycieli akademickich prowadzących działalność naukową w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo lub inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Temat oraz osoba promotora mogą także zostać zaproponowane przez studenta. Zebrana problematyka jest analizowana przez podkomisję edukacyjną, następnie zatwierdzana przez Prodziekana ds. studenckich. Student wykonuje pracę dyplomową pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego, na temat dostosowany do zainteresowań badawczych studenta, a także zainteresowań i dorobku naukowego promotora. Postępy w realizacji pracy są prezentowane podczas seminariów dyplomowych. Przygotowana praca podlega weryfikacji z wykorzystaniem elektronicznego narzędzia Archiwum Prac Dyplomowych (APD) zgodnie z zarządzeniem nr 59/2020 Rektora UWM w Olsztynie z dn. 19 czerwca 2020 r., a następnie po sprawdzeniu pracy przy użyciu programu antyplagiatowego - od roku 2019 wdrożono program JSA, jest kierowana do recenzji promotora i recenzenta. Tematyka prac dyplomowych na ocenianym kierunku ukierunkowana jest na badania właściwości energetycznych wybranych biopaliw stałych pochodzenia rolniczego (różne gatunki słomy i roślin wieloletnich) i leśnego (różne gatunki drzew i pozostałości z tartaków) na tle paliw kopalnych, ocenie efektywności generowania energii elektrycznej przez prosumenckie instalacje fotowoltaiczne oraz stan obecny i możliwości rozwoju małej hydroenergetyki, modelowanie dyspersji zanieczyszczeń powietrza z instalacji spalania paliw odnawialnych i kopalnych, możliwości zaopatrzenia domu jednorodzinnego w energię odnawialną za pomocą instalacji multienergetycznej, wykorzystanie biomasy w biogazowni rolniczej, ocenie cyklu życia produkcji energii z biomasy stałej, techniczno-ekonomiczne aspekty produkcji energii z turbiny wiatrowej, ocenie zasobów słomy jako surowca energetycznego dla kotłowni gminnej, wydajności i wartości energetycznej miskańta olbrzymiego i cukrowego uprawianych w kierunku produkcji biogazu, procesie autooksydacyjnym w biopaliwach stałych (pelecie) wyprodukowanych z biomasy leśnej. Większość prac ma typowy charakter eksperymentalny. Realizując prace dyplomowe studenci wykonują analizy laboratoryjne z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury oraz eksperymenty z nimi związane, budując w ten sposób bazy danych, które następnie analizują i formułują adekwatne wnioski, co stanowi właściwą formę weryfikacji założonych efektów uczenia się na kierunku. Ostatnim etapem procesu dyplomowania jest egzamin dyplomowy. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie zaliczeń oraz złożenie egzaminów z wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych w planie studiów oraz uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z pracy dyplomowej. Zasady złożenia egzaminu dyplomowego określa procedura wydziałowa WSZJK-PD-RiL-6. Egzamin odbywa się przed komisją, powołaną przez Prodziekana ds. studenckich, w skład której wchodzi: Prodziekan ds. studenckich (lub powołany przez niego przewodniczący spośród nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego), opiekun pracy oraz recenzent. Na pisemny wniosek studenta egzamin może zostać przeprowadzony w jednym z języków kongresowych. Za zgodą studenta i opiekuna pracy może mieć formę otwartego egzaminu dyplomowego. Zagadnienia egzaminacyjne zgłaszane są przez kierowników jednostek organizacyjnych, w których realizowane są przedmioty przewidziane programem studiów. Weryfikacji zagadnień egzaminacyjnych dokonuje Podkomisja ds. kierunku kształcenia, a zatwierdza je Prodziekan ds. kształcenia. Zagadnienia egzaminacyjne są zamieszczane na stronie internetowej Wydziału w zakładce kształcenie. Na egzaminie dyplomowym student odpowiada na trzy pytania. Pytania związane z kierunkiem studiów są przygotowane na kartkach (jedno pytanie na kartce) i losowo wybierane przez studenta. Pytanie dotyczące problematyki związanej z wykonywaną pracą dyplomową jest



formułowane przez recenzenta pracy. Pytania egzaminacyjne są tak formułowane, aby udzielane przez studenta odpowiedzi umożliwiły weryfikację zakładanych dla kierunku efektów uczenia się. Egzamin dyplomowy magisterski na kierunku odnawialne źródła energii po raz pierwszy przeprowadzono w roku akademickim 2020/2021 (3 dyplomantów). Po zakończeniu egzaminów dyplomowych, Prodziekan ds. kształcenia przygotowuje sprawozdanie obejmujące analizę ich przebiegu i końcowe wyniki egzaminów (rozkład ocen) oraz wnioski, które przekazuje Wydziałowemu Zespołowi ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wnioski z przeprowadzanej analizy są uwzględniane w pracach nad doskonaleniem jakości kształcenia i osiągania efektów uczenia się, a także są udostępniane wszystkim pracownikom na stronie internetowej Wydziału. W roku akademickim 2019/2020 w związku ze stanem epidemii wywołanej koronawirusem SARS-CoV-2, zgodnie z zarządzeniem nr 44/2020 Rektora UWM w Olsztynie z dnia 6 maja 2020 r. na Wydziale wdrożono zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego z wykorzystaniem technologii informatycznych w warunkach epidemii.

Regulamin studiów szczegółowo precyzuje sposób wystawiania oceny z egzaminu dyplomowego i obliczania końcowej oceny ze studiów na podstawie średniej arytmetycznej z ocen z przedmiotów objętych planem studiów (A), ocena pracy dyplomowej (B), ocena z egzaminu dyplomowego (C). Wynik studiów wylicza się wg wzoru:  $0,6 A + 0,2 B + 0,2 C$ . O wyniku egzaminu dyplomowego student informowany jest bezpośrednio po jego zakończeniu przez przewodniczącą komisji w obecności jej członków. Sporządzany podczas egzaminu protokół zostaje przechowywany w teczce studenta wraz z recenzjami oraz egzemplarzem pracy dyplomowej w wersji papierowej i elektronicznej. Ocena protokołów egzaminów dyplomowych potwierdziła zgodność przebiegu egzaminu z obowiązującymi zasadami.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów kierunku odnawialne źródła energii efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zawarte są w rozdziale 7 Regulaminu studiów. Szczegółowe zapisy regulaminowe dotyczą zasad weryfikacji i oceny osiągniętych efektów uczenia się, zaliczania zajęć, egzaminów w tym egzaminów komisyjnych, zaliczenia semestru, powtarzania zajęć i ich realizacji awansem, skreśleń z listy studiujących, przeniesienia, urlopowania oraz wznowienia studiów. Zapisy w Regulaminie studiów wskazują, że zasady te są spójne, umożliwiają równe traktowanie studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością, którym przysługuje prawo do indywidualizacji procesu oceny poprzez możliwość szczególnych warunków uczestnictwa w zajęciach oraz indywidualnych form i terminów ich zaliczania. Decyzję o zastosowaniu określonych rozwiązań alternatywnych wobec studenta z niepełnosprawnością podejmuje Dziekan na pisemny wniosek studenta. Dziekan może zasięgnąć opinii Kierownika biura właściwego ds. osób niepełnosprawnych. Student z niepełnosprawnością w uzasadnionych przypadkach, może ubiegać się o dostosowanie egzaminu do indywidualnych potrzeb wynikających z rodzaju niepełnosprawności, w szczególności do zmiany formy egzaminu z pisemnej na ustną lub z ustnej na pisemną, wydłużenia czasu egzaminu, korzystania ze specjalistycznego sprzętu umożliwiającego właściwe przekazanie wiedzy np. maszyna brajlowska, zmiany sali egzaminacyjnej na salę dostępną osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich.

Przyjęte w Jednostce ogólne zasady weryfikacji i oceny uzyskania przez studiujących efektów uczenia się są bezstronne, wiarygodne, umożliwiające porównywalność ocen w oparciu o określoną w regulaminie studiów, tradycyjną skalę ocen 2-5.

Zasady weryfikacji i oceny uzyskania przez studiujących efektów uczenia się zapewniają studentom informację zwrotną dotyczącą uzyskanej oceny na każdym etapie studiów poprzez zamieszczanie ich

w uczelnianym systemie informatycznym (wirtualna uczelnia) oraz poprzez możliwość zapoznania się z oceną szczegółową prac etapowych i egzaminacyjnych.

Regulamin studiów określa standardowe zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych (standardowe rozwiązanie obejmujące zaliczenia i egzaminy komisyjne) oraz reagowanie na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (odpowiedzialność dyscyplinarna studentów). Studentowi, który nie zaliczył zajęć obowiązkowych, a zgłasza uzasadnione zastrzeżenia co do bezstronności oceny lub sposobu zaliczenia, przysługuje prawo złożenia wniosku do kierownika jednostki prowadzącej zajęcia o komisyjne sprawdzenie wiadomości. Wniosek składa się w terminie 3 dni od ogłoszenia wyników zaliczania zajęć. Kierownik jednostki organizacyjnej Wydziału (instytutu, katedry, zakładu, kliniki, studium) może zarządzić komisyjne sprawdzenie wiadomości studenta. Od decyzji Kierownika jednostki organizacyjnej Wydziału służy odwołanie do Dziekana. Zaliczenie odbywa się przed komisją, w skład stanowią: Kierownik właściwej jednostki organizacyjnej jako przewodniczący komisji, opiekun roku, dwóch specjalistów z zakresu danego przedmiotu oraz przedstawiciel Samorządu Studenckiego. W komisyjnym sprawdzeniu wiadomości nie uczestniczy nauczyciel akademicki, który wystawił ocenę weryfikowaną w trybie komisyjnym. Na wniosek studenta, który zgłasza istotne zastrzeżenia co do bezstronności oceny lub przebiegu egzaminu, przeprowadzany jest egzamin poprawkowy komisyjny, który powinien odbyć się w terminie do 10 dni od daty złożenia wniosku. Do przeprowadzenia egzaminu komisyjnego Dziekan powołuje komisję, w skład której wchodzi Dziekan jako przewodniczący komisji, dwóch specjalistów z zakresu przedmiotu objętego egzaminem lub specjalizacji pokrewnej, opiekun roku, przedstawiciel Samorządu Studenckiego. W egzaminie komisyjnym nie uczestniczy nauczyciel akademicki, który wystawił ocenę weryfikowaną w trybie komisyjnym. W posiedzeniu komisji egzaminacyjnej może uczestniczyć wskazana przez studenta osoba w charakterze obserwatora bez prawa do głosu. Egzamin komisyjny może być przeprowadzony w formie ustnej lub pisemnej. W przypadku zastosowania formy pisemnej, egzamin komisyjny polega na komisyjnym sprawdzeniu pracy egzaminacyjnej. Egzamin komisyjny może zostać uznany za pozytywny w przypadku, gdy co najmniej 2/3 odpowiedzi studenta na pytania cząstkowe będzie oceniona co najmniej dostatecznie. Poza regulaminem studiów zasady postępowania dotyczące spraw konfliktowych, nieetycznych czy niezgodnych z prawem opisane zostały w decyzji nr 37/2011 Rektora UWM z dnia 3 października 2011 roku, zarządzenie nr 5/2014 Rektora UWM z dnia 24 stycznia 2014 roku, zarządzenie nr 5/2018 Rektora UWM z dnia 29 stycznia 2018 roku w sprawie organizacji przyjmowania i rozpatrywania skarg i wniosków w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. Szczegółowe postępowanie w sytuacjach problematycznych związanych z procesem kształcenia zawarto w procedurze wydziałowej WSZJK-O-RiL-13.

Stosowane na ocenianym kierunku formy i metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są prawidłowo dostosowane do specyfiki kierunku odnawialne źródła energii. Przede wszystkim są one szczegółowo opisane w sylabusach poszczególnych przedmiotów i zgodnie z regulaminem studiów podawane do wiadomości studentom na pierwszych zajęciach wraz harmonogramem zaliczeń oraz w przypadku przedmiotów egzaminacyjnych – warunkami dopuszczenia i zasadami odbywania egzaminu. Sylabusy są dostępne przez system USOS. Sylabus precyzuje szczegółowe efekty uczenia się, sposoby ich weryfikacji, wagę poszczególnych ocen oraz formy dokumentacji potwierdzającej osiągnięcie efektów uczenia się.

Metody sprawdzania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dopasowane są do kategorii tych efektów oraz do formy prowadzonych zajęć. Zaliczenie przedmiotu jest potwierdzone wpisem w elektronicznym protokole, a drukowana wersja protokołu zaliczenia przedmiotu jest dostarczana do



dziekanatu. Formy weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy to egzamin pisemny lub ustny, kolokwium pisemne, prezentacje, referaty. Egzaminy odbywają się w czasie sesji egzaminacyjnej, zgodnie z zatwierdzonym przez Dziekana harmonogramem. W czasie sesji poprawkowej student ma prawo do jednego terminu egzaminu poprawkowego.

Do sprawdzenia opanowania umiejętności praktycznych szczególne znaczenie mają ćwiczenia laboratoryjne i stosowane tam metody weryfikacji związane z oceną aktywności studentów, oceną sposobu wykonania ćwiczeń i sprawozdań z ich realizacji.

Kompetencje społeczne sprawdzane są m.in. podczas wykładów – dyskusja, podczas ćwiczeń audytoryjnych i zajęć laboratoryjnych obserwacja zachowań społecznych, praca indywidualna i zespołowa, a także obrona projektu. Osiągnięte przez studentów efekty uczenia się są dokumentowane w formie prac etapowych egzaminacyjnych, tj. kolokwia, projekty zaliczeniowe, testy, projekty badawcze, częściowe opracowania, raporty z zajęć. Tematyka tych prac jest ściśle związana z treściami uczenia się zawartymi w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Metody te, w tym ocena pracy dyplomowej, pozwalają także na ocenę efektów uczenia się w zakresie przygotowania i udziału w działalności badawczej oraz na ocenę efektów uczenia się, pozwalających na osiągnięcie kompetencji inżynierskich.

Weryfikacja nabywanych przez studenta kompetencji językowych w zakresie wiedzy odbywa się w formie testu kompetencyjnego z zakresu specjalistycznej terminologii. W zakresie umiejętności oceniane są wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie oraz prezentacje multimedialne. Program przewiduje osiągnięcie poziomu B2+ z uwzględnieniem słownictwa specjalistycznego, co jest sprawdzane jako efekt uczenia się w ramach przedmiotu. W wyniku kształcenia student czyta ze zrozumieniem, tłumaczy i streszcza teksty o tematyce ogólnej oraz specjalistycznej, a także wyszukuje w nich szczegółowe informacje.

Za weryfikację i ocenę efektów uczenia się odpowiedzialni są nauczyciele akademicki realizujący konkretny przedmiot w danym roku akademickim, a w przypadku praktyk dyplomowych opiekun praktyk lub promotor.

W przypadku zajęć z wykorzystaniem zaawansowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych na ocenianym kierunku m.in. *modelowanie oddziaływania instalacji energetycznych na jakość powietrza* oceniane są umiejętności z zakresu obsługi programów komputerowych do informatycznego wsparcia różnych sfer działalności odnawialnych źródeł energii, a także rozwiązanie zadania w oparciu o systemy wspomagania decyzji dostępne w zasobach internetowych. Ponadto monitorowane jest zdobycie wiedzy i umiejętności obsługi specjalistycznego oprogramowania z zakresu różnych technik informatycznych dedykowanych odnawialnym źródłom energii, w tym danych statystycznych.

