



**UNIwersYTET ROLNICZY**  
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Załącznik nr 1  
do Uchwały Nr 66/2019  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



**Ocena programowa**  
**Profil ogólnoakademicki**  
**Raport Samooceny**

---

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie**  
**al. Mickiewicza 21, 31–120 Kraków**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami**

1. Poziom/y studiów: **studia I i II stopnia**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek:

dyscyplina wiodąca  
**inżynieria mechaniczna**

dyscyplina uzupełniająca  
**inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**  
**rolnictwo i ogrodnictwo**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
1. inżynieria mechaniczna	I <sup>o</sup> – 177,3	84,5
	II <sup>o</sup> – 80,3	89,7

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
	liczba	%
2. inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	I <sup>o</sup> – 24,0	11,4
	II <sup>o</sup> – 9,7	10,3
3. rolnictwo i ogrodnictwo	I <sup>o</sup> – 8,7	4,1
	II <sup>o</sup> – 0,0	0,0

### **Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów**

Zakładane w programach studiów efekty uczenia się na studiach stacjonarnych I stopnia zostały wprowadzone Uchwałami Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie Nr 97/2021 z dnia 12 lipca 2021, a na studiach niestacjonarnych Uchwałą Nr 98/2021 z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie dostosowania programów studiów na kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami do wymagań Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.). Natomiast efekty uczenia się zakładane w programach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia zostały wprowadzone Uchwałami Nr 138/2019 i 140/2019 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 26 września 2019 r. w sprawie dostosowania programów studiów na kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami do wymagań ww. Ustawy. Przed podjęciem stosownych uchwał przez Senat UR w Krakowie, programy studiów zawierające m.in. efekty uczenia się zostały pozytywnie

zaopiniowane przez: Dziekańską Komisję ds. Dydaktycznych i Studenckich, Wydziałową Radę Samorządu Studentów, Radę Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPIE) oraz Senacką Komisję ds. Nauczania.

<b>Efekty uczenia się zakładane dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia:</b>		
<b>Kod składnika opisu</b>	<b>Opis</b>	<b>Odniesienie efektu do PRK*</b>
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>		
OZE1_W01	metody stosowane w matematyce, algebrze, geometrii oraz statystycznym opracowaniu danych	P6U_W P6S_WG
OZE1_W02	podstawowe zjawiska związane z procesami biologicznymi i chemicznymi	P6U_W P6S_WG
OZE1_W03	właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego	P6U_W P6S_WG
OZE1_W04	prawa fizyki niezbędne do zrozumienia budowy i procesów eksploatacji systemów technicznych	P6U_W P6S_WG
OZE1_W05	zjawiska i procesy związane z elektrotechniką, elektroniką, automatyką oraz robotyką	P6U_W P6S_WG
OZE1_W06	podstawowe zjawiska ekonomiczne, społeczne oraz uwarunkowania prawne	P6U_W P6S_WK
OZE1_W07	metody wykorzystywane w analizie cyklu życia obiektów i systemów technicznych	P6U_W P6S_WG
OZE1_W08	podstawowe zasady związane z realizacją zadań inżynierskich dotyczących projektowania urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów	P6U_W P6S_WG
OZE1_W09	podstawowe zasady eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów	P6U_W P6S_WG
OZE1_W010	zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych, procesów i systemów z wykorzystaniem technik komputerowych	P6U_W P6S_WG
OZE1_W011	znaczenie cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_W P6S_WG
OZE1_W012	zagrożenia wynikające z eksploatacji urządzeń energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami	P6U_W P6S_WK
OZE1_W013	podstawowe metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	P6U_W P6S_WG
OZE1_W014	podstawowe zagadnienia związane z zarządzaniem i prowadzeniem działalności gospodarczej w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami	P6U_W P6S_WK

OZE1_W015	normy i przepisy z zakresu ergonomii oraz bezpieczeństwa pracy	P6S_WG P6S_WK
OZE1_W016	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami	P6U_W P6S_WK
OZE1_W017	przepisy z zakresu ochrony dóbr niematerialnych, w tym prawa autorskiego i ochrony patentowej	P6U_W P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>		
OZE1_U01	przeprowadzać obserwacje i pomiary, analizować oraz interpretować ich wyniki	P6U_U P6S_UW
OZE1_U02	zbierać informacje z różnych źródeł, wykorzystując technologie informatyczne oraz wyciągać wnioski	P6U_U P6S_UW
OZE1_U03	przygotować i przedstawić ustne wystąpienie, dotyczące zagadnień z zakresu OZE i GO (w języku polskim lub obcym), z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6U_U P6S_UO P6S_UU
OZE1_U04	samodzielnie wyszukać literaturę przedmiotu oraz przyswoić wiedzę z podanego zakresu	P6U_U P6S_UO P6S_UU
OZE1_U05	wykorzystać metody matematyczne i statystyczne oraz techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich, w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami	P6U_U P6S_UW
OZE1_U06	planować i przeprowadzać proste eksperymenty (pod kierunkiem opiekuna), wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U P6S_UW P6S_UO
OZE1_U07	dokonać analizy procesów typowych dla kierunku OZE i GO, potrafi je zoptymalizować wykorzystując metody analityczne i symulacyjne	P6U_U P6S_UW
OZE1_U08	dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich z zakresu OZE i GO, potrafi wskazać ich wady i zalety	P6U_U P6S_UW
OZE1_U09	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne urządzeń, obiektów i systemów, wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowaniu odpadów	P6U_U P6S_UW
OZE1_U010	ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia rozwiązywania zadań inżynierskich charakterystycznych dla kierunku OZE i GO	P6U_U P6S_UW
OZE1_U011	zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych, dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji	P6U_U P6S_UW
OZE1_U012	stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz do zagospodarowania odpadów	P6U_U P6S_UW

OZE1_U013	przygotować pracę pisemną w obszarze kierunku OZE i GO, na podstawie samodzielnie wykonanych badań lub z wykorzystaniem innych źródeł	P6U_U P6S_UW P6S_UO P6S_UU
OZE1_U014	ocenić działanie elementów układu mechanicznego oraz przeprowadzić prosty eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu	P6U_U P6S_UW
OZE1_U015	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z użyciem specjalistycznej terminologii	P6U_U P6S_UK P6S_UU
OZE1_U016	zaprojektować proste urządzenie lub system, typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	P6U_U P6S_UW
OZE1_U017	zaprojektować prosty proces, typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	P6U_U P6S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b>		
OZE1_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania potrzeby ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji	P6U_K P6S_KK
OZE1_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	P6U_K P6S_KK
OZE1_K03	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6U_K P6S_KO
OZE1_K04	inicjowania działalności na rzecz interesu publicznego	P6U_K P6S_KO
OZE1_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO
OZE1_K06	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6U_K P6S_KR
<p>)* – kody wynikające z uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK (załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji – Dz.U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245) oraz z charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla klasyfikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (część I załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218) – kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim przyporządkowano do poziomu 6 PRK.</p>		

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia:		
Kod składnika opisu PRK*	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	OZE1_W07 OZE1_W08 OZE1_W09 OZE1_W010 OZE1_W011
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	OZE1_W14 OZE1_W16
<b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OZE1_U01 OZE1_U06 OZE1_U013 OZE1_U014
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	OZE1_U02 OZE1_U05 OZE1_U07 OZE1_U08 OZE1_U10
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	OZE1_U07 OZE1_U09 OZE1_U11 OZE1_U12 OZE1_U14
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	OZE1_U11 OZE1_U16 OZE1_U17
)* – kody wynikające z charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla klasyfikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (część III załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218) – kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim przyporządkowano do poziomu 6 PRK.		