W związku z sytuacją epidemiczną w procesie kształcenia zdalnego na Uczelni wykorzystywana jest platforma MS Teams oraz w mniejszym stopniu z Moodle, które pozwalają na bieżącą weryfikację zdobywanej wiedzy w czasie rzeczywistym poprzez wbudowane narzędzia takie jak moduł zadania, testy, listy obecności, OneNote. Wszyscy pracownicy prowadzący zajęcia w trybie zdalnym odbyli szkolenia w celu nabycia odpowiednich umiejętności i kompetencji. Zakres wykorzystania platform e-learningowych, jako narzędzi wspierających realizację proces dydaktycznego, na kierunku odnawialne źródła energii jest aktualnie ograniczony do konsultacji, uzupełniających zajęć edukacyjnych oraz wymiany plików materiałów dydaktycznych, sprawozdań i projektów. W roku akademickim 2022/2023 zajęcia w formie zdalnej odbywały się jedynie przez 2 tygodnie w dniach od 2 do 15 stycznia 2023 r. na podstawie komunikatu Rektora UWM z dnia 17 listopada 2022 r.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowanych podczas kształcenia prowadzonego w formie zdalnej obejmują głównie kolokwia i egzaminy. Ponadto efekty te weryfikowane i oceniane są na podstawie przygotowywanych przez studentów prezentacji, opracowań, sprawozdań z ćwiczeń, a także dyskusji podczas zajęć. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Z usługi Office 365 mogą korzystać studenci UWM posiadający aktualne konto w systemie USOS. System umożliwia identyfikację studenta za pomocą indywidualnego loginu.

Można stwierdzić, że stosowane na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii szczegółowe zasady, formy i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się są w pełni prawidłowe, zapewniając skuteczną i wiarygodną ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym również w zakresie kompetencji inżynierskich, przygotowania i udziału w działalności badawczej oraz opanowania języka na poziomie biegłości adekwatnym do poziomu studiów.

Tematyka poszczególnych prac etapowych, zaliczeniowych, egzaminacyjnych i projektów stosowanych do weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dotyczy zagadnień w zakresie działalności naukowej i dydaktycznej prowadzonej przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii. Tematyka prac etapowych dotyczy zagadnień realizowanych poprzez przedmioty kierunkowe m.in. *wykorzystanie energii słońca, ocena cyklu życia odnawialnych źródeł energii, środowiskowe skutki przemysłu energetycznego, wieloletnie uprawy energetyczne, technologie pozyskiwania biomasy i konwersja*. Tematyka prac etapowych związana z prowadzeniem przedmiotów kierunkowych dotyczy zagadnień związanych z: uprawą roślin wykorzystywanych w celach energetycznych, możliwości wykorzystania energii słońca, pozyskiwania i konwersji biomasy, okresu życia odnawialnych źródeł energii i in. Prace etapowe związane z prowadzeniem przedmiotów kierunkowych dotyczą również aspektów inżynierskich, m.in.: zaawansowane obliczenia parametrów w zakresie wykorzystania energetycznego wybranych źródeł, projekty. Formą weryfikacji efektów uczenia w tym dla kompetencji inżynierskich jest przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

W części egzaminacyjnej efekty weryfikowane są przede wszystkim poprzez egzamin pisemny, z kolei w części ćwiczeniowej, gdzie poza wiedzą teoretyczną weryfikowane są efekty z zakresu umiejętności i kompetencji społecznych, w większości przedmiotów w tym celu przyjęto kolokwia i projekty, a także dyskusję. Dobór metod weryfikacji efektów uczenia przedstawionych w sylabusach jest adekwatny dla potrzeb merytorycznych kierunku studiów.

Szczegółowa analiza wybranych prac etapowych wykazała w większości poprawność ich formy, zgodność tematyki pracy etapowej z sylabusem danego przedmiotu oraz poprawny dobór metod weryfikacji efektów uczenia się. Prace etapowe były poprawione i ocenione w skali 2-5, zgodnie z regulaminem studiów. Oceny były zasadniczo rzetelne, zróżnicowane, na ogół prawidłowo rozłożone. Pytania występujące w pracach etapowych były zgodne z celami kształcenia sformułowanymi dla danych zajęć i efektami uczenia się. Studenci wykorzystują zdobyte umiejętności w celu wykonania zadań badawczych, potrafią opracować i zaprezentować wyniki oraz sformułować wnioski. Ponadto studenci mogą proponować tematy prac dyplomowych w uzgodnieniu z wybranym opiekunem.

Tematy prac dyplomowych są dostosowane do kierunku, a tym samym dyscypliny wiodącej rolnictwo i ogrodnictwo oraz uzupełniającej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Zgodnie

z Regulaminem studiów UWM na studiach drugiego stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich za pracę dyplomową może zostać uznany opublikowany lub przyjęty do druku (z nadanym numerem DOI) artykuł naukowy w recenzowanym czasopiśmie z wykazu czasopism naukowych ministerstwa właściwego ds. szkolnictwa wyższego, jeżeli indywidualny, udokumentowany wkład studenta w przygotowanie artykułu jest na poziomie wyższym niż 50%. Władze Uczelni wskazują jednak, że studia na kierunku odnawialne źródła energii trwają 3 semestry, co znacznie ogranicza czas na wykonanie badań i napisanie artykułu, stąd zdecydowanie częściej praktykowane są rozwiązania, w których praca dyplomowa jest podstawą artykułu naukowego opublikowanego w późniejszym czasie oczywiście z uwzględnieniem współautorstwa dyplomanta. Analiza zestawienia tematów prac dyplomowych wykazała w większości zgodność ich tematyki z celami i efektami uczenia się na kierunku odnawialne źródła energii z dyscypliną naukową rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Stosowane na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii szczegółowe zasady, formy i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się są prawidłowe, zapewniają skuteczną i wiarygodną ocenę wszystkich założonych efektów uczenia się, w tym również w zakresie przygotowania i udziału w działalności badawczej oraz opanowania języka na poziomie biegłości adekwatnym do poziomu studiów. Potwierdzeniem osiągania efektów uczenia się na kierunku odnawialne źródła energii prowadzonym na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie są wyniki licznych prac etapowych, w tym egzaminacyjnych, prac magisterskich oraz udokumentowany udział studentów w działalności badawczej. Przeprowadzona analiza wybranych prac etapowych wykazała poprawność ich formy, zgodność tematyki z sylabusem danego przedmiotu oraz poprawny dobór metod weryfikacji efektów uczenia się. Prace etapowe były ocenione w skali 2-5, zgodnie z regulaminem studiów. Oceny były zasadniczo rzetelne, na ogół prawidłowo rozłożone. Ocena prac etapowych wykazała, że pytania występujące w tych pracach były zgodne z celami kształcenia sformułowanymi dla danych zajęć i efektami uczenia się. Prace te były specyficzne dla ocenianego kierunku, a ich charakter dostosowany do profilu ogólnoakademickiego, poszczególnych efektów uczenia się oraz wykazywały związek przede wszystkim z dyscypliną naukową rolnictwo i ogrodnictwo, w mniejszym zakresie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Dowodem na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się jest ich udział w badaniach naukowych, a następnie w publikacjach naukowych, związanych z dyscypliną rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. W latach 2017-2023 studenci kierunku odnawialne źródła energii byli współautorami łącznie 19 prac naukowych w renomowanych, często wysoko punktowanych czasopismach naukowych.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3**

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Warunki rekrutacji na studia są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Obowiązujące w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie warunki, zasady i procedury

przyjęcia kandydatów na studia, uchwalone przez Senat, są spójne, transparentne i bezstronne. Stwarzają równe szanse dla kandydatów w podjęciu studiów na kierunku odnawialne źródła energii, ponadto umożliwiają selektywny dobór osób posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia celów i efektów uczenia się. W pełni prawidłowe są również zasady zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, procedury dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych na innych uczelniach, w tym zagranicznych, a także potwierdzania efektów uczenia się, uzyskanych poza systemem studiów. Prace etapowe i dyplomowe są zgodne z opisem efektów uczenia się, odnoszą się do przypisanych do kierunku dyscyplin rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Ich tematyka jest zgodna z koncepcją i celami kształcenia, prace mają charakter dostosowany do profilu ogólnoakademickiego. Ocena prac dyplomowych wykazała, że większość z nich miała charakter badawczy, w mniejszym stopniu koncepcyjny, co potwierdza osiągnięcie przez studentów właściwego przygotowania do prowadzenia badań, jak i osiągania na kierunku kompetencji inżynierskich. Treść prac była zgodna z jej tematyką i tytułem. Realizując część eksperymentalną studenci stosowali właściwe i dobrze opisane metody. Przegląd literatury przygotowywany był na ogół na podstawie kilkudziesięciu poprawnie dobranych i aktualnych pozycji literatury i źródeł internetowych. Prace spełniały również wymagania pod względem formalnym – większości miały staranną redakcję, usterki były nieliczne. Zasadne były także oceny wystawiane przez promotora i recenzenta, na podstawie szczegółowych pytań zawartych w formularzach recenzji, obejmujących kryteria merytoryczne i formalne. Ogólnie stwierdzono, że prace etapowe i dyplomowe były zgodne z opisem ich założeń w sylabusach i raporcie samooceny. Stosowane na ocenianym kierunku ogólne i szczegółowe zasady, formy i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się są prawidłowe, zapewniając skuteczną i wiarygodną ocenę wszystkich efektów, również w zakresie przygotowania do działalności naukowej oraz opanowania języka na poziomie biegłości B2+. System weryfikacji efektów uczenia został szczegółowo określony w Regulaminie studiów, procedurach uczelnianych i wydziałowych, a także w sylabusach poszczególnych zajęć, w powiązaniu z celami kształcenia i efektami uczenia się.

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

-

#### **Zalecenia**

-

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

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

Kadra naukowo-dydaktyczna prowadząca kształcenie na kierunku odnawialne źródła energii liczy 29 nauczycieli akademickich: 15 nauczycieli pracujących na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa (WRiL) oraz 14 nauczycieli pracujących na Wydziale Geoinżynierii (WG) oraz Wydziale Nauk Technicznych (WNT), w tym: 6 profesorów tytularnych, 10 doktorów habilitowanych, 11 doktorów i 2 magistrów. Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii składa się z nauczycieli akademickich reprezentujących dwie dyscypliny naukowe: rolnictwo i ogrodnictwo (10 nauczycieli

akademickich) oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (6 nauczycieli akademickich). Pozostali nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku reprezentują inne dyscypliny, takie jak: ekonomia i finanse, inżynieria lądowa, geodezja i transport, inżynieria materiałowa.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest prawidłowy i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć na ocenianym kierunku i uwzględnia dorobek naukowy oraz osiągnięcia dydaktyczne nauczycieli akademickich. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą badania w ramach dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo, będącej dyscypliną wiodącą dla ocenianego kierunku, które obejmują m.in.: hodowlę roślin, produktywność, jakość biomasy i możliwości wykorzystania wieloletnich i jednorocznych roślin alternatywnych do celów energetycznych i przemysłowych, technologie produkcji i logistykę pozyskiwania biosurowców rolniczych i leśnych oraz pozostałości poprodukcyjnych, konwersję biosurowców do biopaliw stałych, ciekłych i gazowych oraz ich przetwarzanie do bioproduktów o wyższej wartości dodanej, ocenę właściwości chemicznych i termofizycznych surowców oraz wytwarzanych biopaliw, wykorzystanie różnych rodzajów biosurowców pochodzenia rolniczego i leśnego, w tym również biokonwersję różnych rodzajów pozostałości biomasowych z wykorzystaniem owadów, ocenę efektywności ekonomicznej, energetycznej i środowiskowej uprawy, produkcji, logistyki oraz przetwórstwa biosurowców, charakterystyki, oceny potencjału i możliwości wykorzystania biomasy i innych OZE na poziomie indywidualnym, lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym

Zespół oceniający stwierdził, że kadre prowadzącą proces kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii stanowią specjaliści o uznanym dorobku naukowym w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo oraz dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka o bogatym, aktualnym dorobku publikacyjnym, uznanym w kraju i za granicą. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii, część swoich prac publikuje w czasopismach o wysokiej randze międzynarodowej takich jak: *Industrial Crops and Products* (200 pkt., IF 6.449), *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (200 pkt., IF 16.799), *Wood Science and Technology* (200 pkt., IF 2.898), *Biomass and Bioenergy*, *Bioresource Technology* (140 pkt., IF 11.889), *Energies* (140 pkt., IF 3.252), *GCB Bioenergy* (140 pkt., IF 5.957), *International Journal of Hydrogen Energy* (140 pkt., IF 7.139), *Journal of Cleaner Production* (140 pkt., IF 11.072), *Renewable Energy* (140 pkt., IF 8.634). Trzech pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskali wyróżnienia w 2021 i 2022 r. - lista TOP 2% najlepszych naukowców świata w swojej dyscyplinie według rankingu Uniwersytetu Stanforda. O wysokim poziomie naukowym kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku świadczy również odbycie staży szkoleniowych przez liczną kadre dydaktyczną w wiodących naukowych ośrodkach zagranicznych takich jak np.: Pennsylvania State University, Department of Animal Science, USA; University of Thessaly, School of Agricultural Science, Department of Agriculture, Grecja; Slovak University of Agriculture in Nitra. W sumie w latach 2019-2023 staże zagraniczne odbyło 4 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w 3 ośrodkach naukowych. Staże szkoleniowe realizowane były w ramach projektów „POWER.03.05.00-00-Z310/17 Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie” oraz POWER.03.05.00-00-Z201/18 „Uniwersytet Wielkich Możliwości – program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania” współfinansowanych przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku odbyli również staże w renomowanych ośrodkach krajowych: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Biogospodarki i Analiz Systemowych, Puławy; Sieć Badawcza



Łukasiewicz - Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Zakład Ekstrakcji Nadkrytycznej, Puławy. Wysoki poziom naukowy kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku pokazuje również uczestnictwo w realizacji projektów naukowych międzynarodowych takich jak: *Developing intercropping systems with camelina to increase the yield and quality parameters of local underutilized crops (SCOOP)*; *Growth performance, chemical composition and valorisation of residues of yellow mealworm fed with pretreated lignocellulosic biomasses (2GenBug)* kierownik projektu dr hab. inż. Michał Krzyżaniak); *Unlocking the Potential of Bio-based Value Chains in the Baltic Sea Region* (BalticBiomass4Value).

W okresie 2017-2022 nastąpił wzrost awansów naukowych i zawodowych kadry: 5 osób uzyskało tytuł naukowy profesora, 12 stopień naukowy doktora habilitowanego. Struktura kwalifikacji i liczebność kadry w stosunku do liczby studentów (aktualnie 26 osób studiuje na studiach II stopnia) stwarza możliwości indywidualizacji procesu dydaktycznego i wysokiej jakości kształcenia.

Kadra kształcąca na ocenianym kierunku, w celu podniesienia swoich kwalifikacji dydaktycznych, bierze udział w szkoleniach, kursach i warsztatach: szkolenie z zakresu obsługi programu graficznego Adobe Illustrator (11 osób), szkolenie w zakresie praktycznego wykorzystania programów ArcGis, QGIS (15 osób), podstawy analizy danych z PS IMAGO PRO/IBM SPSS Statistics (11 osób), analiza statystyczna wyników badań naukowych i możliwości zastosowania rozwiązania PS IMAGO PRO (11 osób), kursy grafiki komputerowej (20 osób). Wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku sprzyja podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych. W latach 2017-2022, pracownicy uczestniczyli w szkoleniach podnoszących umiejętności i kompetencje dydaktyczne takich jak: certyfikowane szkolenie z zakresu kompetencji tutorskich (7 osób), szkolenie w zakresie emisji i higieny głosu (21 osób), kurs makrofotografii (6 osób), kurs pedagogiczny i metodyczny nowoczesnych metod nauczania (22 osoby).

Realizacja zajęć w ramach przedmiotów kierunkowych powierzana jest wyłącznie nauczycielom akademickim posiadającym duże doświadczenie w prowadzeniu zajęć. Włączenie do procesu dydaktycznego nauczycieli akademickich zatrudnionych na trzech Wydziałach (Wydział Rolnictwa i Leśnictwa, Wydział Geoinżynierii, Wydział Nauk Technicznych) zapewnia możliwość realizacji wszystkich zajęć dydaktycznych przez specjalistów, posiadających dorobek naukowy bezpośrednio związany z realizowanymi treściami kształcenia. Kadra dydaktyczna w pełni zapewnia prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Problematyka prowadzonych badań oraz zakres publikacji naukowych korespondują ściśle z ofertą kształcenia na ocenianym kierunku. Zajęcia dydaktyczne w formie wykładów powierzane są samodzielnym pracownikom naukowym, w szczególnych przypadkach wykłady prowadzą nauczyciele akademicy ze stopniem doktora, posiadający duże doświadczenie dydaktyczne i wiedzę po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Dziekańskiej. SeminaRIA dyplomowe na kierunku odnawialne źródła energii prowadzone są wyłącznie przez nauczycieli akademickich, którzy posiadają tytuł naukowy profesora.

Przydział obowiązków dydaktycznych dokonywany jest przez kierowników katedr, w ścisłej współpracy z Prodziekanami: ds. studenckich i ds. kształcenia. Obowiązujące zasady doboru nauczycieli akademickich sprawiają, że obsada zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku nie budzi zastrzeżeń i jest poprawna.

Przeciętne obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, które realizowane są na kierunku OZE wynosi 37 h/osobę (rok akad. 2021/2022). Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na OZE realizują także zajęcia na innych kierunkach, co powoduje, że przeciętne obciążenie godzinowe nauczycieli w roku akademickim wynosi 319 h/osobę. Udział nauczycieli akademickich (prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku) realizujących godziny



ponadwymiarowe wynosi 68%. W stosunku do nauczycieli akademickich stanowiących kadrę ocenianego kierunku, spełniony jest ustawowy wymóg przewidziany dla studiów o profilu ogólnoakademickim, zgodnie z którym co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni, jako podstawowym miejscu pracy.

Nauczyciele akademicy są dobrze przygotowani w zakresie stosowania technologii e-learningowych. 25 pracowników Wydziału w latach 2017- 2022 zostało przeszkolonych w zakresie kształcenia na odległość. Na Wydziale w ramach programu POWER.03.05.00-00-Z201/18 „Uniwersytet Wielkich Możliwości – program podniesienia jakości zarządzania procesem kształcenia i jakości nauczania” nauczyciele akademicy zostali przeszkoleni w zakresie stosowania technologii e-learningowych oraz odbyli szkolenie z zakresu obsługi programów graficznych oraz grafiki komputerowej. We wrześniu 2020 r. zorganizowano szkolenia z obsługi aplikacji MS TEAMS dla pracowników Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa. Szkolenie przeprowadzono w formie zdalnej (dla osób, które pracowały w systemie MS Teams) oraz w formie stacjonarnej (dla tych osób, które nie pracowały w systemie MSTeams). W szkoleniach wzięło udział 57 pracowników WRiL (6 osób odbyło szkolenie w formie stacjonarnej, 51 w formie zdalnej).

Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych zajęć dydaktycznych jest w pełni transparentny i zgodny z potrzebami zapewnienia prawidłowej ich realizacji. Przydział obowiązków dydaktycznych dokonywany jest przez kierowników katedr, w ścisłej współpracy z Prodziekanami: ds. studenckich i ds. kształcenia, z uwzględnieniem dorobku naukowego i dydaktycznego nauczyciela akademickiego – kompetencji, doświadczenia zawodowego w zakresie realizowanego przedmiotu, obowiązującego pensum dydaktycznego oraz liczebności grup.

Polityka kadrowa w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie w odniesieniu do trybu zatrudniania pracowników i awansowania prowadzona jest zgodnie z zasadami wypracowanymi na Uczelni i przyjętymi w stosownych uchwałach Senatu i ujętych w Statucie. Realizowana przez Wydziały polityka kadrowa ma zapewnić taki dobór pracowników naukowo-dydaktycznych, który zagwarantuje zarówno wysoki poziom prowadzonych badań naukowych, jak i zapewni wysoki poziom kształcenia. Rekrutacja na stanowisko nauczyciela akademickiego odbywa się na zasadzie otwartego konkursu. Zgodnie z obowiązującymi na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim regulacjami, zatrudnianie nowych pracowników oraz awans nauczycieli procedowane są na zasadzie otwartych konkursów, w których podstawowymi kryteriami są osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne (Uchwała Nr 252 Senatu Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 29 listopada 2022). Ważną kwestią w ocenie kandydata jest zgodność dorobku naukowego i planowanego dalszego rozwoju ze strategią rozwoju naukowego Wydziału oraz koncepcją i profilem kształcenia.

Ocenę kadry badawczo-dydaktycznej Wydziału przeprowadza Komisja ds. Oceny Nauczycieli Akademickich, pracująca pod przewodnictwem Dziekana. Oceny wszystkich nauczycieli akademickich są przeprowadzane na podstawie danych zgromadzonych w elektronicznym systemie Okresowej Oceny Nauczyciela Akademickiego. Nauczyciel akademicki wypełnia i składa „arkusz ankiety oceny nauczyciela akademickiego" w którym zobowiązany jest uwzględnić osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne uzyskane w ustalonym do oceny okresie. Zgodnie z zapisami Statutu UWM kryteria oceny i minima punktowe do uzyskania oceny pozytywnej przedstawia się nauczycielowi akademickiemu przed rozpoczęciem okresu podlegającego ocenie. Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów. Studenci biorą udział w ocenie zajęć pracownika poprzez wypełnianie ankiety. Ankiety studenckie są dobrowolne i wypełniane w systemie

USOS po zakończeniu danych zajęć zgodnie z ogólnouczelnianą formułą. Sprawozdanie z badania ankietowego jakości realizacji zajęć dydaktycznych na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie jest corocznie prezentowane na Radzie Dziekańskiej, a następnie zamieszczane na stronie internetowej Wydziału. Pracownicy, studenci i doktoranci mają możliwość zapoznania się z wynikami tego badania ankietowego. Ponadto, każdy nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne, ma możliwość zapoznania się z wynikami oceny studentów (ocena zajęć oraz komentarze) poprzez system USOS. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku byli oceniani przez studentów pozytywnie. Nikt nie otrzymał negatywnej oceny w ocenie ankietowej dokonywanej przez studentów. W roku akademickim 2021/2022 średnia ocena nauczyciela akademickiego, prowadzącego zajęcia na ocenianym kierunku, wynosiła 4,9 w skali pięciostopniowej. W sytuacji negatywnej oceny nauczyciela akademickiego uzyskanej w ankiecie studenckiej przeprowadzane jest spotkanie nauczyciela akademickiego z Dziekanem Wydziału w obecności kierownika jednostki. Ponadto prowadzący zajęcia są systemowo, cyklicznie oceniani w zakresie prowadzonego kształcenia również przez innych nauczycieli akademickich w formie hospitacji. Hospitacje są prowadzone zgodnie z wydziałową procedurą prowadzenia i dokumentacji hospitacji zajęć dydaktycznych. Zajęcia realizowane przez nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym co najmniej doktora są hospitowane co najmniej raz na 4 lata, natomiast zajęcia realizowane przez doktorantów są hospitowane w każdym roku akademickim. W roku akademickim 2021/2022 przeprowadzono dwie hospitacje zajęć prowadzonych na kierunku odnawialne źródła energii. Hospitacje zostały przeprowadzone w semestrze zimowym, dotyczyły następujących zajęć: *jednoroczne uprawy energetyczne (ćwiczenia)* oraz *rachunek ekonomiczny w ekoenergetyce (ćwiczenia)*.

Władze Uczelni i Wydziału stosują działania motywujące kadrę do podnoszenia swoich kompetencji. Proces ten wspomagany jest przez określone działania i programy działające na Uczelni i na Wydziałach. Istotną rolę w motywowaniu pracowników do rozwoju naukowego i doskonalenia kompetencji dydaktycznych pełni wsparcie finansowe pracowników za wybitne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne. Służy temu m.in. przyznawany co dwa lata, tzw. dodatek pro jakościowy zwany „dodatkową częścią wynagrodzeń zasadniczych” i nagrody Rektora UWM, przyznawane na wniosek Dziekana oraz coroczne nagrody Rektora za wybitne osiągnięcia naukowe, w tym za najlepsze publikacje naukowe o wartości punktowej 140 i 200. Jedną z form motywacji pracowników są jednorazowe dodatki do wynagrodzeń z tytułu osiągnięcia przez Wydział dodatniego wyniku finansowego, z którego to dodatku korzystali nauczyciele akademicy WRiL w latach 2019, 2020 i 2021. Realizowana polityka kadrowa uwzględnia rozwiązywanie ewentualnych konfliktów, a także reagowanie na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również na formy dyskryminacji i przemocy, w tym przemocy motywowanej uprzedzeniami oraz mobbingu, czy też dyskryminacji i przemocy. Procedurę przeciwdziałania dyskryminacji, zasady korzystania ze wsparcia Rzecznika ds. Równości Szans oraz zasady działania Komisji ds. Równości Szans w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie wprowadzono Zarządzeniem Nr 83/2021 Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 7 września 2021 roku ze zm. wprowadzonymi Zarządzeniem Nr 21/2022 Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 31 marca 2022 roku. Rzecznik ds. Równości Szans zajmuje się przypadkami nierównego traktowania m.in. ze względu na płeć, orientację seksualną, wiek, pochodzenie etniczne, wyznanie, poglądy polityczne czy przynależność związkową. Z Rzecznikiem współpracuje Komisja ds. Równości Szans, powołana Decyzją nr 84 Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 16 września 2021 r. W skład Komisji wchodzi przedstawiciele wszystkich wydziałów uczelni. Przedstawicielem z Wydziału

Rolnictwa i Leśnictwa w Komisji jest prodziekan ds. studenckich. Sprawy sporne problemowe podlegają procedurze, jeżeli zostaną oficjalnie zgłoszone przez dowolny podmiot procesu dydaktycznego na ręce Dziekana Wydziału. Forma zgłoszenia musi mieć postać pisemną bez zastosowania specjalnego formularza. Procedurze nie podlegają te kwestie, które stanowią wykroczenia przeciwko zasadom prawa powszechnego, w tym konstytucyjnego, karnego, cywilnego, majątkowego, prawa pracy, etc. W sprawach nie uregulowanych prawnie działania wyjaśniające, na wniosek Dziekana, realizuje Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia (WZZJK), w szczególności zajmuje się kwestiami spornymi lub problemowymi dotyczącymi: metod i zasad nauczania, form organizacyjnych dydaktyki, środków dydaktycznych, warunków realizacji dydaktyki, celów dydaktycznych i ogólnych, treści kształcenia. Po otrzymaniu wniosku WZZJK dokonuje analizy opartej na opiniach osób, stron sytuacji spornej lub problemowej, dokumentacji przebiegu procesu dydaktycznego, wywiadach środowiskowych, etc. Na każdym etapie postępowania wymagany jest bezwzględny udział podmiotu procesu dydaktycznego, zgłaszającego sprawę (problem). Obowiązkiem WZZJK jest opracowanie wniosku na piśmie w czasie nie przekraczającym miesiąca od daty otrzymania dokumentów od Dziekana. Wnioski WZZJK mają charakter doradczy dla decyzji podjętej przez Dziekana. W ostatnich 5 latach na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa nie odnotowano żadnego zgłoszenia spraw spornych i problemowych w procesie kształcenia.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku odnawialne źródła energii posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie dyscyplin rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do których odniesiono efekty uczenia się, a także odpowiednie kompetencje, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową ich realizację. Nauczyciele akademicki są przygotowani do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Realizowana polityka kadrowa stwarza możliwości podnoszenia zarówno kompetencji dydaktycznych, jak i naukowych, obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów oraz sprzyja rozwojowi nauczycieli akademickich i ich doskonaleniu. Aktywność i zaangażowanie kadry kierunku podlega stałej ocenie na podstawie ankiety okresowej oceny pracowników naukowo-dydaktycznych, hospitacji zajęć oraz ankiety studenckiej. W ocenie okresowej nauczycieli uwzględniana jest działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna. System motywowania pracowników sprzyja rozwojowi nauczycieli oraz stymuluje do wszechstronnego doskonalenia.

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

-

## Zalecenia

-

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

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

Infrastruktura UWM, w tym Wydziałów: Rolnictwa i Leśnictwa, Geoinżynierii oraz Nauk Technicznych w pełni zabezpiecza potrzeby kształcenia studentów kierunku odnawialne źródła energii. Większość zajęć realizowana jest na terenie kampusu uniwersyteckiego w Olsztynie-Kortowie. Główna baza dydaktyczna wykorzystywana w realizacji zajęć na ocenianym kierunku zlokalizowana jest w czterech budynkach Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa (WRiL), jednym kompleksie obiektów Wydziału Nauk Technicznych (WNT) oraz dwóch budynkach Wydziału Geoinżynierii (WG). Niektóre zajęcia realizowane są na terenie Wydziału Humanistycznego, Studium Języków Obcych, a także poza Uczelnią na terenie firm i instytucji współpracujących w ramach ćwiczeń terenowych, w tym w Stacji Dydaktyczno- Doświadczalnej w miejscowości Bałdy (480 ha) oddalonej około 30 km od Olsztyna.

Wydział Rolnictwa i Leśnictwa dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i badawczo-laboratoryjną obejmującą dobrze wyposażone i dostosowane do wymogów kierunku sale dydaktyczne, pracownie i laboratoria, a także bogate zasoby biblioteczne i cyfrowe. Sale dydaktyczne wyposażone są w nowoczesne urządzenia i sprzęt, materiały i oprogramowanie niezbędne do realizacji procesu kształcenia, w tym komputerowe stanowiska z dostępem do Internetu. Wydział Rolnictwa i Leśnictwa dysponuje 40 salami ćwiczeń, 3 salami wykładowymi i 44 pracownikami badawczymi i dyplomowymi zlokalizowanych w katedrach Wydziału. W zależności od wyboru przedmiotów w ramach przedmiotów do wyboru (modułów kierunkowych) oraz wyboru tematu pracy magisterskiej, zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii prowadzone są w 13 salach ćwiczeń (pracowniach) projektowych, audytoryjnych, komputerowych i laboratoryjnych oraz kilkunastu laboratoriach dyplomowych (badawczych) w takich jednostkach jak: Katedra Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców, Katedra Chemii, Katedra Gospodarki Wodnej i Klimatologii, Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu, Katedra Gleboznawstwa i Mikrobiologii. Wydział dysponuje zatem odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą wysoką jakość kształcenia, realizację programu kształcenia i osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na ocenianym kierunku. Studenci ocenianego kierunku korzystają także z bazy dydaktycznej innych wydziałów, w tym głównie WNT (3 pracownie) i WG (2 pracownie). Na Wydziale Nauk Technicznych zajęcia prowadzone są w Katedrze Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki oraz Katedrze Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn, a na Wydziale Geoinżynierii w Katedrze Inżynierii Środowiska oraz Katedrze Budownictwa Ogólnego i Fizyki Budowli.