Efekty uczenia się zakładane dla kierunku <b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami</b> – studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia:		
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do PRK*
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>		
OZE2_W01	zaawansowane metody stosowane w matematyce i statystyce, przydatne do rozwiązywania zadań dla kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami	P7U_W P7S_WG
OZE2_W02	w pogłębionym stopniu prawa fizyki i chemii, przydatne do rozwiązywania zadań dla kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami	P7U_W P7S_WG
OZE2_W03	prawne i ekonomiczne (pozatechniczne) uwarunkowania działalności inżynierskiej, dostosowane do kierunku OZE i GO	P7U_W P7S_WK
OZE2_W04	w pogłębionym stopniu podstawy techniki, budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w OZE i GO oraz problematykę oceny ich cyklu życia	P7U_W P7S_WG
OZE2_W05	zaawansowane sposoby rozwiązywania projektowych zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów	P7U_W P7S_WG
OZE2_W06	zaawansowane sposoby rozwiązywania zadań inżynierskich dotyczących eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów	P7U_W P7S_WG
OZE2_W07	w pogłębionym stopniu inwestycyjne zadania inżynierskie z zakresu OZE i GO	P7U_W P7S_WK
OZE2_W08	metody oceny cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P7U_W P7S_WG
OZE2_W09	podstawowe zasady dotyczące eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń, w odniesieniu do kierunku OZEiGO	P7U_W P7S_WG
OZE2_W010	w pogłębionym stopniu zagrożenia wynikające z aktywności gospodarczej, w odniesieniu do studiowanego kierunku	P7U_W P7S_WK
OZE2_W011	zaawansowane metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w zakresie kierunku OZEiGO	P7U_W P7S_WG
OZE2_W012	nowoczesne materiały konstrukcyjne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku	P7U_W P7S_WG
OZE2_W013	podstawowe elementy zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P7U_W P7S_WK
OZE2_W014	zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, a także zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	P7U_W P7S_WK
OZE2_W015	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku OZEiGO	P7U_W P7S_WK

OZE2_W016	zjawiska ekonomiczne; społeczne oraz uwarunkowania prawne	P7U_W P7S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>		
OZE2_U01	pozyskiwać informacje z różnych źródeł, również w języku obcym, właściwe dla kierunku OZEiGO, potrafi je analizować, interpretować, wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U P7S_UW P7S_UK P7S_UU
OZE2_U02	stosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczące kierunku OZEiGO	P7U_U P7S_UW
OZE2_U03	precyzyjnie porozumiewać się przy użyciu różnych technik, w formie werbalnej, pisemnej i graficznej, z różnymi podmiotami	P7U_U P7S_UW P7S_UK
OZE2_U04	w pogłębionym stopniu przygotowywać różne prace pisemne i wystąpienia ustne w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych (w języku polskim lub obcym)	P7U_U P7S_UW
OZE2_U05	posługiwać się w pogłębionym stopniu językiem obcym, na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu OZE i GO	P7U_U P7S_UK
OZE2_U06	realizować samodzielnie proces samokształcenia	P7U_U P7S_UU
OZE2_U07	stosować w pracy zawodowej zasady BHP, zorganizować pracę kierowanego przez siebie zespołu zgodnie z zasadami BHP, zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji	P7U_U P7S_UW P7S_UO
OZE2_U08	samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW P7S_UU
OZE2_U09	ocenić działanie elementów układu mechanicznego, przeprowadzić eksperyment diagnostyczny, pozwalający na ocenę prawidłowości działania systemu technicznego	P7U_U P7S_UW
OZE2_U010	opisać zjawiska fizyczne występujące w zagadnieniach inżynierskich, rozwiązać je przeprowadzając proste symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW
OZE2_U011	samodzielnie dokonać wszechstronnej analizy procesów typowych dla kierunku OZEiGO, potrafi je zoptymalizować wykorzystując metody analityczne i symulacyjne	P7U_U P7S_UW
OZE2_U012	ocenić wady i zalety podejmowanych działań inżynierskich, w tym ich oryginalność	P7U_U P7S_UW
OZE2_U013	dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne podejmowanych działań inżynierskich	P7U_U P7S_UW
OZE2_U014	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego, uwzględniającej koszt materiałów, energii i nakłady pracy	P7U_U P7S_UW



OZE2_U015	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne urządzeń, obiektów i systemów, wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz przy zagospodarowywaniu odpadów	P7U_U P7S_UW
OZE2_U016	ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia rozwiązywania zadań inżynierskich, w tym zadań złożonych, charakterystycznych dla OZE i GO	P7U_U P7S_UW
OZE2_U017	dobrać i zmodyfikować typowe techniki i technologie wykorzystywane w OZE i GO oraz zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie ich budowy i eksploatacji	P7U_U P7S_UW
OZE2_U018	zaprojektować proste lub złożone urządzenie lub systemy typowe dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	P7U_U P7S_UW
OZE2_U019	zaprojektować prosty lub złożony proces, typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody techniki i narzędzia	P7U_U P7S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b>		
OZE2_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania potrzeby ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji	P7U_K P7S_KK
OZE2_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	P7U_K P7S_KK
OZE2_K03	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7U_K P7S_KO
OZE2_K04	inicjowania działalności na rzecz interesu publicznego	P7U_K P7S_KO
OZE2_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7U_K P7S_KO
OZE2_K06	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku i podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7U_K P7S_KR
<p>)* – kody wynikające z uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK (załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji – Dz.U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245) oraz z charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla klasyfikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (część I załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218) – kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia o profilu ogólnoakademickim przyporządkowano do poziomu 7 PRK.</p>		

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia:		
Kod składnika opisu PRK*	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>		
P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	OZE2_W04 OZE2_W05 OZE2_W06 OZE2_W08 OZE2_W09
P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	OZE2_W13 OZE2_W15
<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>		
P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OZE2_U01 OZE2_U08 OZE2_U09 OZE2_U10
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	OZE2_U11 OZE2_U13 OZE2_U14 OZE2_U16 OZE2_U18 OZE2_U19
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	OZE2_U09 OZE2_U11 OZE2_U12 OZE2_U15 OZE2_U17
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	OZE2_U11 OZE2_U17 OZE2_U18 OZE2_U19
)* – kody wynikające z charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla klasyfikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (część III załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218) – kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia o profilu ogólnoakademickim przyporządkowano do poziomu 7 PRK.		

## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Sławomir Kurpaska	prof. dr hab. inż. – Dziekan Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki
Urszula Malaga-Toboła	dr hab. inż., prof. UR – Prodziekan ds. Dydaktycznych i Studenckich
Tomasz Szul	dr inż. – Przewodniczący Dziekańskiej Komisji ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Mateusz Malinowski	dr inż., prof. UR – Przewodniczący Rady Kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Krzysztof Nęcka	dr inż. – Przewodniczący Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia
Marek Wróbel	dr hab. inż., prof. UR – Członek Dziekańskiej Komisji ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Jakub Sikora	dr hab. inż., prof. UR – Członek Dziekańskiej Komisji ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Ernest Popardowski	mgr inż. – Członek Dziekańskiej Komisji ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Jacek Salamon	dr hab. inż. – Pełnomocnik Dziekana ds. Kół Naukowych
Krzysztof Mudryk	dr hab. inż. prof. UR – Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk
Anna Krakowiak-Bal	dr – Wydziałowy Koordynator Programu SOCRATES/ERASMUS
Urszula Ziemiańczyk	dr inż. – Członek zespołu ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Zbigniew Daniel	dr inż. – Członek zespołu ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Stanisław Lis	dr inż. – Członek zespołu ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Katarzyna Grądecka-Jakubowska	mgr inż. – Członek zespołu ds. akredytacji kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami

## Spis treści

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>	<b>2</b>
<b>Prezentacja uczelni</b>	<b>13</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim</b>	<b>14</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	14
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	28
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	39
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	49
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	53
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	57
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	62
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	72
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	80
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	84
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>	<b>103</b>
<b>Część III. Załączniki</b>	<b>106</b>

## Prezentacja uczelni

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie ma bogate tradycje w środowisku akademickim Krakowa i regionu Polski południowej. Jego początki sięgają 1890 roku, kiedy na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego utworzono 3-letnie Studium Rolnicze, przekształcone w 1923 r. w samodzielny Wydział Rolniczy UJ. Wydział ten stał się podstawą powołania w 1953 r. Wyższej Szkoły Rolniczej (WSR), przekształconej w 1972 r. w Akademię Rolniczą, a w 2008 r. w Uniwersytet Rolniczy. Obecnie w strukturze Uczelni funkcjonuje 7 wydziałów, dysponujących pełnymi prawami akademickimi, szkoła doktorska oraz międzyuczelniane Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR. Według stanu na 31.12.2020 r. na UR kształcą się 7654 studentów, w tym 6035 studiów stacjonarnych i 1619 niestacjonarnych. Natomiast III stopień studiów aktualnie realizuje 178 doktorantów, w tym 162 na studiach stacjonarnych.

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPiE) wywodzi się z powstałego w 1972 r., w ramach Wydziału Rolniczego, Instytutu Mechanizacji i Energetyki Rolnictwa. W 1977 r. został utworzony Wydział Techniki i Energetyki Rolnictwa, który w 2004 r. po zmianie nazwy na Wydział Agrotechnologii, od 2008 r. funkcjonuje pod obecną nazwą. Obecnie Wydział posiada pełne prawa akademickie w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Na Wydziale realizowane są kierunki studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji, Transport i logistyka, Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami (OZEiGO) oraz od roku akademickiego 2021/2022 nowo uruchomiony kierunek pn. Inżynieria mechatroniczna. Kształcenie na kierunku OZEiGO zostało rozpoczęte jako kierunek zamawiany, od roku akademickiego 2012/2013.