Studenci kierunku odnawialne źródła energii realizują zajęcia dydaktyczne w trzech ogólnouczelnianych salach wykładowych. Każda sala jest nagłośniona, wyposażona w rzutnik pisma i rzutnik multimedialny z komputerem, tablicę i ekran. Ćwiczenia, zajęcia seminaryjne oraz realizacja prac dyplomowych odbywają się głównie w salach i laboratoriach jednostek przynależących do Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa oraz Wydziałów Geoinżynierii i Wydziału Nauk Technicznych. W strukturach Katedry Genetyki, Hodowli Roślin i Inżynierii Biosurowców znajduje się sala komputerowa z 12 stanowiskami i dostępem do Internetu oraz pracownia informatyczno-projektowa z 12 stanowiskami komputerowymi ze specjalistycznym oprogramowaniem służącym do wspomagan

prac projektowych. Wszystkie stanowiska mają szybkie łącze internetowe i są połączone ze sobą sieciowo, co umożliwi interaktywną pracę. Sale i pracownie laboratoryjne poszczególnych jednostek Wydziału wyposażone są w nowoczesną aparaturę zgodną ze specyfiką aktywności naukowo-badawczej tych jednostek. Laboratoria są bardzo dobrze wyposażone w aparaturę badawczą i sprzęt laboratoryjny, umożliwiający studentom indywidualne wykonywanie części praktycznej ćwiczeń zgodnie z założeniami dydaktycznymi poszczególnych zajęć. Zasoby te wykorzystywane są także przez studentów w trakcie badań realizowanych w ramach prac dyplomowych, projektów badawczych lub badań naukowych prowadzonych wspólnie z nauczycielami akademickimi lub w ramach działalności kół naukowych. Nauczanie języków obcych odbywa się w pracowniach dydaktycznych Studium Języków Obcych, gdzie studenci mają do dyspozycji sale wyposażone w podstawowe środki audiowizualne. Obiekty sportowe, w których realizowane są zajęcia w-f dla studentów ocenianego kierunku wyposażone są w kryty basen oraz hale sportowe, stadion, siłownię i kompleks boisk.

Infrastruktura informatyczna umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Uczelnia oferuje studentom szeroki dostęp do usług informatycznych. Każdy student posiada możliwość logowania się w systemie USOS, co pozwala na korzystanie z szeregu aplikacji i usług edukacyjnych. Studenci mają bezpłatny dostęp do: Office 365, sieci EDU-ROAM, Platformy Obsługi Nauki PLATON, czy też programów statystycznych i wspomagających projektowanie (m.in. Statistica, SPSS, Sigma Plot, AutoCAD). Infrastruktura IT pozwala na korzystanie ze specjalistycznego oprogramowania i zasobów internetowych w czasie zajęć dydaktycznych i poza nimi. Zajęcia realizowane są w trzech pracowniach komputerowych, w tym dwóch na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa oraz jednej na Wydziale Nauk Technicznych (pracownia CAD/CAE). Również, w Katedrze Chemii jest jedna pracownia, w której wykorzystywane są czasowo instalowane laptopy na potrzeby zajęć z przedmiotu *modelowanie oddziaływania instalacji energetycznych na jakość powietrza*. Sprzęt komputerowy jest sukcesywnie modernizowany. Katedry posiadają licencjonowane oprogramowanie umożliwiające projektowanie, obsługę sprzętu badawczego oraz analizę danych.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, w tym liczba stanowisk badawczych i komputerowych umożliwia prawidłową realizację zajęć. Oceniany kierunek dysponuje salami wykładowymi z ilością od 40 do 277 miejsc. Sale seminaryjne dysponują od 16 do 36 miejsc, laboratoria przystosowane są najczęściej do obsługi 12 studentów, a sale komputerowe posiadają najczęściej 12 stanowisk. Liczebność poszczególnych sal jest uwzględniana podczas planowania zajęć. Ważnym elementem struktury Uczelni, wspierającym proces naukowo-badawczy i edukacyjny na ocenianym kierunku jest Biblioteka Uniwersytecka zlokalizowana w nowoczesnym budynku o powierzchni 19 423 m<sup>2</sup>, wyposażonym w inteligentne systemy zarządzania instalacjami, położonym na terenie kampusu uczelnianego w Olsztynie-Kortowie. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, miejsc w czytelni, a przede wszystkim działania personelu w kierunku dostosowywania funkcjonowania Biblioteki do potrzeb i oczekiwań studentów i pracowników Uczelni zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych zarówno w formie tradycyjnej, jak i cyfrowej. Biblioteka czynna jest dla użytkowników – w czasie roku akademickiego od poniedziałku do soboty w godzinach 8-20. Na okres bezpośrednio poprzedzający sesje egzaminacyjne oraz w trakcie sesji godziny pracy są wydłużane (godz. 8-22). Od 2016 roku zwrot książek możliwy jest całodobowo z wykorzystaniem wrzutni (trezora). System identyfikacji HAN, powiązany z bazą biblioteczną, zapewnia – również przez całą dobę – dostęp zarówno do oferowanych przez Bibliotekę zasobów elektronicznych, jak i do indywidualnych kont użytkowników (składanie zamówień, prolongata



wypożyczeń, weryfikacja stanu konta). W marcu 2022 r. w Bibliotece Uniwersyteckiej wdrożono nowoczesny system chmurowy Alma, zapewniający sprawniejsze zarządzanie zasobami nie tylko tradycyjnymi, ale i elektronicznymi, współdziałający z multiwyszukiwarką Primo VE.

W laboratoriach i pracowniach znajdują się instrukcje obsługi i charakterystyki sprzętu, a w wyznaczonych pomieszczeniach również apteczki. Kontrole BHP prowadzone są raz w roku przez upoważnione osoby.

Studenci ocenianego kierunku studiów mają dostęp do sieci Internet w całym kompleksie Uczelni, niezależnie od lokalizacji budynków. W realizacji zajęć na ocenianym kierunku wykorzystywane są również platformy edukacyjne do nauczania zdalnego: MS Teams oraz w mniejszym stopniu Moodle. Studenci w ramach pracy własnej mogą korzystać z aparatury badawczej, dydaktycznej i komputerów ze specjalistycznym oprogramowaniem, po wcześniejszym przeszkoleniu i wyłącznie pod opieką pracowników inżynieryjno-technicznych lub badawczo-dydaktycznych. Przykładem możliwości udostępniania komputerów wydziałowych ze specjalistycznym oprogramowaniem są laptopy z programem Ek100w (Atmoterm S.A.) wykorzystywane na zajęciach oraz w ramach pracy własnej studentów, w tym również w trakcie wykonywania pracy magisterskiej.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest w dużym stopniu dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Budynki, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne ze studentami z niepełnosprawnościami oraz budynek Biblioteki Uniwersyteckiej wyposażone są w windy, dostosowane toalety oraz podjazdy dla wózków, a na parkingach przed budynkami wyznaczone są specjalne miejsca postojowe (m.in. budynki przy pl. Łódzkim 3 i 4). Budynki, które obecnie nie posiadają wind, wyposażane są w schodofazy umożliwiające przemieszczanie się osób na wózkach inwalidzkich po schodach, po wcześniejszym zgłoszeniu zapotrzebowania. W salach wykładowych zainstalowane są również pętle indukcyjne ułatwiające komunikację osób słabosłyszących wyposażonych w aparaty słuchowe. Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami posiada również sprzęt specjalistyczny wspomagający uczenie się osób z niepełnosprawnościami. W celu ułatwienia obsługi administracyjnej studentów głuchych, pracownicy dziekanatu WRiL oraz innych jednostek Uczelni mogą połączyć się – za pomocą komunikatora internetowego – z tłumaczem języka migowego zatrudnionego, w tym celu, w Biurze ds. Osób z Niepełnosprawnościami Uniwersyteckiego Centrum Wsparcia UWM.

Zakres wykorzystania platform e-learningowych jako narzędzi wspierających realizację proces dydaktycznego, na kierunku odnawialne źródła energii jest aktualnie ograniczony do konsultacji, uzupełniających zajęć edukacyjnych oraz wymiany plików materiałów dydaktycznych, sprawozdań i projektów.

Księgozbiór Biblioteki Uniwersyteckiej liczy (według stanu na 1 stycznia 2023 r.) 1 099 280 woluminów (jednostek), z czego 841 147 woluminów to wydawnictwa zwarte, 193 599 woluminów – wydawnictwa ciągłe, a 64 534 – jednostki zbiorów specjalnych. Około ćwierć miliona woluminów pozostaje do dyspozycji użytkowników w wolnym dostępie. Większość księgozbioru udostępniania jest w czytelniach tematycznych (Kolekcje Dziedziny), funkcjonuje również duża wypożyczalnia podręczników w wolnym dostępie (Kolekcja Dydaktyczna). Duża część woluminów udostępniana jest z magazynów bibliotecznych. Czytelnicy mogą również skorzystać z zasobów Działu Informacji Naukowej oraz Sekcji Zbiorów Specjalnych. Dział Informacji Naukowej, poza pośrednictwem i pomocą w dostępie do elektronicznych pełnotekstowych i bibliograficznych baz danych, oferuje bogaty zasób czasopism tradycyjnych w wolnym dostępie, a także udostępnia czasopisma z magazynu, zgodnie z zamówieniami czytelników. Sekcja Zbiorów Specjalnych udostępnia na miejscu wydawnictwa



najstarsze (wydane przed 1945 rokiem), wydawnictwa regionalne i bibliologiczne, rozprawy doktorskie na prawach rękopisu, muzykalia i multimedia (np. filmy). Rzadsze pozycje, których Biblioteka Uniwersytecka w swoich zbiorach nie posiada, mogą być sprowadzone za pośrednictwem Wypożyczalni Międzybibliotecznej. Jest także możliwy elektroniczny dostęp do takich publikacji dzięki usłudze cyfrowej wypożyczalni międzybibliotecznej „Academica”, realizowany w czytelni Sekcji Zbiorów Specjalnych.

Zasoby biblioteczne w zakresie ocenianego kierunku są zadawalające. Studenci kierunku odnawialne źródła energii mają dostęp do potrzebnej literatury przede wszystkim w Kolekcji Dydaktycznej (wypożyczalnia podręczników z wolnym dostępem), magazynie Biblioteki oraz Kolekcji Nauk Przyrodniczo-Technicznych (specjalistyczna czytelnia z wolnym dostępem). Do dyspozycji pozostaje także bogaty zasób czasopism w tradycyjnej formie drukowanej, a także tytuły dostępne w Bibliotece Cyfrowej UWM, gdzie zapoznać się można m.in. z wydawnictwami uniwersyteckimi. Studenci mają do dyspozycji 89 polskich i zagranicznych baz – bibliograficznych, abstraktowych i pełnotekstowych. Bazy abstraktowe i pełnotekstowe dostępne są dla użytkowników zarówno w sieci uniwersyteckiej, jak i w dostępie zdalnym z komputerów domowych (za pośrednictwem systemu identyfikacji HAN). Ofertę Biblioteki w dziedzinie źródeł elektronicznych wzbogacają platformy książek (eBOOK ACADEMIC COLLECTION – EBSCO, IBUK Libra). Zasoby biblioteczne są aktualne i zgodne z zakresem tematycznym oraz potrzebami procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku. Gromadzone przez bibliotekę zasoby obejmują, zalecaną przez koordynatorów poszczególnych przedmiotów, literaturę. Uzupełnianie zbiorów odbywa się poprzez stałe monitorowanie sylabusów, a także na podstawie propozycji zgłaszanych przez pracowników, doktorantów lub studentów. Od 2017 r. funkcjonuje w Bibliotece Zespół ds. Kształtowania Księgozbioru, utrzymujący stały kontakt z przedstawicielami wydziałów i koordynujący dobór literatury, m.in. poprzez weryfikację sylabusów.

Baza naukowa i dydaktyczna jest stale monitorowana, modernizowana i rozbudowywana. Na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa, stan techniczny pomieszczeń dydaktycznych na bieżąco jest sprawdzany przez pracowników inżynieryjno-technicznych poszczególnych katedr. Stwierdzone nieprawidłowości są zgłaszane kierownikom katedr, a następnie Dziekanowi. Na podstawie zebranych informacji przygotowany jest plan remontowy. Na Wydziale sukcesywnie prowadzone są remonty infrastruktury dydaktycznej i przestrzeni wspólnych, które są priorytetowe w planach remontowych. W latach 2018-2021 na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa zrealizowano dwa duże projekty inwestycyjne na kwotę ponad 30 mln zł, współfinansowane ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, mające na celu unowocześnienie infrastruktury dydaktycznej oraz badawczej. Wszyscy koordynatorzy przedmiotów są zobowiązani do stałego monitorowania zasobów dydaktycznych i zgłaszania potrzeb dotyczących unowocześnienia wykorzystywanej aparatury i aktualizowania dostępnego dla studentów piśmiennictwa lub zwiększenia liczebności woluminów. Szczególnie istotną kwestią jest zabezpieczenie dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach. Funkcjonujący w Bibliotece Uniwersyteckiej Zespół ds. Kształtowania Księgozbioru koordynuje dobór i zakup literatury. Studenci ocenianego kierunku dokonują oceny infrastruktury i zasobów edukacyjnych wykorzystywanych w realizacji programu studiów, w procesie ankietyzacji. Mogą również zgłaszać uwagi i wnioski w zakresie infrastruktury do prowadzących poszczególne przedmioty, władz dziekańskich, opiekuna roku oraz do przedstawiciela studentów w WZZJK.

**Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej. Infrastruktura informatyczna oraz platformy e-learningowe umożliwiają realizację procesu dydaktycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej. Wyposażenie Biblioteki odpowiada potrzebom studentów. Gromadzone przez bibliotekę zasoby obejmują zalecaną przez koordynatorów poszczególnych przedmiotów literaturę. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasady korzystania z niej są zgodnie z przepisami BHP. W Jednostkach (Katedrach) uczelni, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne na kierunku odnawialne źródła energii, systematycznie prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury.

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

Za dobrą praktykę należy uznać bardzo dobre, wręcz wzorowe przygotowanie Biblioteki Uniwersyteckiej UWM do obsługi studentów z niepełnosprawnościami.

Oprócz typowych udogodnień dla osób niepełnosprawnych jak: windy, dostosowane toalety oraz podjazdy dla wózków, Biblioteka oferuje:

- dostosowane dla osób na wózkach obniżone czytniki kart umożliwiające przemieszczanie się między pomieszczeniami w bibliotece,
- indywidualne pokoje wyciszeń do nauki dla studentów z dysfunkcjami
- cały system obsługi studentów głuchych i niedosłyszących włącznie z przeszkoleniem pracowników Biblioteki w zakresie języka migowego (znaczna część bibliotekarzy zna język migowy).

#### **Zalecenia**

-

### **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, prowadzonym na UWM, współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest od wielu lat w sposób dość aktywny i sformalizowany. Współpraca ta

obejmuje różne podmioty funkcjonujące w sferze gospodarki rynkowej, ośrodki badawczo-naukowe, instytucje edukacyjne, jak również jednostki administracji publicznej.

Celem zapewnienia wysokiej jakości kształcenia i doskonalenia programu studiów oraz odpowiednich relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym powołano w 2022 r. Społeczną Radę Konsultacyjną Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa (na podstawie Decyzji Nr 6 Dziekana Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa UWM w Olsztynie z dn. 22 lutego 2022 r.). Radę tworzą przedstawiciele instytucji związanych z rolnictwem, leśnictwem, ochroną środowiska, rozwojem regionalnym oraz praktycy z takich instytucji jak: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie, Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Olsztynie, Warmińsko-Mazurski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Olsztynie, Warmińsko-Mazurska Izba Rolnicza w Olsztynie, Mazurski Park Krajobrazowy, Zakład Produkcyjno-Doświadczalny „BAŁCYN” i wiele innych.