Ogółem na WIPiE, na wszystkich kierunkach, studiuje 1126 studentów, w tym 287 na kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami (stan na 31.12.2020 r.). Liczba studentów na studiach I stopnia na przedmiotowym kierunku wynosiła 195, w tym 158 na studiach stacjonarnych i 37 na niestacjonarnych, a 92 na studiach II stopnia, w tym 62 i 30 odpowiednio na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. W ostatnich 5 latach, na kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, stopień inżyniera uzyskało 190 studentów studiów stacjonarnych, a magistra inżyniera - 172. W przypadku studiów niestacjonarnych wypromowano 35 inżynierów. Jednakże liczba ta obejmuje tylko 4 lata, gdyż w roku 2016/17 studia niestacjonarne nie zostały uruchomione na przedmiotowym kierunku. Natomiast stopień magistra inżyniera w trybie niestacjonarnym otrzymało 6 absolwentów i liczba ta dotyczy roku bieżącego tj. 2020/21.

Aktualnie w strukturze wydziału funkcjonuje 4 katedry:

- Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych;
- Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej;
- Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji;
- Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki;

Pracownicy tych jednostek realizują badania w większości ściśle związane z programem studiów. Na Wydziale zatrudnionych jest 84 pracowników, w tym 65 nauczycieli akademickich. Aktualnie w ramach szkoły doktorskiej na WIPiE kształcą się 4 doktorantów, a w studium doktoranckim – 13, w tym 12 na studiach dziennych.

## Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

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

#### 1.1. Powiązanie koncepcji i celów kształcenia z misją oraz głównymi celami strategicznymi Uczelni

Koncepcja kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami (OZEiGO) na I i II stopniu studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej jest zgodna zarówno w sensie merytorycznym jak i formalnym z misją Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (zał. 1.01) i strategią Uniwersytetu im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na lata 2015–2020 (zał. 1.02) oraz z nową misją i strategią Uniwersytetu na lata 2021 – 2025 (zał. 1.03). Wpisuje się również w założenia uwzględnione w Strategii Rozwoju do roku 2025 Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki UR w Krakowie (zał. 1.04), który odpowiada za kształcenie studentów na kierunku studiów Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. Według założeń, wyrażonych w tych wyżej wymienionych dokumentach, Uczelnia w poszanowaniu dziedzictwa i wielowiekowej tradycji Uniwersytetu Jagiellońskiego, z którego się wywodzi, pozostaje otwarta na dynamiczne zmiany społeczno-gospodarcze oraz wytycza nowe kierunki w kształceniu przyszłych kadr zawodowych i naukowych. Prowadzi specjalistyczną działalność badawczą i edukacyjną obejmującą sektory rolniczy, żywnościowy, leśny oraz ochrony i kształtowania środowiska, we wszystkich aspektach ich funkcjonowania, tj.: przyrodniczym, technicznym, społecznym i ekonomicznym. Uczelnia rozwija i upowszechnia wiedzę, tworzy innowacje sprzyjające osiągnięciu bezpieczeństwa żywnościowego i neutralności klimatycznej, podnoszące konkurencyjność gospodarki bazującej na materiałach i procesach biologicznych, umożliwiających podejmowanie wyzwań społecznych i cywilizacyjnych. Uniwersytet swój potencjał wykorzystuje w działalności badawczej, wdrożeniowej oraz dydaktycznej w oparciu o współpracę z podmiotami gospodarczymi i społecznymi oraz jednostkami administracji państwowej i samorządowej. Jednocześnie ciągle rozwijana jest współpraca międzynarodowa z wiodącymi ośrodkami akademickimi. Uniwersytet Rolniczy to Uczelnia o zasięgu światowym, ciągle doskonaląca realizowane procesy, predystynowana do szczególnego oddziaływania na region Europy Centralnej.

Podstawą wysokiego poziomu kształcenia i rozwoju kadr naukowych w Uniwersytecie Rolniczym, jest prowadzenie innowacyjnych badań interdyscyplinarnych, wpisujących się w priorytetowe działania, zdefiniowane w strategicznych dokumentach na poziomie regionalnym, krajowym i globalnym, co wymaga ciągłego doskonalenia procesów wewnętrznego zarządzania Uczelnią. Zasoby i oferta Uczelni są w szczególności ukierunkowane na rozwiązywanie problemów szeroko pojętego sektora agrobiznesu i obszarów wiejskich, co znajduje swoje odzwierciedlenie w hasle „Z natURY najlepsi”. Co jednocześnie jest odpowiedzią na dynamicznie zmieniające się uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, a także na potrzeby i oczekiwania społeczności lokalnych, związane również z wdrażaniem nowoczesnych rozwiązań z zakresu energetyki oraz zagospodarowania odpadów.

W modelu kształcenia, przyjętym dla kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka odpadami, widoczne jest urzeczywistnienie wartości deklarowanych w misji Uniwersytetu oraz Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPiE). Koncepcja misji Wydziału została oparta na założeniu, że Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki jest czołowym w skali kraju i rozpoznawalnym w świecie Wydziałem, realizującym misję edukacyjną oraz badawczą w połączeniu z transferem technologii i know-how dla gospodarki oraz na tym, że kształci wysoko wykwalifikowanych inżynierów mogących zasilić krajowe i międzynarodowe elity inżynierskie i menedżerskie, a Pracownicy Wydziału i studenci uczestniczą w innowacyjnych projektach badawczo-rozwojowych. W związku z tym, na kierunku OZEiGO może być i jest przekazywana aktualna oraz nowoczesna wiedza z zakresu problemów energetyki odnawialnej (ze szczególnym uwzględnieniem biotycznych i abiotycznych źródeł energii), gospodarowania energią oraz prawnych i technologicznych aspektów zagospodarowania odpadów, a przy tym rozwijane są specjalistyczne umiejętności, dzięki którym absolwenci zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia są w stanie wykorzystać przygotowanie inżynierskie, jednocześnie z rozwiniętymi podczas studiów

kompetencjami doradczymi oraz kreatywnością w myśleniu i komunikacji społecznej. Kompetencje te przygotowują absolwentów do pracy na stanowiskach inżynierskich i menadżerskich w firmach z sektora energetyki, gospodarki odpadami oraz gospodarki komunalnej. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, studenci kierunku OZEiGO przez pierwsze dwa lata nauki na studiach inżynierskich zdobywają podstawą wiedzę z zakresu praw fizyki, biologii i chemii, procesów zachodzących w biosferze, właściwości surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego, funkcjonowania ekosystemów, zjawisk ekonomicznych, społecznych oraz uwarunkowań prawnych z zakresie wytwarzania energii i gospodarki odpadami. Następnie dokonują wyboru jednej z dwóch specjalności: odnawialne źródła energii (OZE) lub gospodarka odpadami (GO), aby dalej zgłębiać wiedzę i pozyskiwać nowe umiejętności z zakresu projektowania i eksploatacji urządzeń energetycznych lub zagospodarowania odpadów. Strategicznym założeniem w koncepcji kształcenia na studiach II stopnia jest poszerzenie wiedzy i umiejętności osiągniętych na studiach I stopnia. Zgodnie z przyjętą koncepcją studia prowadzą do powiązania gruntownej wiedzy teoretycznej z jej nowoczesnym i praktycznym zastosowaniem. Celem kształcenia na studiach II stopnia jest ukształtowanie profilu zawodowego absolwenta uwzględniającego jego osobiste preferencje zawodowe oraz zapotrzebowanie na rynku pracy. Aktualnie na studiach II stopnia studenci mają możliwość wyboru jednej z trzech specjalności: odnawialne źródła energii (OZE), gospodarka odpadami (GO) lub systemy energetyczne w budynkach (SEB). Absolwenci kierunku znajdują pracę w firmach zajmujących się projektowaniem i eksploatacją urządzeń i technologii stosowanych w energetyce (głównie niekonwencjonalnej) oraz zakładach prowadzących gospodarkę odpadami, a także w firmach konsultingowych i doradczych z branży OZE i branży GO. Absolwenci kierunku przygotowani są ponadto do założenia własnej działalności i podjęcia pracy wszędzie, gdzie niezbędna jest wiedza techniczna, rolnicza, informatyczna oraz umiejętności organizacyjne. Interdyscyplinarny charakter wykształcenia (wiedza z zakresu inżynierii mechanicznej, inżynierii środowiska i energetyki zdobyta podczas studiów) umożliwia podjęcie pracy w instytucjach naukowo-badawczych, jednostkach samorządu terytorialnego i organizacjach pozarządowych.

Kształcenie w profilu inżynieryjno-technicznym jest odpowiedzią na potrzeby i oczekiwania społeczności w zakresie wdrażania systemów OZE oraz sprawnego i bezpiecznego dla środowiska i zdrowia ludzi zagospodarowania odpadów. W tym względzie, kierunek OZEiGO mocno wpisuje się w misję Uczelni, poprzez przygotowywane kadr zdolnych do sprostania współczesnym wymaganiom zrównoważonego rozwoju, opartego na ekologicznych zasadach gospodarowania energią i korzystania z zasobów Ziemi w zgodzie z modelem gospodarki o obiegu zamkniętym.

Wyzwania i problemy, przed którymi stoją specjaliści z branży OZE i branży GO, a także oczekiwania ze strony rynku pracy i pracodawców, stały się wyznacznikiem dla zdefiniowania koncepcji i celów kształcenia oraz efektów uczenia się dla kierunku studiów odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami. Ważnym działaniem, zgodnym z misją Uczelni, jest również dostosowywanie kierunku studiów do zachodzących przemian społeczno-gospodarczych. Wyzwanie to jest realizowane poprzez rozwijanie programu studiów w wyniku aktualizacji oferty programowej szczególnie w zakresie przedmiotów do wyboru przez studentów (kursów w obrębie poszczególnych specjalności), powołanie nowej specjalności na II stopniu studiów w 2017 roku, czy kształceniu studentów na 3 semestralnych studiach II stopnia w języku angielskim (zarówno obywateli polski, jak i cudzoziemców). W tym procesie, niezwykle ważne było i jest czynne uczestnictwo interesariuszy wewnętrznych (studentów i pracowników WIPIE) oraz interesariuszy zewnętrznych (przedstawiciele firm i osób zarządzających Klastrami z zakresu OZEiGO). W doskonaleniu koncepcji kształcenia uwzględniane są aktualne tendencje rozwojowe występujące w obszarze związanym z odnawialnymi źródłami energii i gospodarką odpadami, własne wyniki badań i doświadczeń oraz postulaty Rady Programowej Kierunku OZEiGO.

Wszystkie te inicjatywy wpisują się w Politykę Jakości Uczelni ([zał. 1.05](#)), której podstawowym celem jest ciągłe doskonalenie procesów kształcenia, co umożliwia osiągnięcie przez studentów społecznie uznawanych kompetencji oraz satysfakcji zawodowej przez absolwentów.

Koncepcja kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami nie tylko charakteryzuje się wysokim stopniem spójności z misją Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, ale również ściśle wpisuje się w jego cele strategiczne na lata 2015–2020: w zakresie obszaru dydaktyka i kształcenie – w której wyodrębniono trzy cele:

- umiędzynarodowienie procesu kształcenia;
- wzmacniania kształcenia praktycznego i inżynierskiego w obrębie akademickiego profilu studiów;
- rozwoju kształcenia liderów gospodarczych, przedsiębiorców i pracodawców,

oraz na lata 2021–2025 w zakresie perspektyw, kształcenia i internacjonalizacji.

W tym zakresie program studiów na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami uwzględnia kształcenie praktyczne w postaci praktyk zawodowych, ćwiczeń laboratoryjnych i zajęć współprowadzonych przez specjalistów zewnętrznych reprezentujących nowoczesny przemysł. Prace dyplomowe w coraz większym stopniu realizowane są we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które jest również partnerem strategicznym Wydziału w stażach zawodowych dla studentów. Umiędzynarodowienie i internacjonalizacja studiów przejawia się realizacją przedmiotów w językach obcych oraz wymianą międzynarodową pracowników i studentów w ramach programów np. SOCRATES, ERASMUS+ i NAWA.

Kierunek OZEiGO ma profil ogólnoakademicki i ważne są również cele strategiczne zapisane w perspektywie pierwszej tj. nauka i wdrożenia (wcześniej: badania i wdrożenia). W tym względzie nauczyciele prowadzący zajęcia dydaktyczne, stale podnoszą swoje kompetencje naukowe, poprzez udział w projektach badawczych i konferencjach oraz publikując prace w renomowanych czasopismach z zakresu energetyki i gospodarki odpadami (Dziekan, Rada Kierunku i Rada Programowa prowadzą ciągły monitoring dorobku pracowników prowadzących poszczególne przedmioty). Studenci są włączani do badań swoich promotorów, uczestniczą w pracach Koła Naukowego Inżynierii Produkcji i Energetyki i wspólnie publikują wyniki swoich prac w lokalnych i międzynarodowych periodykach naukowych.

W zakresie kolejnych perspektyw opisanych w Strategii Uczelni na lata 2021-2025 tj. rozwój społeczny oraz inwestycje i finanse (wcześniej: zarządzanie i polityka kadrowa), cele strategiczne są realizowane między innymi poprzez unowocześnianie infrastruktury badawczej i dydaktycznej oraz awanse naukowe pracowników i stałe podnoszenie przez nią kompetencji zawodowych. Na Wydziale studenci mają dostęp do nowoczesnego i wysoko wyspecjalizowanego zaplecza laboratoryjnego zarządzanego przez pracowników WIPIE (3 laboratoria posiadają akredytację PCA). Wydział aktywnie promuje rozwiązania służące zrównoważonemu rozwojowi i ochronie środowiska na organizowanych corocznie Festiwalu Nauki w Krakowie, czy Nocy Naukowców w murach Wydziału.

Podsumowując można stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami są zgodne z misją, strategią i polityką jakości Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie i Wydziału Inżynierii Produkcji Energetyki.

### **1.2. Powiązanie kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością i dyscypliną naukową**

Na podstawie art. 53, ust. 1 i 2, ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.), w związku z art. 268, ust. 2, ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.), uczelnie miały obowiązek dostosować obowiązujące programy studiów do wymogów prawnych. Zmiany te polegały między innymi na przyporządkowaniu kierunków studiów do nowych dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 1818). W związku z tymi wymogami prawnymi, Uchwałami nr 97/2021 i 98/2021 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie dostosowano programy studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia na kierunku OZEiGO oraz Uchwałami nr 138/2019 i 140/2019 programy studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia na kierunku OZEiGO (obowiązujące od roku akademickiego 2019/2020 programy studiów



zamieszczono w załączniku 2, cz. III, pkt. 1 raportu samooceny, a materiały uzupełniające – ramowe plany studiów, bilanse ECTS i macierze pokrycia efektów uczenia się – umieszczono w zał. 1.06–1.09). Obszar kształcenia mieści się w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych zarówno na pierwszym jak i na drugim stopniu studiów.

Pierwszy stopień kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami został przyporządkowany (zgodnie z bilansem ECTS):

- w 84,5% do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych – dyscypliny inżynieria mechaniczna;
- w 11,4% do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych – dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka;
- w 4,1% do dziedziny nauk rolniczych – dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo.

Drugi stopień kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami został przyporządkowany (zgodnie z bilansem ECTS):

- w 89,7% do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych – dyscypliny inżynieria mechaniczna;
- w 10,3% do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych – dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

W okresie wcześniejszym, studia na tym kierunku były prowadzone w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych (dziedzina nauki rolnicze, dyscyplina inżynieria rolnicza) oraz w obszarze nauk technicznych (dziedzina nauki techniczne, dyscypliny: inżynieria środowiska, energetyka, mechanika i inżynieria produkcji). Przyporządkowując kierunek głównie do nauk inżynieryjno-technicznych wzięto pod uwagę dwa aspekty:

- 1) formalny, wynikający z założeń do ww. Ustawy, według których: dyscyplina inżynieria rolnicza będąca pierwotnie w naukach rolniczych została włączona do nowej dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna (w naukach inżynieryjno-technicznych), a także włączenie dyscyplin inżynieria środowiska i energetyka do nowej dyscypliny: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (w naukach inżynieryjno-technicznych);
- 2) merytoryczny, biorący pod uwagę realizowane efekty uczenia się i związaną z nimi tematykę zajęć prowadzonych na kierunku oraz kwalifikacje i zainteresowania naukowe kadry uczestniczącej w procesie kształcenia.