Członkowie Rady uczestniczą w formułowaniu i realizacji strategii Wydziału w zakresie kształcenia, opiniując efekty uczenia się, szczególnie w zakresie ich zgodności z wymaganiami organizacji zawodowych i pracodawców. Biorą również udział w modyfikacjach oferty kształcenia w zakresie jej dostosowania do potrzeb rynku pracy.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów na kierunku odnawialne źródła energii odbywała się na wielu płaszczyznach. Na etapie tworzenia koncepcji kształcenia oraz programu studiów przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mieli możliwość zapoznania się z projektowanym zakresem programem studiów. W trakcie konsultacji tego programu poszczególni interesariusze zewnątrzni wyrażali swoje opinie, w tym określali zakres zapotrzebowania na specjalistów z zakresu kierunku odnawialne źródła energii. Przykładami przeprowadzonych analiz, sugestii i konsultacji w zakresie tworzenia i modyfikacji programu studiów było m.in. wprowadzenie zajęć *design thinking* (w wymiarze 30 godzin zajęć), jako innowacyjnej metody pracy dotyczącej tworzenia innowacyjnych produktów i usług w oparciu o głębokie zrozumienie problemów i potrzeb użytkowników, uruchomienie zajęć *ocena cyklu życia odnawialnych źródeł energii* (realizowanego w 3 semestrze w wymiarze 45 godzin). Przedmiot ten został wprowadzony z uwagi na potrzebę dokumentowania wpływu na środowisko, a zwłaszcza emisję gazów cieplarnianych. Celem zajęć *ocena cyklu życia odnawialnych źródeł energii* (LCA) jest przekazanie wiedzy na temat tej znormalizowanej metody oraz poznanie i stosowanie norm środowiskowych (ISO 14040).

Opracowany i uzgodniony z pracodawcami program studiów kierunku odnawialne źródła energii zapewnia sekwencję treści kształcenia realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów, w celu umożliwienia osiągnięcia założonych efektów uczenia się, racjonalnego obciążenia studentów zajęciami o różnej skali trudności, a także przekazania studentom wiedzy oraz kształtowania umiejętności niezbędnych do podjęcia pracy.

Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się zawarte są w sylabusach przedmiotów. Za ich realizację odpowiedzialny jest koordynator danego przedmiotu, który określa cel i treści przedmiotu oraz dokonuje okresowej oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabywanych w czasie realizacji zajęć.

Współpraca ta obejmuje m.in. kształtowanie i realizację programu studiów, szczególnie w zakresie organizacji praktyk i prac dyplomowych. Zakres merytoryczny współpracy, przez zbieżność koncepcji i celów kształcenia oraz wyzwań zawodowego rynku pracy, wpisuje się w dyscypliny naukowe:

rolnictwo i ogrodnictwo (60%) oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (40%), do których przyporządkowany jest kierunek studiów.

Zarówno rodzaj, jak i zakres oraz zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z ww. dyscyplinami naukowymi, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla ocenianego kierunku.

Interesariusze wewnętrzni (kadra dydaktyczna i studenci) mają również swoich przedstawicieli w radach konsultacyjnych poszczególnych wydziałów (np. wydziałowe rady studentów).

Współdziałanie z otoczeniem gospodarczym Wydziału stanowi cenną pomoc i znaczący wkład w podnoszenie jakości dydaktyki na kierunku odnawialne źródła energii, umożliwiając ocenę procesu kształcenia przez pryzmat wiedzy, kompetencji i umiejętności między innymi poprzez absolwentów, którzy podjęli pracę zawodową w przedsiębiorstwach i instytucjach regionu. Prowadzone rozmowy oraz wymiana informacji z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego podczas posiedzeń Rady, umożliwia uwzględnienie uwag merytorycznych w aktualizacji treści kształcenia programu studiów. Uwagi te dotyczą przede wszystkim opisów sylwetki absolwenta, poziomu jego wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych oraz kompetencji inżynierskich. Współpraca w ramach Rady umożliwia także przygotowanie oferty dydaktycznej spełniającej oczekiwania otoczenia gospodarczego w zakresie pozyskiwania i rozwoju kadry inżynierskiej, w tym oczekiwań przemysłu względem nauki.

Współpraca obejmuje takie działania jak: realizacja praktyk dyplomowych, projekty badawcze realizowane ze studentami, udział w wydarzeniach typu targi pracy, konferencje, wykłady, wizyty studyjne i wycieczki do zakładów pracy, specjalistyczne szkolenia, użyczenie sprzętu do zajęć dydaktycznych.

W rezultacie tych kontaktów uzyskiwana jest wiedza o potrzebach rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, a także są zbierane opinie o spełnieniu tych oczekiwań poprzez pryzmat uzyskiwanych kompetencji absolwentów i studentów. Informacje te są przedmiotem dyskusji w ramach władz dziekańskich, Rady Wydziału, Dziekańskiej Komisji ds. Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Wyniki zaś tych dyskusji są udostępniane w sprawozdaniach Wydziału.

Współpraca na gruncie dydaktycznym, naukowo-technicznym i innowacyjno-wdrożeniowym zaowocowała podpisaniem stałych umów z wiodącymi w kraju przedsiębiorstwami produkcyjnymi takimi, jak: Zakład Produkcyjno-Doświadczalny "Łężany" oraz Zakład Produkcyjno-Doświadczalny "Bałcyny", w których prowadzone są doświadczenia w skali komercyjnej. Studenci podczas zajęć nabywają praktycznych umiejętności związanych z prowadzoną w tych zakładach działalnością gospodarczą, w tym praktycznymi i ekonomicznymi uwarunkowaniami produkcji biomasy na cele energetyczne w skali produkcyjnej. Ścisła współpraca kadry prowadzącej zajęcia, monitorowanie zmieniającego się otoczenia prawno-ekonomicznego tych firm, sprzyja również na modyfikowaniu treści kształcenia adekwatnie do wymagań zakresu działalności instytucji współpracujących.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym inicjuje podejmowanie działań nie tylko w zakresie dydaktyki, w tym wprowadzaniu zmian i udoskonaleń w realizowanych programach studiów, ale także w kreowaniu oferty dydaktycznej Wydziału, uwzględniającej potrzeby społeczno-gospodarcze. Ponadto współpraca ta przekłada się na nowe obszary prowadzonych badań naukowych, aplikacyjność prowadzonych prac, pogłębianie wiedzy i umiejętności mających znaczenie w gospodarce.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje również świadczenie usług analitycznych i konsultingowych firmom i przedsiębiorstwom z zakresu OZE. W latach 2017-2023 na zlecenie firm zrealizowano łącznie około 42 badania z zakresu oceny właściwości termofizycznych oraz składu chemicznego różnego rodzaju biosurowców i biopaliw stałych i innych (np. wykonanie badań peletu w zakresie oznaczania: wilgotności, zawartości popiołu, ciepła spalania i wartości opałowej oraz oznaczenia zachowania podczas topnienia popiołu na rzecz Zakładu Produkcyjno- Handlowo- Usługowego "SUBO", wykonanie badań próby „fragmentów desek drewna liściastego (dąb, jesion)” w zakresie oznaczania: wilgotności, zawartości popiołu, ciepła spalania i wartości opałowej na rzecz Cezalex - Przedsiębiorstwo wielobranżowe oraz wiele innych.

Skala zrealizowanych usług badawczych na rzecz regionalnych firm potwierdza praktyczne umiejętności kadry oraz znajomość potrzeb technologicznych i rynkowych we wskazanym obszarze. W przypadku wystąpienia nowych potrzeb rynkowych pozwala także modyfikować treści kształcenia tak, aby absolwenci posiadali aktualne i praktyczne umiejętności zarówno analityczne jak i w zakresie metodyki badań.

Studenci kierunku odnawialne źródła energii brali także udział w 8 tygodniowych stażach w takich firmach, jak: BIOGAL, WELTERM, SUNtrio, OZE Projekt, SUN SYSTEM, które realizowali w okresie od maja do sierpnia 2021 r. w ramach projektu edukacyjnego pt. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego – Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój.

Kadra dydaktyczna, prowadząca zajęcia na ocenianym kierunku, z wydziałów Rolnictwa i Leśnictwa oraz Nauk Technicznych i Geoinżynierii od wielu już lat współpracuje w ramach Centrum Biogospodarki i Energii Odnawialnych (CBEO), jako interdyscyplinarnej jednostki ogólnouczelnianej, utworzonej w 2006 roku w postaci Centrum Badań Energii Odnawialnych.

CBEO zostało utworzone w celu integracji działań środowiska naukowego, samorządowego i gospodarczego w tworzeniu i wdrażaniu nowych technologii z zakresu biogospodarki i energii odnawialnych. Przedmiotem działalności CBEO jest prowadzenie badań, edukacja oraz tworzenie modelowych technologii i instalacji pilotażowych wykorzystujących źródła odnawialne, stanowiących jednocześnie warsztat badawczy, bazę edukacyjną i funkcjonalne wzorce obiegu energii i materii w gospodarce cyrkulacyjnej. Działalność badawcza CBEO obejmuje różne dyscypliny nauki, w tym rolnictwo i ogrodnictwo oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w zakresie których prowadzone są badania i dotyczy m.in. optymalizacji procesów wytwarzania bioproduktów i energii ze źródeł odnawialnych, analizy ekonomicznej, energetycznej, środowiskowej oraz społecznej bliskiego i dalszego otoczenia. Działalność wdrożeniowa i promocyjna CBEO dotyczy m.in. praktycznego zastosowania innowacyjnych technologii; działań służących nawiązywaniu kontaktów między uczelniami i ośrodkami badawczymi z kraju i zagranicą, biurami inżynierskimi i projektowymi oraz podmiotami gospodarczymi. W ramach CBEO współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym prowadzona jest na wielu płaszczyznach. Pierwsza podstawowa forma współpracy realizowana jest już na poziomie regulaminowym CBEO, ponieważ pracownicy badawczo-dydaktyczni realizujący zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii są bezpośrednio zaangażowani w działalność Centrum.

W skład Rady Naukowej CBEO wchodzi przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego z takich jednostek jak: *Herbapol Lublin.*, *Grupa LOTOS*, *ChemProf Doradztwo Chemiczne.*, *Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Olsztynie*, *Quercus*, *Krajowa Izba Biopaliw*. Podczas cyklicznych spotkań Rady Naukowej dyskutowane są aktualne problemy i potrzeby rynku energii odnawialnej



w regionie i w Polsce. Dyskusje te dotyczą również wyzwań i problemów badawczych oraz potrzeb edukacyjnych na poziomie szkolnictwa wyższego, a wnioski są na bieżąco wdrażane poprzez modyfikacje w zakresach treści programowych poszczególnych zajęć, np. *technologie pozyskiwania biomasy i konwersja jej do biopaliw, instalacje ekoenergetyczne, laboratorium oceny biopaliw*. Jedną z form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizacja wspólnych projektów badawczo-rozwojowych, realizowanych na podstawie zawartych porozumień pomiędzy CBEO, a przedsiębiorstwami, klastrami, uczelniami i instytutami. Szczególnie wartościowa jest współpraca z takimi firmami, jak: Quercus, ChemProf Doradztwo Chemiczne i ChemProf, która zaowocowała wspólną realizacją trzech dużych projektów: *TechRoL, BIOmagic, StarProBIO*. Ciągły kontakt z firmami oraz realizacja projektów badawczych, których zakres obejmował tematykę OZE, pozwalał na weryfikację praktyczną wiedzy i umiejętności przedstawianych studentom.

Ważnym elementem współpracy jest możliwość realizacji wyjazdów studyjnych do firm. W ramach zajęć praktycznych zorganizowane m.in. takie wyjazdy do: MPEC Olsztyn – ciepłownia biomasowa, biogazownie Boleszyn i Łęguty, pelecniarnia i brykociarnia Stary Dwór i Orneta, elektrownia wodna w okolicach Łańska, zespół Elektrowni Wodnych Niewodnik, na farmę fotowoltaiczną w okolicach Boleszyna, na farmę wiatrową w Korszach, do elektrociepłowni w Elblągu, elektrowni w Ostrołęce, centrum KEZO - Centrum Badawcze PAN - Konwersja Energii i Źródła Odnawialne w Jabłoncej.

W 2022 r. kadra akademicka w ramach CBEO przygotowała, wraz z Centrum Badawczo-Rozwojowym im. M. Faradaya (spółką zależną ENERGA ) oraz Instytutem Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku, projekt badawczy do konkursu NCBiR pn. „*Nowe technologie w zakresie energii*” (projekt dotyczył koncepcji wielofunkcyjnego modelu agrofotowoltaicznego gospodarstwa rolnego). Innym ważnym projektem był projekt złożony w odpowiedzi na wspólne przedsięwzięcie NCBR i PKN Orlen. Projekt dotyczył nowoczesnych technologii zrównoważonej produkcji i konwersji biomasy rolniczej z wykorzystaniem offset CO<sub>2</sub> na potrzeby przemysłu petrochemicznego. Projekt ten przygotowany był razem z wiodącymi w Polsce ośrodkami badawczymi jak: Instytutem Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytutem Badawczym z Puław, Instytutem Technologii Paliw i Energii z Zabrze, Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytutem Nowych Syntez Chemicznych z Puław.

Wśród licznych projektów badawczych i wdrożeniowych (w konsorcjach przemysłowo-badawczych) realizowanych przez kadre naukowo-badawczą prowadzącą zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii, były m.in.: *Adding value to Camelina and crambe oil – COSMOS – H2020-635405, (okres realizacji 01.03.2015-31.08.2019), Sustainability Transition Assessment and Research of Bio-based, Products Number — 727740 — STAR-ProBio; Program Horyzont 2020 (okres realizacji: 01.05.2017-30.04.2020), Nowe technologie eko-energetyczne dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i niskoemisyjnej produkcji rolnej, BIOSTRATEG3/344128/12/NCBR/2017 (okres realizacji projektu: 01.01.2018 – 31.12.2021), Bioprodukty z biomasy lignocelulozowej pozyskanej z gruntów marginalnych w celu wypełnienia luki obecnej w narodowej biogospodarce (BIOmagic), BIOSTRATEG3/344253/2/NCBR/2017, (okres realizacji projektu: 01.12.2017 – 30.11.2021).*

Jednym z widocznych i istotnych przejawów wpływu pracodawców oraz licznych instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego na program studiów i efekty uczenia się jest realizacja prac dyplomowych polegających na rozwiązywaniu konkretnych problemów zgłaszanych przez firmy. Tematyka tych prac jest bardzo różnorodna, a intensywny kontakt z interesariuszami zewnętrznymi zapewnia wspólne poszukiwanie najlepszych rozwiązań i umożliwia włączanie wyników badań i opracowań do treści przedmiotów realizowanych na danym kierunku.



Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym przede wszystkim z pracodawcami, realizowana jest również bezpośrednio przez nauczycieli akademickich z wykorzystaniem ich osobistych kontaktów, co z uwzględnieniem obserwowanych trendów i potrzeb, przekłada się na modyfikacje treści kształcenia wybranych przedmiotów oraz prace dyplomowe.

Współpraca kontynuowana jest poprzez uczestnictwo studentów w warsztatach i konferencjach projektowych, w tym międzynarodowych. W trakcie prowadzonych dyskusji możliwa jest konfrontacja oczekiwań firm z branży kierunku odnawialne źródła energii, oczekiwań studentów oraz ocena treści kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów, co sprzyja ich możliwości modyfikacji i aktualizacji ich treści kształcenia. Realizacja tej koncepcji współpracy miała miejsce m.in. podczas warsztatów projektu *Unlocking the Potential of Bio-based Value Chains in the Baltic Sea Region* z prezentacjami firm, dotyczących omówienia nowych modeli biznesowych dla małych i średnich przedsiębiorstw oraz oceny projektów pilotażowych. W warsztatach uczestniczyli studenci kierunku odnawialne źródła energii oraz przedstawiciele firm i instytucji publicznych: MPEC Olsztyn, Quercus, Przedsiębiorstwo Usługowe Gospodarki Komunalnej w Nidzicy, Zakład Energetyki Ciepłej, MINEX KOGENERACJA, ChemProf Doradztwo Chemiczne i ChemProf, Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego PPD, Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie, Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu, Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Dzięki takim działaniom został zapewniony udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni.

Przykładem współpracy są też okresowo organizowane spotkania z ww. interesariuszami zewnętrznymi, np. z okazji inauguracji roku akademickiego, konferencji, wystaw, a także spotkań okolicznościowych. Na spotkaniach omawiane są plany studiów i przekazywane uwagi pracodawców dotyczące programu studiów, przy czym wskazywane są głównie te przedmioty, które są ich zdaniem najbardziej pożądane i mogą dać najlepsze efekty w przygotowaniu absolwentów do wejścia na rynek pracy. Źródłem informacji są również opinie, w których pracodawcy przekazują swoje uwagi dotyczące realizacji staży zawodowych i prac dyplomowych studentów.