Ciągła analiza dorobku naukowego pracowników dokonywana przez Radę Kierunku wskazuje na bardzo wysoką zbieżność realizowanej tematyki badawczej reprezentowanych dyscyplin i przedmiotami prowadzonymi na kierunku OZEiGO. Większość pracowników zatrudniona jest na etatach badawczo-dydaktycznych, przez co mają oni możliwość bezpośredniego i szybkiego wdrażania wyników swoich prac badawczych, dokonywanych w interesujących ich obszarach nauki, do dydaktyki. W badaniach tych często angażowani są studenci. Pracownicy natomiast współpracują czynnie, jako opiekunowie, w pracach różnych Sekcji Wydziałowego Koła Naukowego Inżynierii Produkcji i Energetyki. Na WPIE obowiązuje zasada doboru kadry dydaktycznej (szczególnie koordynatorów przedmiotów) do przedmiotów, powoływania Sekcji Kół oraz ich Opiekunów w ścisłym powiązaniu z kompetencjami naukowymi nauczycieli akademickich.

Zgodnie z encyklopedyczną definicją „Inżynieria mechaniczna” to całość wiedzy dotyczącej projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i konstrukcji, wyjąwszy z tego maszyny elektryczne i energetyczne, które są domeną inżynierii elektrycznej i inżynierii energetycznej oraz maszyn matematycznych, które są domeną inżynierii elektronicznej. Do podstawowych dziedzin inżynierii mechanicznej należą: rysunek techniczny, teoria mechanizmów i maszyn, materiałoznawstwo, wytrzymałość materiałów, mechanika konstrukcji i ciał stałych, podstawy konstrukcji maszyn, maszynoznawstwo, technologia budowy maszyn, mechanika precyzyjna i wiele innych. W wyniku zmian jakie nastąpiły w wykazie dziedzin i dyscyplin Pan Prof. Tadeusz Juliszewski, między innymi na łamach Tygodnika Polskiej Akademii Umiejętności „PAUza” zaproponował zmianę wyżej przytoczonej definicji na taką, która wskazuje, że Inżynieria mechaniczna jest dyscypliną naukową, której domeną jest projektowanie, budowanie i eksploataowanie systemów mechanicznych wraz z systemami

produkcji i przetwarzania surowców pochodzenia biologicznego. Produkcja surowców pochodzenia biologicznego – roślinnych i zwierzęcych, żywnościowych i nieżywnościowych – obejmuje ich wytwarzanie w systemach upraw rolniczych, ogrodniczych, leśnych i hydroponicznych w zakresie zastosowania urządzeń mechanicznych. Przetwórstwo surowców pochodzenia biologicznego – roślinnych i zwierzęcych, żywnościowych i nieżywnościowych – obejmuje ich technologiczne przetwarzanie z zastosowaniem urządzeń mechanicznych w produkty rynkowe, włączając w to także suszenie, chłodzenie, przechowywanie oraz transport.

Zgodnie z definicją, zamieszczoną w encyklopedii PWN, „inżynieria środowiska, to dyscyplina nauki i techniki obejmująca zespół przedsięwzięć inżynierskich zmierzających do utrzymania środowiska przyrodniczego w stanie równowagi i zdolności do samooczyszczania i samoodnowy, a w przypadkach zdarzających się dewastacji środowiska (awarie, katastrofy, zbyt intensywna działalność gospodarcza) – do jego rekultywacji”. Swym zakresem obejmuje ona zagadnienia i kierunki badań takie jak: unieszkodliwianie ścieków, zaopatrzenie w wodę, melioracje, ogrzewnictwo i klimatyzację, gazownictwo, chłodnictwo i energetykę, rekultywację terenów zdegradowanych, geotechnikę oraz monitoring i ochronę środowiska.

Zagadnienia określone w dwóch powyższych definicjach znajdują swoje odzwierciedlenie w badaniach naukowych pracowników Wydziału oraz w efektach uczenia się i tematyce zajęć ujętych w programach studiów na kierunku OZEiGO. Tematyka badań naukowych w zakresie dyscyplin: inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo jest bardzo szeroka i ściśle powiązana z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Do najważniejszych obszarów badawczych wyżej wymienionych dyscyplin w powiązaniu z kierunkiem OZEiGO należą:

- racjonalizacja gospodarki energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- odzysk ciepła i magazynowanie energii;
- optymalizacja systemów wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych i niekonwencjonalnych;
- zagospodarowanie odpadów komunalnych oraz odpadów i produktów ubocznych z przemysłu rolno-spożywczego;
- funkcjonowanie ekosystemów i kształtowanie środowiska;
- alternatywne i innowacyjne metody biologicznego przetwarzania odpadów (kompostowanie, fermentacja metanowa, stabilizacja tlenowa), w tym techniki i technologie wytwarzania i zastosowania biogazu;
- wytwarzanie i zastosowanie biopaliw stałych i płynnych;
- projektowanie i użytkowanie systemów technicznych i modelowanie procesów z zakresu energetyki i zagospodarowania odpadów;
- analiza właściwości mechanicznych i wytrzymałościowych materiałów pochodzenie rolnicze i nierolnicze znajdujących zastosowania w energetyce i ochronie środowiska;
- analizy eksploatacyjne oraz diagnostyka układów mechanicznych i elektroenergetycznych;
- rekultywacja i waloryzacja terenów zdegradowanych;
- ochrona powietrza i audytu energetycznego obiektów i systemów technicznych;
- analiza cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych wykorzystywanych w energetyce oraz gospodarce odpadami;
- ocena oddziaływania inwestycji z zakresu OZE i GO na środowisko;
- ekonomiczne aspekty wytwarzania biomasy oraz energii z źródeł odnawialnych, a także koszty transportu i przetwarzania odpadów;
- uprawa i biologia roślin energetycznych.

W ostatnich pięciu latach, pracownicy Wydziału, prowadzący działalność badawczą w dyscyplinach inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo, którzy byli zaangażowani w prowadzenie zajęć dydaktycznych na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, opublikowali łącznie 730 artykułów naukowych, 37 książek

i 372 rozdziały w monografiach. Ponadto uzyskali lub złożyli aplikacje o objęcie ochroną prawną 20 patentów i wzorów użytkowych (szczegóły zamieszczono w opisie kryterium 4).

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki ma pełne prawa akademickie do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Wydział redaguje czasopismo naukowe o zasięgu międzynarodowym Agricultural Engineering. Liczni pracownicy Wydziału są redaktorami tematycznymi, członkami rad programowych i recenzentami czasopism naukowych oraz zasiadają w różnych gremiach towarzystw naukowych. W ostatniej ocenie parametrycznej Wydział uzyskał za prowadzoną działalność naukową i wdrożeniową kategorię B. Ponadprzeciętna jakość badań, wynika z wysokich kwalifikacji kadry badawczo-dydaktycznej, prowadzącej zajęcia na kierunku OZEiGO, co jest również gwarantem wysokiego poziomu kształcenia na studiach o profilu ogólnoakademickim.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwości zdobywania kompetencji badawczych poprzez bezpośredni udział w badaniach realizowanych przez pracowników. Odbywa się to w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz prac dyplomowych. Prowadzona w jednostce działalność badawcza wywiera znaczny wpływ na realizację procesu kształcenia, o czym świadczy zgodność dorobku naukowego kadry z zakresem tematycznym prowadzonych przez nią przedmiotów.

Wyniki badań są publikowane także z udziałem studentów, którzy prezentują swoje prace na konferencjach oraz sesjach Kół Naukowych. Wyposażenie aparaturowe Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki pozwala studentom na dostęp do nowoczesnych urządzeń pomiarowych lub analitycznych. Prowadzona działalność naukowa nauczycieli akademickich przekłada się również na przekazywanie na bieżąco, nowoczesnej i komplementarnej wiedzy, w ramach realizacji założonych efektów uczenia się, podczas wszystkich zajęć dydaktycznych związanych z tematyką badawczą pracowników.

### ***1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy***

Dostęp do energii odnawialnej, ograniczenie kosztów za korzystanie z energii elektrycznej i ciepłej, eliminacja lub ograniczenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (pyły ze spalania węgla) i skutków smogu, sprawne i bezpieczne dla środowiska i zdrowia ludzi zagospodarowanie odpadów komunalnych i poprodukcyjnych oraz tworzenie komfortowych warunków życia dla mieszkańców, są obecnie wyznacznikami dalszego wszechstronnego i zrównoważonego rozwoju kraju. Zagadnienia te nabierają coraz większego znaczenia w kontekście zmniejszających się zasobów naturalnych (w tym paliw kopalnych), ograniczeń prawnych (dyrektywy PE), degradacji środowiska, globalnych zmian klimatu oraz wdrażania w Polsce modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Prowadzony na UR w Krakowie kierunek studiów Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, funkcjonuje w celu zaspokojenia w tym zakresie potrzeb społeczno-gospodarczych oraz kształci kadry, zdolne do realizacji wyżej wymienionych wyzwań. Absolwenci kierunku potrafią dokonać krytycznej oceny zastosowania istniejących rozwiązań technicznych i zaproponować nowe dla urządzeń, systemów i procesów, z zakresu wytwarzania energii i zagospodarowania odpadów. Koncepcja kształcenia, efekty uczenia się i program studiów są również przedmiotem regularnych konsultacji z przedsiębiorcami działającymi w obszarze odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami, którzy stanowią Radę Interesariuszy Zewnętrznych. Taka forma konsultacji pozwala na szybkie i właściwe reagowanie w zakresie spełniania potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, poprzez modyfikowanie koncepcji kształcenia, jej celów i profilu, a w dalszej konsekwencji efektów uczenia się i programu studiów. Rada Interesariuszy ma także możliwość zgłaszania pomysłów i inicjatyw zmian w programie studiów, efektach kształcenia oraz całej koncepcji kształcenia. Dzięki bliskim relacjom z otoczeniem gospodarczym, Wydział może kształcić studentów na perspektywiczne potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Przedstawiciele pracodawców z Rady Interesariuszy oraz firm współpracujących z Wydziałem są cennym źródłem sugestii w aspekcie doskonalenia programów kształcenia, a także służą wsparciem podczas realizacji ćwiczeń, praktyk oraz staży. W ten sposób władze WIPiE otrzymują również informacje dotyczące zewnętrznej oceny efektów kształcenia osiągniętych przez studentów. Opinie na temat kompetencji studentów i absolwentów WIPiE są bardzo

pochlebne.

Zapotrzebowanie na absolwentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami będzie wzrastać w kolejnych latach. Na duże braki kadrowe specjalistów z zakresu OZE i GO zwracają uwagę reprezentanci firm i instytucji, podczas bezpośrednich kontaktów z pracownikami Wydziału, w tym członkowie Rady Interesariuszy. Barometr zawodów prezentujący prognozę zapotrzebowania na pracowników ([www.barometrzwypodow.pl](http://www.barometrzwypodow.pl)) wskazuje, że w wielu regionach Polski wciąż występuje deficyt pracowników reprezentujących następujące zawody: energetyk, inżynier elektryk oraz specjalista z zakresu inżynierii środowiska. Powyższe potwierdza coroczna analiza stanu zatrudnienia absolwentów II stopnia kierunku OZEiGO prowadzona przez Przewodniczącego Rady Programowej Kierunku. Z analizy tej wynika, że zdecydowana większość absolwentów znajduje pierwszą pracę (często na stanowiskach specjalisty lub projektanta) już w okresie do 6 miesięcy od zakończenia studiów, a przede wszystkim w branży OZE i GO, lub firmach i Urzędach na stanowiskach związanych z OZE lub GO.

Przedstawione argumenty wskazują na to, że obecna koncepcja kształcenia jest zgodna z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy, co potwierdzają również wnioski płynące z analizy losów absolwentów. Wskazują one na krótki czas poszukiwania pracy i podobne zarobki naszych absolwentów, w porównaniu do absolwentów innych uczelni z regionu Polski południowej. Wykazywana formalnie wysokość wynagrodzenia absolwentów, zaraz po ukończeniu studiów na kierunku OZEiGO, nie jest do końca satysfakcjonująca, ale wynika ona często z samodzielnego prowadzenia własnych firm projektowych lub wykonawczych i z tego tytułu odprowadzaniem mniejszych składek na ZUS.

Zauważalnym ryzykiem w podnoszeniu poziomu kształcenia, będącego odpowiedzią na wymagający i szybko zmieniający się rynek pracy, jest trwający niż demograficzny oraz słabe przygotowanie naukowe absolwentów szkół średnich, szczególnie z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych. Przekłada się to na mniejszą skuteczność kształcenia, co dodatkowo potęguje nienajlepszą sytuacją finansową studentów, którzy często z konieczności muszą podejmować pracę podczas studiów.

Podsumowując, aktualna koncepcja kształcenia, efekty uczenia się i program studiów na kierunku studiów OZEiGO stanowią odpowiedź na zapotrzebowanie regionalnej gospodarki, w zakresie wykwalifikowanej kadry technicznej. Oczekiwania rynku pracy zaspokajane są przez wspólne działania Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki, jego pracowników i studentów, przedsiębiorców i przedstawicieli innych jednostek, prowadzące do modyfikacji procesu kształcenia w takim zakresie, aby studenci nabywali odpowiednią wiedzę i umiejętności praktyczne, wsparcie w ramach praktyk i programów edukacyjnych, rozwoju kompetencji w zakresie postaw kreatywnych i innowacyjnych oraz umiejętności pracy zespołowej i skutecznego komunikowania się. W tym celu podpisane zostały umowy o współpracy z następującymi firmami i instytucjami z regionu m.in.: Grupa AZOTY JRCh, ECOSOLAR Babice Sp. z o.o., DREWEX Mariusz Tobała, Michał Tobała Spółka Jawna, ENERGIQ Innowacje Sp. z o.o., Grass-Hopper Polska Spółka z o.o., Refraservis, MARCOM Sp. z o.o., TRANS-SOLID Sp. z o.o., MIKI Recykling Sp. z o.o., Południowy Park Recyklingu Sp. z o.o., APLISENS S.A., Gmina Czarny Dunajec.

#### **1.4. Sylwetka absolwenta**

Absolwent studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kierunku ma wiedzę dotyczącą technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska, w zakresie kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. Potrafi podołać zadaniom eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz z zakresu gospodarki odpadami. Ma szczegółową wiedzę z zakresu OZEiGO, obejmującą inwestycyjne zadania inżynierskie, podstawową wiedzę ekonomiczną i prawną, niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Zna podstawowe metody, techniki i technologie stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich i pozwalające wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w zakresie kierunku OZEiGO. Potrafi wytwarzać i przetwarzać surowce biologiczne w biopaliwa silnikowe i kotłowe. Potrafi projektować i eksploatować technologie wytwarzania gazu

generatorowego, biogazu, metyloestrów olejów roślinnych, biopaliw II-giej i III-ciej generacji, brykietów, peletów i węgla drzewnego. Posiada też umiejętności konstruowania i użytkowania ogniw fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Ponadto absolwent studiów inżynierskich, po ukończeniu modułu gospodarka odpadami, rozwiązuje problemy związane z odbieraniem, zbieraniem i zagospodarowaniem odpadów produkcyjnych i komunalnych. Jego kompetencje zawodowe obejmują także eksploatację urządzeń technicznych w kompostowniach, oczyszczalniach ścieków i zakładach przetwórstwa i utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Absolwent studiów inżynierskich ma prawo ubiegania się o przyjęcie na studia magisterskie (II stopnia) na tym samym kierunku lub na kierunkach pokrewnych przypisanych do dyscypliny naukowej „inżynieria mechaniczna” i „inżynieria środowiska”. Ma również możliwość podjęcia studiów podyplomowych.

Absolwent studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami posiada specjalistyczną i interdyscyplinarną wiedzę techniczną, która pozwala na rozwiązywanie zadań projektowych, eksploatacyjnych, wykonawczych i kierowniczych w zakresie studiowanego kierunku. Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska oraz ekonomiczną i prawną, niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, dostosowaną do kierunku OZEiGO. Posiada wiedzę dotyczącą eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń w odniesieniu do kierunku OZEiGO, zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, dokonuje samodzielnie wszechstronnej analizy procesów typowych dla kierunku OZEiGO oraz potrafi je zoptymalizować, wykorzystując metody analityczne i symulacyjne. Potrafi również dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne podejmowanych działań inżynierskich, dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne urządzeń, obiektów, systemów, wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz przy zagospodarowywaniu odpadów. Samodzielnie i wszechstronnie analizuje zjawiska wpływające na produkcję energii ze źródeł odnawialnych i wpływ gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze. Potrafi zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz uznawania potrzeby ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kwalifikacji. Ponadto ma świadomość wypełniania zobowiązań społecznych, inicjowania działalności na rzecz interesu publicznego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych.

Absolwent kończący studia magisterskie na kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami na profilu ogólnoakademickim ma możliwość kontynuowania studiów w szkole doktorskiej, uzyskując 8 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Ukończenie studiów daje również prawo do aplikowania na studia podyplomowe.