Dobrą praktyką jest także ciągły monitoring współpracy i doskonalenie oferty kształcenia z wykorzystaniem informacji dotyczących relacji i współpracy z otoczeniem. Przegląd i wnioski z tej współpracy służą poprawie jakości kształcenia i omawiane są na corocznym spotkaniu w ramach Rady Wydziału.

Ponadto w ramach Uczelnianego systemu zapewniania Jakości Kształcenia działa Uczelniana Komisja oraz Wydziałowe Komisje ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. W składzie takiej komisji znajduje się co najmniej jeden interesariusz zewnętrzny. Komisje te mają m.in. za zadanie zasięganie opinii szeroko rozumianego otoczenia społeczno-gospodarczego o programach studiów, w tym efektach uczenia się, w odniesieniu do potrzeb rynku.

Na ocenianym kierunku studiów prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym 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. Sprawdza się osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i bada losy absolwentów (badania ankietowe), a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Z uwagi na bardzo rozbudowaną, wielopłaszczyznową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, proces monitorowania i doskonalenia tej współpracy obejmuje szereg działań i aktywności. Do podstawowych należy utrzymywanie regularnych kontaktów z różnymi interesariuszami zewnętrznymi, dzięki którym pracownicy Wydziału oraz władze dziekańskie systematycznie otrzymują opinie i sugestie dotyczące sposobu kształcenia na tym kierunku. W szczególności istotne w tej kwestii są informacje od pracodawców i absolwentów Wydziału w zakresie ich przygotowania do podjęcia pracy w kształconym zawodzie.

Niezwykle cennym, z punktu widzenia procesu doskonalenia programu studiów, źródłem informacji o poziomie kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii oraz jego adekwatności do potrzeb rynku pracy są również raporty opracowywane przez Biuro Karier dotyczące losów absolwentów. Raporty te z jednej strony dostarczają obiektywnej wiedzy na temat efektywności kształcenia, wyrażone poprzez dane statystyczne zatrudnienia absolwentów w zawodzie. Z drugiej strony zawierają subiektywne opinie absolwentów (występujących wówczas już w roli interesariuszy zewnętrznych) o przydatności programu kształcenia oraz sposobów jego realizacji w prowadzeniu działalności zawodowej.

Z uwagi na kluczowe znaczenie procesu opiniowania i doskonalenia programu studiów oraz oceny jakości kształcenia przez różnych interesariuszy zewnętrznych, wyniki tych ocen są przedmiotem dyskusji prowadzonych w gremiach władz dziekańskich, Rady Dziekańskiej oraz Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia.

Na podstawie dokonanej analizy dokumentacji toku studiów i przeprowadzonych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego należy uznać, że współpraca z tymi instytucjami miała dotychczas charakter sformalizowany i przybierała różnorodne formy takie, jak: praktyki dyplomowe, staże, prace dyplomowe oraz wizyty studyjne. Współpraca dotyczyła także udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Przyszli pracodawcy uczestniczą w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Prowadzona na kierunku odnawialne źródła energii współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, ma charakter bardzo aktywny oraz sformalizowany. Pracodawcy uczestniczą aktywnie w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi ma dotychczas charakter sformalizowany i przybierała różnorodne formy takie, jak: praktyki dyplomowe, staże, prace dyplomowe oraz wizyty studyjne. Współpraca dotyczy także udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Przyszli pracodawcy uczestniczyli

w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów. Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym mają pozytywny wpływ w odniesieniu do programu studiów. Prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym 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, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

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

-

### **Zalecenia**

-

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

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

Jednym z najważniejszych celów kształcenia studentów UWM, w tym studentów kierunku odnawialne źródła energii jest rozszerzenie oferty zajęć w języku angielskim, rozszerzenie międzynarodowej mobilności studentów i nauczycieli akademickich, uczestnictwo w międzynarodowych programach kształcenia Władze Uczelni oraz Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa podejmują szereg działań dotyczących rozwoju umiędzynarodowienia procesu kształcenia na ocenianym kierunku, dążąc do najwyższego poziomu nauczania studentów, a także przygotowując studentów do pracy lub dalszej edukacji, w tym również na rynkach i uczelniach zagranicznych. Jednym z najważniejszych celów strategicznych Uczelni jest stworzenie warunków umożliwiających mobilność pracowników realizujących zajęcia na ocenianym kierunku i studentów kierunku odnawialne źródła energii w ramach międzynarodowych projektów edukacyjnych oraz badawczych, jak też w ramach podpisywanych umów bilateralnych z uczelniami w Unii Europejskiej oraz w innych krajach, jak też umożliwienie studentom i naukowcom zagranicznym podjęcia nauki oraz prowadzenia prac badawczych w UWM i odwrotnie, studentom i naukowcom UWM za granicą. Uniwersytet podpisał 150 umów naukowo-badawczych oraz 407 umów partnerskich, w ramach programu edukacyjnego Erasmus+, co umożliwia m.in. studentom kierunku odnawialne źródła energii duży wybór dodatkowej oferty edukacyjnej.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii jest realizowane poprzez wdrażanie różnych działań w tym: wymianę kadry i studentów w ramach umów bilateralnych i krajowych oraz międzynarodowych programów wsparcia; współpracę naukowo-badawczą z instytucjami i uczelniami zagranicznymi; aktywność pracowników Wydziału na arenie międzynarodowej (np. organizacja międzynarodowych konferencji naukowych, udział w radach naukowych czasopism, stowarzyszeniach); przygotowanie nauczycieli i studentów do udziału w zajęciach anglojęzycznych; promocję programów wymiany międzynarodowej pracowników i studentów.

W ramach zawartych umów nauczyciele akademicy, w tym prowadzący kształcenie na ocenianym kierunku, realizują staże i wizyty studyjne w ośrodkach zagranicznych, z którymi Wydział ma podpisane umowy dwustronne, jak również pracownicy ośrodków zagranicznych odbywają wizyty na Wydziale. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii współpracują z wieloma zagranicznymi uczelniami z takich krajów jak: Bułgaria, Finlandia, Litwa, Stany Zjednoczone, Słowacja, Węgry czy Rumunia. Wśród nauczycieli akademickich wyjeżdżających w latach 2018-2023 na krótkoterminowe wizyty zagraniczne w ramach programu ERASMUS+ byli pracownicy realizujący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów. W ostatnich 5 latach staże i krótkoterminowe pobyty odbyli również wykładowcy z Kazachstanu i Austrii.

Ważnym aspektem umiędzynarodowienia procesu kształcenia studentów jest stworzenie dogodnych warunków podejmowania studiów przez studentów zagranicznych. Zgodnie z polityką podnoszenia jakości kształcenia na wszystkich kierunkach studiów realizowanych przez Wydział Rolnictwa i Leśnictwa, również na ocenianym kierunku stworzone są możliwości kształcenia dla studentów zagranicznych. Realizacja opiera się głównie na programie Erasmus+. Szeroka oferta przedmiotów realizowanych na ocenianym kierunku w języku angielskim, stwarza możliwości rozwoju stopnia umiędzynarodowienia ocenianego kierunku studiów.

Kolejną formą umiędzynarodowienia studiów na ocenianym kierunku są wyjazdy studentów do uczelni zagranicznych. Wydział zauważa problem z niską mobilnością wszystkich studentów, w tym również ocenianego kierunku studiów i podejmuje środki zaradcze. Studenci kierunku są na bieżąco informowani i zachęceni do uczestnictwa w programach mobilnościowych. Studenci ocenianego kierunku nie skorzystali z możliwości mobilności międzynarodowej jakie daje program Erasmus+. Należy jednak zaznaczyć, że w czerwcu 2023 organizowany jest wyjazd studyjny studentów kierunku na Islandię (wyjazd zaplanowany w okresie 11-16.06.2023 r.), jednego z czołowych krajów Europy w wykorzystaniu OZE. W ciągu 5-dniowego pobytu studenci będą mogli się zapoznać z funkcjonowaniem i kierunkami wykorzystania energetyki geotermalnej i wodnej, wykorzystaniem ogniw paliwowych jak i energii pozyskanej z odpadów. Wyjazd ten jest organizowany w ramach projektu pn. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie” POWER. 03.05.00-00-Z310/17, którym zostali objęci m.in. studenci kierunku OZE. Ograniczona mobilność studentów w latach 2020-2021 oraz 2021-2022 była wynikiem trwającej pandemii Covid-19. Z przeprowadzonych ze studentami rozmów wynika także, że obawiają się oni często o swoje umiejętności komunikowania się w języku obcym, w tym trudności podczas zdawania egzaminów. Studenci ponoszą również podczas studiów zagranicznych bardzo dużo wydatków, co dodatkowo ogranicza chęć realizowania studiów w uczelniach zagranicznych przez studentów kierunku odnawialne źródła energii.

Proces umiędzynarodowienia na Wydziale jest koordynowany przez Pełnomocnika Dziekana ds. Umiędzynarodowienia oraz Wydziałowego Koordynatora Programu Erasmus+. Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+ cyklicznie uczestniczy w spotkaniach organizowanych przez Biuro ds. Współpracy Międzynarodowej UWM, zapoznając się z nowymi możliwościami i zasadami rekrutacji na wyjazdy studentów i pracowników. Informacje na temat możliwości studenckiej wymiany międzynarodowej są przekazywane studentom na bieżąco, podczas spotkań z Koordynatorem Programu Erasmus+ oraz są zamieszczane na stronie internetowej Wydziału. Rekrutacja na wyjazdy na studia z reguły ogłaszana jest na początku stycznia i dotyczy wyjazdu planowanego na nadchodzący rok akademicki. Odbywa się ona poprzez Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOSweb), gdzie studenci mogą zapoznać się z listą dostępnych ofert. Podczas spotkań studenci zainteresowani

uczestnictwem w programie zachęceni są do doskonalenia znajomości języków obcych, zwłaszcza obowiązujących w krajach, w których mają możliwość studiowania w ramach wymiany studenckiej. Obowiązkowo studenci na studiach drugiego stopnia odbywają przez jeden semestr lektorat z języka angielskiego w wymiarze 30 godzin. Studenci ocenianego kierunku mogą wybrać jeden z języków oferowanych przez Studium Języków Obcych UWM, jednak w ostatnich trzech latach wszyscy studenci ocenianego kierunku korzystali tylko z lektoratu z języka angielskiego.

Efektywna współpraca międzynarodowa nie byłaby możliwa bez odpowiednich kompetencji językowych kadry. Znaczna część kadry dydaktycznej Wydziału posługuje się biegle językiem angielskim. Znajomość języka angielskiego wśród kadry naukowo-dydaktycznej, prowadzącej kształcenie na kierunku odnawialne źródła energii, pozwala na publikowanie wyników badań w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, umożliwia współpracę z partnerami zagranicznymi i udział w międzynarodowych gremiach. Wydział prowadzi aktywne działania związane z podnoszeniem znajomości języka obcego (szczególnie języka angielskiego). Zarówno nauczyciele akademicy jak i studenci mieli możliwość udziału w specjalistycznych kursach i warsztatach językowych, organizowanych przez Uczelnię w ramach wewnętrznych, uniwersyteckich programów wsparcia oraz krajowych programów, m.in. w dwóch edycjach programu POWER – w latach 2018-2023. W latach 2017-2022 w kursach języka angielskiego uczestniczyło 36 pracowników Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa, a 12 osób skorzystało z indywidualnych zajęć z języka angielskiego.

Rozwój umiędzynarodowienia kształcenia odbywa się nie tylko poprzez staże oraz wizyty studyjne nauczycieli akademicki Wydziału w ośrodkach zagranicznych, ale również poprzez kursy, szkolenia, warsztaty, czynne udziały w konferencjach zagranicznych, doskonalenie kompetencji językowych.

Podnoszenie procesu umiędzynarodowienia na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa realizowany jest również poprzez: organizację międzynarodowych konferencji naukowych (w 2022 roku na Wydziale zorganizowano dwie konferencje międzynarodowe) oraz udział pracowników w radach naukowych czasopism (pracownicy Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa uczestniczą w radach naukowych m.in. czasopism: *Energies*, *Sustainability*, *Agriculture*, *Polish Journal of Agronomy*, *Journal of Elementology*, *Soil Science Annual*, *Mires and Peat*, *Minerals*, *Agronomy Science*). Umiędzynarodowienie kształcenia jest realizowane także przez wspólne publikacje naukowe nauczycieli akademickich ze studentami. Jest to ważna działalność pozwalająca zapoznać studentów z wymogami stawianymi publikacjom naukowym na etapie ich przygotowania i wysyłania do czasopism. Studenci Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa, w tym studenci kierunku odnawialne źródła energii, opublikowali prace naukowe wspólnie z pracownikami WRiL w takich czasopismach, jak: *Energy*, *Energies*, *Renewable Energy*, *Journal of Elementology*, *Industrial Crops and Products*, *Agronomy*, *Journal of Agronomy*, *Animal Science and Genetics*, *Agriculture*, *Water Air Soil Pollution*, *Plain Soil Science*, *Sustainability*, *Ecological Indicators*, *Applied Soil Ecology*.

Wydział prowadzi ciągły nadzór i monitoring umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Dokumentację w tym zakresie gromadzi Koordynator ds. Współpracy Międzynarodowej i Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+. Ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia, jak również wpływu rezultatów na program studiów i jego realizację odbywa się raz w roku. Weryfikacji dokonuje Dziekan Wydziału wraz z Radą Dziekańską.

**Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Uczelnia stwarza warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, przygotowuje studentów i nauczycieli akademickich oraz stwarza im możliwości do uczenia się i nauczania w językach obcych, wspiera międzynarodową mobilność studentów i nauczycieli akademickich, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia, wymiany studentów i kadry. Nauczyciele akademicy są przygotowani do nauczania w językach obcych. Prowadzona jest systematyczna ocena umiędzynarodowienia kształcenia oraz jego monitoring.

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

-

#### **Zalecenia**

-

### **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**

Studentom kierunku odnawialne źródła energii oferowane są różnorodne formy wsparcia w osiąganiu zakładanych efektów uczenia się. Motywowanie studentów w poszerzaniu kompetencji zawodowych, rozwoju oraz skutecznego wejścia na rynek pracy przybiera charakter stały i kompleksowy. Wsparcie ze strony Uczelni jest adekwatne do potrzeb studentów.

Studenci mają zapewnione bardzo ciekawe formy zajęć w obrębie kierunku odnawialne źródła energii, w które wliczają się liczne wyjazdy terenowe oraz wycieczki zagraniczne w ramach zajęć.

Nauczyciele akademicy są bardzo otwarci na studentów oraz dostępni przy wątpliwościach, problemach lub interesujących tematach podczas zajęć jak i poza nimi.

Formą wsparcia studentów w zakresie działalności naukowej są Studenckie Koła Naukowe, których na Wydziale jest 20. Zaangażowani studenci mają możliwość udziału w konferencjach krajowych, mają też możliwość starania się o granty naukowe m.in. Studencki Grant Rektora. Za wsparcie Kół Naukowych odpowiada pełnomocnik Dziekana ds. kół naukowych, a inicjatywy naukowe (konferencje, seminaria) finansowo wspiera Dziekan Wydziału. Efektem ich działań jest wygłoszenie 7 referatów wygłoszonych na konferencjach organizowanych przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski i przygotowaniem 7 artykułów w materiałach konferencyjnych i czasopismach naukowych.

Wybitni studenci mają możliwość indywidualnej organizacji studiów.



Studenci mogą ubiegać się o wszystkie stypendia regulowane przepisami zawartymi w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz na podstawie regulaminu świadczeń dla studentów, tj. zapomogi, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium socjalne oraz stypendium Rektora dla najlepszych studentów. Kryteria przyznawania świadczeń są przejrzyste i zawarte w Regulaminie świadczeń, takie informacje studenci również otrzymują wraz z decyzją przyjęcia na studia. W razie pytań i wątpliwości, na temat wyżej wymienionych świadczeń, są prowadzone na Uczelni akcje informacyjne, spotkania z Prodziekanem ds. studiów, opiekunem roku oraz Radą Wydziałową Samorządu Studenckiego. Ponadto przedstawiciele studentów biorą udział w każdym etapie prac komisji stypendialnej.

Uczelnia umożliwia studentom podjęcie aktywności artystycznych, sportowych i organizacyjnych oraz w zakresie przedsiębiorczości. Studenci mają możliwość uczestniczenia w licznych wydarzeniach sportowych np. Międzywydziałowych Mistrzostw UWM w siatkówce. Studenci mogą zaangażować się także w: Akademicki Klub Płetwonurków, Kortowski Klub Łuczników, Chór Uniwersytecki im. prof. Wiktora Wawrzyczka, Zespół Pieśni i Tańca "Kortowo", grupę teatralną "KloszART" oraz "Cezar" i wiele innych. Za wsparcie studentów w zakresie rozwoju przedsiębiorczości odpowiada dwusemestralny program "Międzynarodowa Szkoła Przedsiębiorczości UWM", który pomaga studentom zdobyć wiedzę niezbędną do prowadzenia własnej działalności, rozwijania planów biznesowych, a także komercjalizacji projektów naukowo-badawczych. Na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim organizowane jest również wydarzenie "Student EXPO UWM" w Bibliotece Uniwersyteckiej, który prezentuje studentom możliwości rozwoju kompetencji zawodowych, a także zachęca studentów do aktywności w strefach naukowych, artystycznych oraz sportowych.

Samorząd Studentów oraz jego Rada Wydziałowa mają zapewnione wsparcie merytoryczne i finansowe. Dysponują także infrastrukturą w samym środku kampusu, angażują się w życie uczelni, a także biorą udział w opiniowaniu programów studiów.

Studenci z niepełnosprawnością mają zapewnioną odpowiednią infrastrukturę w postaci wind z podjazdami dla osób z niepełnosprawnością ruchową, schodołazy, windy schodowe oraz pętle indukcyjne w salach wykładowych dla osób niesłyszących. Osoby z wadą słuchu mają możliwość wnioskowania o pomoc w transkrypcji wykładów czy innych zajęć. Na Uczelni powołano także Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami, które organizuje szkolenia i warsztaty dla studentów oraz pracowników na temat postępowania z osobami z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Na Uczelni oferowane są kursy języka migowego, a w Bibliotece dostępne są jego słowniki. Cenną inicjatywą jest oferowanie bezpłatnej pomocy psychologicznej studentom UWM. Studenci mają możliwość 5 darmowych konsultacji psychologicznych. Zapisy na dane konsultacje są prowadzone online, terminy są bardzo elastyczne, a czas oczekiwania jest oceniany jako krótki. O pomocy psychologicznej jest dużo dostępnych informacji, a wykładowcy informują swoich studentów o takiej możliwości, a nawet zachęcają ich do korzystania.

Na Uniwersytecie zapewnione jest wsparcie Rzecznika ds. Równości Szans, który zajmuje się przypadkami nierównego traktowania m.in. ze względu na płeć, orientację seksualną, wiek, pochodzenie etniczne, wyznanie, poglądy polityczne czy przynależność związkową. Biblioteka Uniwersytecka jest otwarta w tygodniu w godzinach 8:00-20:00, w soboty do godziny 16:00, co stwarza studentom dogodne miejsce nauki. W Bibliotece znajdują się także pokoje cichej nauki dla studentów z niepełnosprawnościami (m.in. osobom z zespołem Aspergera czy Autyzmem), które są idealnie przystosowane dla danych studentów.

Studenci mają możliwość składania skarg i wniosków w formie pisemnej, poczty elektronicznej oraz ustnie. Skargi bezpośrednio składają do Prodziekana ds. studenckich lub opiekuna roku, nauczycieli akademickich oraz przedstawicieli Samorządu Studenckiego. Uczelnia prowadzi działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałanie wszelkim formom dyskryminacji i przemocy.

W procesie ankietyzacji Przewodniczący Rady Wydziałowej Samorządu Studentów ma dostęp do wyników wypełnialności ankiet.

Absolwenci mają możliwość anonimowej oceny pracowników administracyjnych Uczelni (np. pracowników Dziekanatów). Zespół oceniający rekomenduje umożliwienie uczestniczenia w tego typu ocenie także studentów. Studenci otrzymują niezbędne informacje przez cały rok akademicki. Nauczyciele akademicy są dostępni w przypadku problemów i udzielają niezbędnego wsparcia. Pracownicy administracyjni uczestniczą w dodatkowych szkoleniach podnoszących ich kompetencje np. w ostatnim czasie mieli możliwość udziału w szkoleniu podnoszącym poziom znajomości języka angielskiego. Ewaluacja wsparcia studentów w procesie uczenia się nie jest przeprowadzana. Zespół oceniający rekomenduje sformalizowanie działań służących do doskonalenia wsparcia studentów oraz jego form.

**Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Uczelnia prowadzi wsparcie studentów w procesie uczenia się, odpowiada na ich indywidualne potrzeby i sytuację społeczną, przygotowuje do wejścia na rynek pracy, zapewnia dostęp do wszelkich narzędzi umożliwiających działalność naukową, w tym także w sytuacji kształcenia na odległość. Studenci wyróżniający się mają możliwość otrzymania stypendiów oraz nagród. Wsparcie osób z niepełnosprawnościami jest regularnie monitorowane i odpowiednio dostosowywane do zgłaszanych potrzeb. Uczelnia prowadzi działania w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania formom dyskryminacji, a także zapewnia darmowy dostęp do pomocy psychologicznej. System zgłaszania skarg i wniosków działa prawidłowo. Organizacje oraz samorząd studencki otrzymują wsparcie merytoryczne jak i finansowe. Wsparcie studentów w procesie uczenia się wymaga systematycznej weryfikacji, zaś informacje zebrane powinny zostać wykorzystane do działań doskonalących.

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

-

#### **Zalecenia**

-

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9**

Informacja o studiach jest dostępna publicznie i dostosowana do potrzeb szerokiego grona odbiorców - kandydatów, studentów, absolwentów, pracowników oraz innych interesariuszy jako, że każda z tych grup ma dedykowaną zakładkę na stronie uniwersytetu (grupa kandydaci m.in.. informacje o rekrutacji, oferta kierunków; grupa studenci – informacje o kołach naukowych, stypendiach, domach studenta czy Uniwersyteckim Centrum Wsparcia; absolwenci - artykuły z serii “Kariery naszych Absolwentów” oraz informacje na temat Stowarzyszenia Absolwentów UWM; inni interesariusze – aktualne informacje na temat współprac z otoczeniem społeczno-gospodarczym jak i regionem. Informacje związane z tokiem studiów oraz niezbędne dokumenty są dostępne publicznie jak i zostały przedstawione w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, nie zawierając przy tym ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, dostępne bez konieczności logowania.

Wszystkie ważne informacje z perspektywy studenta (plany zajęć; logowanie na USOS; organizacja roku akademickiego; informacje o kołach naukowych, samorządzie studenckim, programach ERASMUS+ i MOST) są łatwo dostępne. Dostęp do informacji jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, poprzez możliwość powiększania czcionki na stronie dla osób niedowidzących. Strona internetowa uczelni jest w języku polskim oraz języku angielskim co umożliwia dostęp studentom zagranicznym zaś informacje na niej zamieszczane są uzupełniane systematycznie, aktualnymi danymi. Cennym źródłem informacji na temat procesu studiowania są media społecznościowe prowadzone przez Uczelnię.

Strona internetowa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie prowadzi działalność informacyjną w zakresie edukacyjnym i naukowym – zawiera informacje na temat kół naukowych dostępnych na wydziałach, informacje o kursach oraz stażach dla studentów, dostępne są plany studiów, kalendarz akademicki, informacje o praktykach oraz opiekunach i starostach roku. Dzięki poszczególnym zakładkom dedykowana jest odpowiednim grupom odbiorców (kandydatom, studentom oraz pracownikom). Studenci znajdują informacje związane z tokiem studiów (o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach), a także usprawniające codzienne funkcjonowanie na Uczelni. Na stronach zawarto informacje mogące zainteresować kandydatów takie jak: terminy oraz zasady rekrutacji, oferta kierunków, dodatkowa działalność, organizacje studenckie, życie kulturalne oraz sportowe. Ponadto strona internetowa uczelni zawiera szereg kluczowych informacji, przydatnych poszczególnym interesariuszom: zasady rekrutacji; przyznawane tytuły i kwalifikacje zawodowe; efekty uczenia się; aktualny program studiów; sylabusy; harmonogram zajęć; regulamin studiów; zasady zaliczania praktyk zawodowych; działalność Biura Karier; zasady dyplomowania; wsparcie osób z niepełnosprawnościami; dostępność pomocy materialnej; program Erasmus+, MOST.

Opinia na temat dostępu do informacji nie jest zbierana drogą formalną, a także nie podlega ewaluacji. Informacje na temat oceny dostępu do informacji przez nowoprzyjętych kandydatów odbywa się drogą nieformalną podczas cyklicznych spotkań z opiekunami roku.

**Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

## **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9**

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji, dostosowany do osób z niepełnosprawnościami. Interesariusze wewnątrzni i zewnątrzni, w tym kandydaci na studia, studenci i pracodawcy mają zapewniony dostęp do informacji o studiach, warunkach przyjęć na studia, kryteriach kwalifikacji kandydatów, terminarzu rekrutacji, programie studiów (w tym efektach uczenia się), opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, wsparciu w procesie uczenia się, informacje o przyznawanych kwalifikacjach i tytułach zawodowych. Ocena dostępu do informacji przez studentów (nowoprzyjętych) jest prowadzona systematycznie podczas spotkań studentów z opiekunami roku, ale nie jest prowadzona w sposób sformalizowany.

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

-

### **Zalecenia**

-

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10**

Polityka jakości prowadzona w Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie oparta jest o Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK), którego strukturę i zasady funkcjonowania określa Zarządzenie Nr 118/2019 Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 20 grudnia 2019 roku w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w UWM w Olsztynie. Nadrzędnym celem Systemu jest rozwój i prawidłowy przebieg procesu dydaktycznego poprzez doskonalenie jakości kształcenia, z uwzględnieniem krajowych i międzynarodowych wzorców i standardów kształcenia. Polityka jakości Uniwersytetu określa cele oraz strategię zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia, w tym działania promujące jakość dydaktyki. Priorytetem są m.in. działania w zakresie monitorowania i weryfikacji efektów uczenia się, ewaluacji i doskonalenia efektywności Systemu, przeprowadzania samooceny funkcjonowania jednostki, powiązania kształcenia z potrzebami społecznymi i gospodarczymi kraju i regionu, zapewnienia powiązania dydaktyki z badaniami naukowymi, podnoszenia jakości procesu dydaktycznego poprzez doskonalenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich. Zgodnie z założeniami Systemu analizie i ocenie poddawane są wszystkie elementy procesu kształcenia. Na Uczelni nadzór nad Systemem sprawuje Rektor Uczelni i Prorektor właściwy ds. kształcenia, a za wprowadzenie i funkcjonowanie Systemu na Wydziale odpowiedzialny jest Dziekan Wydziału. Funkcją powołanego przez Rektora Uczelnianego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia jest sprawowanie nadzoru i koordynowanie pracy struktur odpowiedzialnych za jakość kształcenia na

poziomie Wydziałów. W jego skład wchodzi: przewodniczący, po jednym nauczycielu akademickim reprezentującym każdy Wydział, dwóch studentów, doktorant i przedstawiciel jednostki administracyjnej. Jednostką administracyjną koordynującą działania związane z monitorowaniem i zapewnianiem jakości kształcenia w Uniwersytecie jest Biuro ds. Kształcenia - Zespół ds. zarządzania jakością kształcenia.

Integralną część Systemu Uczelnianego na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa stanowi Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia, na który składają się: Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia (WZZJK), Wydziałowa Rada Edukacyjna, Rada Naukowa Dyscypliny, Rada Dziekańska, Podkomisje ds. kierunków kształcenia, w tym także dla ocenianego kierunku odnawialne źródła energii oraz Społeczna Rada Konsultacyjna. W procesie doskonalenia jakości kształcenia uczestniczą przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicy, studenci, doktoranci) oraz zewnętrznych (reprezentanci otoczenia społeczno-gospodarczego). Działania związane z oceną, doskonaleniem i weryfikacją efektów uczenia się koordynuje Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia (WZZJK), powołany przez Dziekana Wydziału. Głównym zadaniem Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia jest koordynacja działań projakościowych, a przede wszystkim: wprowadzanie obowiązujących w Uczelni dokumentów i procedur związanych z zapewnianiem jakości kształcenia; opracowywanie dokumentów na potrzeby wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia; przedstawianie Dziekanowi corocznego sprawozdania z oceny jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki wraz z analizą SWOT; przedstawianie Dziekanowi rekomendacji działań na rzecz doskonalenia jakości kształcenia oraz funkcjonowania systemu. Skład Wydziałowego Zespołu stanowią: 4 nauczycieli akademickich, przedstawiciel studentów i przedstawiciel doktorantów. Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem odnawialne źródła energii sprawuje Dziekan Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa. Kompetencje Dziekana zdefiniowane są w Statucie Uczelni i Regulaminie organizacyjnym.

Istotną częścią Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia jest Wydziałowa Rada Edukacyjna, której zadaniem jest opiniowanie zakresu zmian w programach kształcenia na prowadzonych kierunkach. Składa się z Podkomisji ds. kierunków kształcenia, m.in. Podkomisji ds. ocenianego kierunku, która opracowuje program kształcenia, zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi określonymi w aktach prawnych i prowadzi monitoring programu studiów, w tym dobór przedmiotów i modyfikację treści programowych. W skład Podkomisji ds. kierunków - ochrona środowiska oraz odnawialne źródła energii wchodzi 5 nauczycieli akademickich prowadzący zajęcia na kierunkach i przedstawiciel studentów. Organem opiniodawczo-doradczym Dziekana w kwestii decyzji dotyczących tworzenia nowych kierunków studiów, także aktualizacji programów kształcenia jest Rada Dziekańska.