Dużym atutem ukończenia studiów na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, jest szeroki wachlarz możliwości rozwoju zawodowego. Absolwent I stopnia studiów na kierunku OZEiGO uzyskuje kwalifikacje zawodowe inżyniera z zakresu nauk technicznych (inżynieria mechaniczna oraz inżynieria środowiska i energetyka), może uzyskać uprawnienia państwowe Kierownika Składowiska i/lub Kierownika Spalarni, Montera Instalacji OZE oraz uprawnienia SEP G1 i G2, w wyniku zaliczenia egzaminu państwowego. Absolwent II stopnia na kierunku OZEiGO uzyskuje kwalifikacje zawodowe magistra inżyniera z zakresu nauk technicznych (inżynieria mechaniczna oraz inżynieria środowiska i energetyka) i może uzyskać uprawnienia państwowe Audytora - Certyfikatora Energetycznego Budynków, Kierownika Składowiska i/lub Kierownika Spalarni, Montera Instalacji OZE oraz uprawnień SEP G1 i G2, w wyniku zaliczenia egzaminu państwowego.

Absolwent kierunku OZEiGO jest przygotowany do pracy na stanowiskach analitycznych, specjalistycznych i kierowniczych, inżynierskich i menadżerskich w firmach z sektora energetyki, gospodarki odpadami oraz gospodarki komunalnej. Może być zatrudniony w przedsiębiorstwach paliwowych i energetycznych oraz instytucjach kontroli jakościowej paliw konwencjonalnych i biopaliw. Absolwent znajdzie pracę w firmach zajmujących się projektowaniem i eksploatacją

urządzeń i technologii stosowanych w energetyce oraz zagospodarowaniu odpadów, a także w firmach konsultingowych i doradczych w zakresie OZEiGO.

Absolwent jest ponadto przygotowany do założenia własnej działalności i podjęcia pracy wszędzie tam, gdzie niezbędna jest wiedza techniczna, rolnicza, informatyczna oraz umiejętności organizacyjne. Interdyscyplinarny charakter wykształcenia - wiedza z zakresu inżynierii mechanicznej oraz inżynierii środowiska i energetyki, zdobyta podczas studiów, umożliwi pracę w instytucjach naukowo-badawczych, jednostkach samorządu terytorialnego i organizacjach pozarządowych. Przykładowe miejsca/stanowiska pracy to:

- specjalista ds. odnawialnych źródeł energii;
- specjalista ds. gospodarki odpadami;
- specjalista ds. gospodarki cyrkularnej;
- specjalista ds. audytu i certyfikacji energetycznej budynków;
- pracownik Urzędu Gminy, Starostwa i Urzędu Marszałkowskiego w referatach m.in: ochrony środowiska, rolnictwa, energetyki;
- pracownik firm projektowych z zakresu technologii OZE i GO;
- doradca z zakresu OZE i GO;
- kierownik instalacji do zagospodarowania odpadów (biogazownia, kompostownia, instalacja MBP).

### **1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia**

Kierunek kształcenia powstał w drodze wygranego konkursu na kierunki zamawiane. Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki otworzył kierunek Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami w roku akademickim 2012/2013, na który otrzymał dofinansowanie na projekt dotyczący kierunku zamawianego. Projekt został zrealizowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Poddziałanie 4.1.2. Wsparciem zostało objętych 75 studentów/ek (40M, 35K), w tym 49% najlepszych studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarki Odpadami otrzymało motywacyjne stypendia w I semestrze. Stypendia wynosiły od 700 do 1000 zł miesięcznie. W ramach wsparcia studentów odbyły się również 1 i 3 - miesięczne zagraniczne i krajowe staże studenckie, w których wzięło udział 49 studentów/ek (30M, 19K) oraz zajęcia wyrównawcze z matematyki, fizyki, chemii na I i II semestrze studiów, nieodpłatne szkolenia, warsztaty i ćwiczenia z zakresu ekonomii i prowadzenia małej firmy, kreatywność i przedsiębiorczość w poszukiwaniu pracy, komunikacji interpersonalnej, wybrane zagadnienia dotyczące obrotu biomasą i biopaliwami, systemy jakości w produkcji i obrocie biopaliwami stałymi (wyjazd studyjny do akredytowanego laboratorium ICHPW), systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu OZE i GO, techniki zagospodarowania przestrzennego terenu z wykorzystaniem AutoCada.

Koncepcja kształcenia na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki UR w Krakowie, jest spójna na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Studentom przekazywana jest wiedza i kształtowane są umiejętności i kompetencje w tym samym wymiarze merytorycznym. Studenci mają możliwość wyboru treści kształcenia spośród tych samych specjalności. Niezależnie od wybranej ścieżki kształcenia studenci realizują zakładane w programach studiów efekty uczenia się, co wykazano w macierzy pokrycia (zał. 1.06–1.09).

Ważnym elementem kształtującym kompetencje inżynierskie i naukowe na tym poziomie i formie studiów, są praktyki i staże. Studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami realizują praktyki i staże krajowe oraz zagraniczne finansowane ze środków Unii Europejskiej – z tej formy w latach 2016-2021 skorzystało 98 studentów, co zostało przedstawione w tabeli 1.1.

**Tabela 1.1.** Praktyki i staże finansowane ze środków Unii Europejskiej w latach 2016-2021

L.p.	lata	tytuł projektu	liczba uczestników z kierunku OZEiGO
1	2016-2017	„Nasz stażysta to Twój idealny pracownik”	52
2	2018-2019	„Program staży dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie”	41
3	2020-2021	„Zrównoważony rozwój uczelni”	5

Absolwent studiów 2 stopnia na specjalności Systemy Energetyczne w Budynkach (SEB) bez konieczności zdawania dodatkowych egzaminów państwowych uzyskuje z zgodnie z ustawą o charakterystyce energetycznej (zał. 1.10) uprawnienia certyfikatora energetycznego a po złożeniu wniosku (do Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii) zostaje wpisany do rejestru - wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, gdzie zostaje mu nadany numer wpisu-uprawnień (<https://rejestrcheb.mrpit.gov.pl/rejestr-uprawnionych>). Uzyskanie uprawnień pozwala na założenie własnej działalności gospodarczej zaraz po zakończeniu studiów.

Realizowane są wyjazdy studyjne m.in. do instalacji komunalnych tj. instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (REMONDIS Sp. z o.o., MIKI Recykling Sp. z o.o.) oraz Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów (Ekospalarnia Kraków), a także punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych (Lamusownia), elektrowni z kotłami na biomasę (Połaniec), podczas których studenci poznają budowę, zasady eksploatacji i sposoby oceny stanu technicznego urządzeń i obiektów inżynierskich z zakresu OZE i GO.

Corocznie organizowane są wyjazdy i wizyty studyjne do zagranicznych ośrodków naukowych i współpracujących z nimi przedsiębiorstw, m.in. Narodowy Uniwersytet Rolniczy w Nitrze – Słowacja, w czasie których studenci poznają urządzenia do przetwarzania biomasy na cele energetyczne, systemy użytkowania geotermii głębinowej, systemy zagospodarowania ciepła odpadowego oraz zgazowania biomasy i urządzeń stosowanych w małej energetyce wodnej, a także biogazowniach rolniczych.

### **1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się powiązane z poziomem, profilem i dyscypliną**

Obowiązujące od 1 października 2019 r. programy studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia, zawierają zmodyfikowane kierunkowe efekty kształcenia, dostosowane do wymogów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) i nowelizacji ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz. 2153), która wprowadziła charakterystykę drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218). Poprzednio obowiązujące na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami efekty uczenia się były opracowane w nawiązaniu do rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2 listopada 2011 r. (Dz. U. Nr 253 poz. 1520) oraz 26 września 2016 r. (Dz. U. z 2016 poz. 1594). W rezultacie prac nad efektami, zwiększono od 2017 r. o jeden liczbę efektów wiedzy zarówno na studiach I jak i II stopnia, a zmniejszono liczbę efektów umiejętności o 6 i 5, odpowiednio na studiach I i II stopnia, poprzez połączenie tych, które były co do treści zbieżne i prowadziły do osiągnięcia tych samych zakładanych kompetencji naukowych i inżynierskich. Natomiast od 2019 r. zmniejszono o jeden liczbę efektów kompetencji społecznych, poprzez połączenie jego treści z innymi zbieżnymi efektami (tab. 1.2) oraz zmieniono ich zapis gramatyczny, wynikający z obowiązującego rozporządzenia.