Zasady opracowywania programów studiów reguluje Uchwała Nr 22 Senatu UWM w Olsztynie z dnia 27 października 2020 roku. Na poziomie Wydziału kwestie te reguluje procedura WSZJK-PS-RiL-3, wydanie: 3/2021, która określa tok postępowania w zakresie opracowywania, monitorowania i aktualizacji programów studiów. Zgodnie z tą procedurą wniosek kierowany do Dziekana o utworzenie studiów na danym kierunku może złożyć jeden nauczyciel akademicki lub grupa nauczycieli Wydziału. W przypadku nowych zakresów kształcenia wnioski mogą złożyć również studenci. Wniosek powinien zawierać opis koncepcji kształcenia, uzasadnienie utworzenia studiów/ zakresu kształcenia wraz z analizą potrzeb rynku pracy, opis zakładanych efektów uczenia się oraz analizę możliwości uruchomienia kształcenia w kontekście realizowanej polityki jakości. W projektowaniu programu studiów uwzględnia się osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej,

w tym narzędzia i techniki wykorzystywane w kształceniu na odległość. Wniosek opracowuje zespół powołany przez Dziekana. Z kolei za przygotowanie wniosku o utworzenie nowego zakresu kształcenia w ramach istniejącego kierunku odpowiada Podkomisja ds. kierunku kształcenia w ramach, którego tworzy się zakres kształcenia. Kierownicy jednostek organizacyjnych mogą zgłaszać propozycje przedmiotów do realizacji w ramach kształcenia, a Podkomisja właściwa weryfikuje je pod kątem zgodności treści programowych z programem kształcenia na kierunku. Dziekan, po konsultacji z Radą Dziekańską i pozytywnej jej opinii przekazuje każdy z wniosków do zaopiniowania przez Wydziałową Radę Edukacyjną, Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, Radę Naukową Dyscypliny oraz Społeczną Radę Konsultacyjną. Ostateczną decyzję w sprawie zatwierdzenia wniosków i przekazania ich do weryfikacji, analizy i oceny przez Wydziałową Radę Edukacyjną, podejmuje Dziekan w porozumieniu z Radą Dziekańską. Nadzór nad przygotowaniem wniosków sprawuje Prodziekan ds. kształcenia. Wypracowane na Wydziale propozycje zmian są przekazywane Prorektorowi ds. kształcenia w celu zaopiniowania przez Uczelnianą Radę Edukacyjną jako organu opiniodawczo-doradczego Rektora. Rada przygotowuje rekomendacje dotyczące zasadności nowego programu studiów lub zmian w programie obowiązującym. W przypadku pozytywnej opinii Rady projekt jest przedkładany pod obrady Senatu Uczelni i zatwierdzany w formie uchwały. Utworzenie nowego kierunku studiów, czy nowych zakresów kształcenia musi być zgodne z Zarządzeniem nr 29/2021 Rektora UWM w Olsztynie z dnia 11 marca 2021 roku w sprawie procedury zmiany oferty kształcenia.

Uchwały Senatu regulują również zasady rekrutacji na kierunki studiów prowadzonych w Uczelni, w tym na kierunek odnawialne źródła energii. W uchwałach Senatu precyzyjnie określa się warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Uchwały Senatu publikowane są w Biuletynie Informacji Publicznej oraz na stronie Uniwersytetu, w zakładce Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia.

Analiza szczegółowych dokumentów przedłożona zespołowi oceniającemu przez Uczelnię daje podstawę do stwierdzenia, że Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia w UWM w Olsztynie funkcjonuje w sposób prawidłowy. Wyznaczono osoby i zespoły osób odpowiedzialnych za nadzór nad właściwym przebiegiem kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii. Określono ich kompetencje i odpowiedzialność w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia. Do podejmowania działań w zakresie monitoringu programów kształcenia jest zobowiązana Wydziałowa Rada Edukacyjna.

Ocena programu studiów na kierunku odnawialne źródła energii, obejmująca wszystkie aspekty składające się na jakość, w szczególności aktualność i zgodność z koncepcją kierunku treści programowych, poprawność stosowanych metod kształcenia i weryfikacji uzyskiwania przez studentów zakładanych efektów uczenia się, a także poprawność systemu ECTS dokonywana jest systematycznie i konsekwentnie powtarzana. Zmiany programowe na ocenianym kierunku, które miały miejsce w 2018 roku wynikały z realizowanej w tym okresie polityki kształcenia oraz oczekiwań studentów, którzy preferują 3-semestralny cykl kształcenia. W opracowanym programie studiów wykorzystano wzorce międzynarodowe. Przykładem innowacji dydaktycznych jest przedmiot *design thinking* (30 godz.), który jest nowoczesną metodą, opracowaną na Uniwersytecie Stnforda. *Desing thinking* stanowi innowacyjną metodę pracy dotyczącą tworzenia innowacyjnych produktów i usług w oparciu o głębokie zrozumienie problemów i potrzeb użytkowników. Przygotowuje absolwentów do pracy w multidyscyplinarnych zespołach nad innowacjami i tworzeniem nowatorskich produktów i usług. Wprowadzenie tego przedmiotu do programu studiów było efektem odbytego stażu naukowego na Uniwersytecie Stanforda przez pracownika badawczo-dydaktycznego prowadzącego zajęcia na ocenianym kierunku.



Interesariusze zewnętrzni uczestniczą w spotkaniach merytorycznych dotyczących zmian programowych oraz opiniują te zmiany w ostatecznym ich kształcie na spotkaniach z udziałem przedstawicieli władz dziekańskich, Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Wydziałowej Rady Edukacyjnej, a jeśli kwestie dotyczą konkretnego kierunku, także z przedstawicielami odpowiedniej podkomisji. Na ocenianym kierunku ukończone zostały dwa cykle kształcenia i na tym etapie, na podstawie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym wprowadzono jedynie zmiany w treściach kształcenia przedmiotów: *technologie pozyskiwania biomasy i konwersji jej do biopaliw* oraz *laboratorium oceny biopaliw*.

Obecnie w Uniwersytecie nie są prowadzone studia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nie przewiduje się też tej formy nauczania na ocenianym kierunku.

System weryfikacji efektów uczenia się jest monitorowany w każdym roku akademickim i przebiega wieloetapowo. Głównymi narzędziami monitorowania jakości procesu dydaktycznego są badania ankietowe określone Zarządzeniem NR 50/2017 Rektora UWM w Olsztynie z dnia 27 maja 2017 r. Badaniami objęci są wszyscy interesariusze procesu kształcenia: nauczyciele akademicy, studenci, absolwenci oraz pracodawcy. Badania ankietowe prowadzone są przy wykorzystaniu elektronicznych systemów ankietujących, zintegrowanych z USOS. Nauczyciele akademicy mogą zapoznać się z wynikami ankiet studenckich na indywidualnym koncie w systemie USOS. Prodziekan ds. studenckich opracowuje roczny raport z badania jakości realizacji zajęć dydaktycznych, który jest publikowany na stronie internetowej. Ze względu na bardzo niski poziom wiarygodności badań ankietowych (nie uzyskano wymaganego progu 5%) w ostatnich latach nie sporządzono sprawozdań z badań. Podana w ostatnim sprawozdaniu z badania ankietowego opracowanym w roku akademickim 2020/2021 ocena zajęć realizowanych na kierunku odnawialne źródła energii była na poziomie 4,9. Na Uczelni i na Wydziale prowadzone są akcje informacyjne podczas zajęć dydaktycznych, poprzez stronę internetową Wydziału i komunikatory społecznościowe zachęcające do wypełniania ankiet. Ze względu na niski odsetek absolwentów biorących udział w badaniach ankietowych, wprowadzono dodatkowe badania ankietowe wśród studentów ostatniego semestru studiów. Za przeprowadzenie wśród studentów ankiety dotyczącej oceny programu studiów odpowiedzialna jest Podkomisja ds. kierunku odnawialne źródła energii. W odniesieniu do ocenianego kierunku, studenci 3-go semestru nie zgłaszali uwag, które mogłyby skutkować wprowadzeniem zmian programowych. W ramach uczelnianego systemu ankietyzacji badaniom podlegają również opinie pracodawców o absolwentach UWM w Olsztynie. Analiza szczegółowych wyników uzyskanych z badań pozwala poznać opinię środowiska pracodawców na temat oczekiwań względem absolwentów ocenianego kierunku, a także możliwych form współpracy z Uniwersytetem w zakresie przygotowania absolwenta do podjęcia pracy. Źródłem informacji wykorzystywanym do weryfikowania treści kształcenia na prowadzonym kierunku w odniesieniu do zmieniających się potrzeb i oczekiwań pracodawców są słuchacze międzywydziałowych studiów podyplomowych "odnawialne źródła energii", realizowanych według andragogicznego modelu uczenia się, a większość uczestników tych studiów pracuje zawodowo w firmach działających na rynku OZE. Pozwala to nauczycielom akademickim pozyskiwać informacje od słuchaczy studiów do doskonalenia programu studiów prowadzonych na kierunku odnawialne źródła energii.

Niepokojącym dla ocenianego kierunku jest niewielki odsetek absolwentów kończących studia, z 35 osób które rozpoczęło cykl kształcenia, w roku akademickim 2021 i 2022 pozostało 10 studentów, którzy obronili pracę dyplomową. Władze Wydziału podejmują działania wspierające kariery zawodowe absolwentów po zakończeniu studiów poprzez zamieszczanie na stronie internetowej Wydziału bieżących informacji o firmach i ośrodkach, wykazujących chęć zatrudnienia absolwentów,

a także organizują w trakcie studiów cykliczne spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Zdaniem zespołu oceniającego należy podjąć formalne działania pozwalające na zebraniu opinii studentów na temat funkcjonujących systemów wsparcia i motywowania studentów. Zespół oceniający PKA rekomenduje wprowadzenie takich badań, np. w formie nierozbudowanej anonimowej ankiety, w celu diagnozowania i reagowania na ewentualne niedociągnięcia ze strony Uczelni, mogące pojawić się w przyszłości.

Istotnym źródłem informacji dotyczących jakości kształcenia są też wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych, prowadzonych zgodnie z wydziałową procedurą WSZJK-A-9. Prodziekan ds. kształcenia odpowiada za: a) organizację hospitacji zajęć dydaktycznych na Wydziale, b) opracowanie Wydziałowego harmonogramu hospitacji zajęć dydaktycznych realizowanych przez nauczycieli akademickich i doktorantów, b) przeprowadzenie hospitacji przez kierowników jednostek organizacyjnych. Procedura hospitacji dotyczy wszystkich przedmiotów i form zajęć i sposobów ich realizacji. Zajęcia realizowane przez nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym co najmniej doktora są hospitowane co najmniej raz na 4 lata. Uzyskanie przez nauczyciela akademickiego negatywnej oceny w ramach systemu badań ankietowych „Jakość realizacji zajęć dydaktycznych” lub pisemnych skarg studentów na jakość prowadzonych zajęć dydaktycznych, skutkuje automatycznym umieszczeniem nauczyciela akademickiego w Wydziałowym harmonogramie hospitacji zajęć dydaktycznych. Sprawozdanie roczne z hospitacji zajęć dydaktycznych zamieszczane są na stronie Wydziału. W roku akademickim 2021/2022 na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa wszystkie formy zajęć były realizowane w formie stacjonarnej. W semestrze zimowym przeprowadzono 25 hospitacji, a w semestrze letnim 16. Wszystkie opinie na temat prowadzenia zajęć dydaktycznych były pozytywne. Hospitujący podkreślali merytoryczne przygotowanie nauczycieli, komunikatywność, zgodność przekazywanych treści z programem kształcenia oraz odpowiednią organizację zajęć. Zwrócili też uwagę na wykorzystywanie przez prowadzących różnych technik i środków dydaktycznych oraz różnych form aktywowania i zainteresowania studentów realizowaną tematyką zajęć. Także bardzo pozytywnie pracę nauczycieli akademickich ocenił zespół oceniający PKA, hospitując wyznaczone zajęcia dydaktyczne (Załącznik nr 5 Raportu).

Weryfikacja efektów uczenia się ma miejsce na wszystkich etapach procesu kształcenia. Po zakończeniu roku akademickiego, przeprowadza się szczegółową analizę ocen końcowych uzyskanych ze wszystkich egzaminów (z uwzględnieniem zdawalności w poszczególnych terminach) oraz przedmiotów kończących się zaliczeniem. Kwestie te reguluje procedura weryfikacji i ewaluacji efektów uczenia się WRiL-18. Wyniki weryfikacji osiągnięcia poziomu efektów uczenia się poddawane są analizie ilościowej i jakościowej zgodnie ze schematem procesu weryfikacji i ewaluacji i dokumentowane są w karcie przedmiotu. Analiza rozkładu ocen zajęć realizowanych na ocenianym kierunku wskazuje na bardzo wysoki odsetek osób osiągających efekty uczenia się na wysokim i bardzo wysokim poziomie. Regularnym ocenom podlega też proces dyplomowania - jakość realizowanych prac dyplomowych jest oceniana przez powołaną przez Dziekana Wydziałową Radę Edukacyjną. Na wniosek przewodniczącego Wydziałowej Rady Edukacyjnej Dziekan może powołać eksperta jako czwartego członka komisji. Dokonana przez zespół oceniający PKA analiza wybranych prac dyplomowych magisterskich wykazała zgodność tematyki prac z kierunkiem studiów. Ponadto zespół oceniający zwrócił uwagę na wysoki poziom merytoryczny prac i staranne przygotowanie edytorskie.

Kończącą formą sprawdzenia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest ustny egzamin dyplomowy składany przed Komisją Egzaminacyjną. Dodatkowe wsparcie w zakresie dbania o jakość procesu kształcenia stanowią procedury wydziałowe, dotyczące zasad przenoszenia osiągnięć studenta

WSZJK-O-RiL-8 oraz procedura postępowania w sprawach spornych i problemowych w zakresie kształcenia WSZJK-O-RiL-13.

Istotnym elementem procesu dydaktycznego, poddawanym analizie i ocenie, jest właściwy dobór i jakość kadry realizującej zajęcia dydaktyczne i sprawującej opiekę naukową nad dyplomantem. Zasady te określa funkcjonujący na Wydziale tryb postępowania w zakresie doboru i zapewnienia jakości kadry (Wydziałowa Księga Zapewniania Jakości Kształcenia). Procedura postępowania w zakresie doboru i zapewnienia jakości kadry realizującej proces dydaktyczny jest w trakcie procesu konsultacji i wdrażania.

Zgodnie z polityką jakości kształcenia UWM w Olsztynie, każdego roku Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia sporządza dokument pod nazwą Karta Samooceny Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa w obszarze dydaktyki zgodnie z Zarządzeniem nr 85/2019 Rektora UWM w Olsztynie z dnia 14 października 2019 r. Kluczową częścią samooceny jest analiza typu SWOT, której wyniki są wykorzystywane w celu oceny skuteczności i przydatności działań określonych w Wewnętrznym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia.

Opisane powyżej działania dowodzą, że jakość kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii podlega systematycznej ocenie wewnętrznej (studenci, nauczyciele akademicy) oraz zewnętrznej (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego) i jest stale doskonalona. Jakość kształcenia na ocenianym kierunku nie była dotychczas poddawana ocenie przez Polską Komisję Akredytacyjną. Nie mniej, Uczelnia wykorzystuje rekomendacje i sugestie wynikające z ocen parametrycznych prowadzonych przez PKA na innych kierunkach studiów. Ponadto jakość kształcenia podlega kontroli ze strony Uczelnianego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia powołanego przez Rektora.

**Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

- nie dotyczy

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

W Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie oraz na Wydziale Rolnictwa i Leśnictwa, któremu merytorycznie, organizacyjnie i administracyjnie podlega kierunek odnawialne źródła energii, opracowano i wdrożono Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia. W organizacji systemu wskazano osoby i zespoły osób, dla których określono kompetencje i zakres odpowiedzialności w procesie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia. Przyjęcie na studia odbywało się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia drugiego stopnia. Działania dotyczące projektowania, monitorowania i możliwości zmian w programie studiów na ocenianym kierunku podejmowane są na podstawie przyjętych procedur, z udziałem studentów, nauczycieli akademickich i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Program studiów zatwierdzany jest przyjętymi uchwałami Senatu UWM w Olsztynie. Monitorowanie programu kształcenia na ocenianym kierunku prowadzi Podkomisja ds. kierunku kształcenia działająca w ramach Wydziałowej Rady Edukacyjnej. Podejmowane są działania umożliwiające ocenę realizacji programu studiów oraz przyjętych sposobów weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się na prowadzonym

poziomie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć. Program studiów jest doskonalony w oparciu o wiarygodne dane uzyskane na podstawie walidacji efektów uczenia się, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy prac etapowych i dyplomowych, opinii studentów, nauczycieli akademickich, samorządu studenckiego i przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych. Wpływ interesariuszy zewnętrznych na realizację i doskonalenie programu widoczny jest poprzez bezpośredni kontakt z kadrą akademicką i studentami w ramach realizowanych zajęć terenowych, wyjazdów studyjnych i praktyk dyplomowych. Wnioski wynikające z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane w procesie doskonalenia jakości kształcenia.

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

-

**Zalecenia**

-