**Tabela 1.2.** Efekty uczenia się (kształcenia) na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami

Lata	Efekty wiedzy I/II <sup>o</sup>	Efekty umiejętności I/II <sup>o</sup>	Efekty kompetencji społecznych I/II <sup>o</sup>
2012–2017 (KRK)	16/15	23/24	7/7
2017–2019 (PRK)	17/16	17/19	7/7
od 2019/2020 (PRK)	17/16	17/19	6/6

Opis efektów uczenia się został sformułowany dla profilu ogólnoakademickiego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna jako dyscypliny wiodącej oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, a także rolnictwo i ogrodnictwo, jako dyscyplin uzupełniających. Zachowano głębię i kontekst, spójny ze stopniem zaawansowania wiedzy i umiejętności, wynikający z zajęć realizowanych na poszczególnych poziomach studiów. Na studiach inżynierskich, zgodnie z P6S, założono 17 kierunkowych efektów uczenia się w kategorii wiedzy, 17 efektów w kategorii umiejętności oraz 6 w kategorii kompetencji społecznych. Na studiach II stopnia przyjęte efekty uczenia się są zgodne z P7S i obejmują 16 efektów w zakresie wiedzy, 19 w zakresie umiejętności oraz 6 w zakresie kompetencji społecznych (zestawienie efektów uczenia się dla obydwu poziomów studiów, zamieszczono na początku raportu samooceny oraz w programach studiów). Weryfikacja zakładanych w programach studiów efektów uczenia się, prowadzona jest przez nauczycieli akademickich po zakończonych cyklach zajęć z poszczególnych przedmiotów, przez Pełnomocnika Dziekana po odbytej praktyce zawodowej (studia I stopnia), przez recenzentów oceniających prace dyplomowe oraz przez komisje dyplomowe powołane przez Dziekana, w celu przeprowadzenia egzaminów inżynierskich i magisterskich. Szczegółowy sposób weryfikacji efektów uczenia się został opisany w sylabusach przedmiotów, stanowiących integralną część programów studiów.

Do kluczowych, obowiązujących od roku akademickiego 2019/2020, zakładanych dla studiów I stopnia efektów uczenia się, a odnoszących się bezpośrednio do koncepcji kształcenia oraz dyscyplin, należą:

1) w kategorii wiedzy, zna i rozumie:

- podstawowe zjawiska związane z procesami biologicznymi i chemicznymi (OZE1\_W02);
- prawa fizyki niezbędne do zrozumienia budowy i procesów eksploatacji systemów technicznych (OZE1\_W04);
- metody wykorzystywane w analizie cyklu życia obiektów i systemów technicznych (OZE1\_W07);
- podstawowe zasady związane z realizacją zadań inżynierskich, dotyczących projektowania urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz do zagospodarowania odpadów (OZE1\_W08);
- podstawowe zasady eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz do zagospodarowania odpadów (OZE1\_W09);
- zagrożenia wynikające z eksploatacji urządzeń energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami (OZE1\_W12);
- podstawowe zagadnienia związane z zarządzaniem i prowadzeniem działalności gospodarczej w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami (OZE1\_W14);
- zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami (OZE1\_W16);

w kategorii umiejętności, potrafi:

- przeprowadzać obserwacje i pomiary, analizować oraz interpretować ich wyniki (OZE1\_U01);



- wykorzystać metody matematyczne i statystyczne oraz techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich, w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami (OZE1\_U05);
- dokonać analizy procesów typowych dla kierunku OZEiGO, potrafi je zoptymalizować wykorzystując metody analityczne i symulacyjne (OZE1\_U07);
- dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich z zakresu OZE i GO, potrafi wskazać ich wady i zalety (OZE1\_U08);
- dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne urządzeń, obiektów i systemów, wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowaniu odpadów (OZE1\_U09);
- zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji (OZE1\_U11);
- zaprojektować proste urządzenie lub system, typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia (OZE1\_U16);
- zaprojektować prosty proces, typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia (OZE1\_U16);

2) w kategorii kompetencji społecznych, jest gotów do:

- wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego (OZE1\_K03);
- odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu (OZE1\_K06).

Natomiast do kluczowych zakładanych dla studiów II stopnia efektów uczenia się, a odnoszących się bezpośrednio do koncepcji kształcenia oraz dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, należą:

3) w kategorii wiedzy, zna i rozumie:

- w pogłębionym stopniu, podstawy techniki, budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w OZE i GO oraz problematykę oceny ich cyklu życia (OZE2\_W04);
- zaawansowane sposoby rozwiązywania projektowych zadań inżynierskich, dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów (OZE2\_W05);
- zaawansowane sposoby rozwiązywania zadań inżynierskich dotyczących eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów (OZE2\_W06);
- w pogłębionym stopniu, inwestycyjne zadania inżynierskie z zakresu OZE i GO (OZE2\_W07);
- metody oceny cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (OZE2\_W08);
- zaawansowane metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich w zakresie kierunku OZEiGO (OZE2\_W11);
- nowoczesne materiały konstrukcyjne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku (OZE2\_W12);
- zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku OZEiGO (OZE2\_W15);

4) w kategorii umiejętności, potrafi:

- samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski (OZE2\_U08);
- samodzielnie dokonać wszechstronnej analizy procesów typowych dla kierunku OZEiGO, potrafi je zoptymalizować, wykorzystując metody analityczne i symulacyjne (OZE2\_U11);
- dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne podejmowanych działań inżynierskich (OZE2\_U13);

- dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne urządzeń, obiektów i systemów, wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz przy zagospodarowywaniu odpadów (OZE2\_U15);
- ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia rozwiązywania zadań inżynierskich, w tym zadań złożonych, charakterystycznych dla OZEiGO (OZE2\_U16);
- dobrać i zmodyfikować typowe techniki i technologie wykorzystywane w OZE i GO oraz zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych, w zakresie ich budowy i eksploatacji (OZE2\_U17);
- zaprojektować proste lub złożone urządzenie lub systemy, typowe dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody techniki i narzędzia (OZE2\_U18);
- zaprojektować prosty lub złożony proces, typowy dla kierunku OZE i GO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia (OZE2\_U19);

w kategorii kompetencji społecznych, jest gotów do:

- wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego (OZE2\_K03);
- odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku i podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad (OZE2\_K06).

W wymienionym zakresie, opisanym efektami uczenia się, prowadzone jest na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami kształcenie, które ściśle odpowiada poziomowi studiów i jest związane z działalnością naukową nauczycieli akademickich w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo. Potwierdzeniem tego są informacje zamieszczone w kryterium 4.

### **1.7. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich**

W realizowanych od roku akademickiego 2019/2020 programach studiów I i II stopnia, jak również we wcześniejszych programach kształcenia, kierunkowe efekty uczenia się wynikające z zajęć dydaktycznych powadzonych na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, uwzględniają wszystkie charakterystyki PRK (wcześniej KRK), z zakresu wiedzy i umiejętności (część III załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla klasyfikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218), które umożliwiają uzyskanie przez studentów kompetencji inżynierskich, niezależnie od wyboru specjalności – macierze pokrycia efektów uczenia się, wynikających z rozporządzenia przez efekty kierunkowe, zamieszczono na początku raportu samooceny i w programach studiów.

Większość efektów uczenia się, realizowanych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia jest związana z kształtowaniem kompetencji inżynierskich. Jednak do kluczowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy można zaliczyć: OZE1\_W07, OZE1\_W08, OZE1\_W09, OZE1\_W10 i OZE1\_W11, natomiast z zakresu umiejętności: OZE1\_U01, OZE1\_U05, OZE1\_U06, OZE1\_U07, OZE1\_U08, OZE1\_U09, OZE1\_U11, OZE1\_U16 i OZE1\_U17. Efekty te są realizowane między innymi na zajęciach z takich przedmiotów jak: inżynieria materiałowa, mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów, automatyka, elektrotechnika, mikrobiologiczna transformacja materii organicznej, podstawy produkcji biopaliw, mechanika płynów i urządzenia przepływowe, elektronika i pomiary energetyczne, teoria i techniki spalania, eksploatacja i niezawodność systemów technicznych, grafika inżynierska, informacja techniczna, gospodarka energetyczna, termodynamika, podstawy konstrukcji maszyn, rachunek kosztów dla inżynierów, urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej, gospodarka odpadami z elementami prawa, ochrona środowiska, zarządzanie środowiskowe, produkcja i właściwości biomasy, technologie i techniki produkcji biopaliw stałych, ciekłych i gazowych, technologie pozyskiwania biomasy, układy kogeneracyjne i magazynowanie energii, układy poligeneracyjne, systemy informacji przestrzennej, ekonomika w energetyce

odnawialnej, odpady w produkcji surowcowej i przetwórstwie, ochrona powietrza, odpady komunalne, technologia wody i ścieków, ekobilans produktu i recykling materiałowy, logistyka zagospodarowania odpadów i organizacja usług komunalnych, właściwości fizyko-chemiczne odpadów, technologie utylizacji odpadów, inżynieria procesowa w gospodarce odpadami, systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu środowiskiem i in. Bardzo ważną rolę w kształtowaniu kompetencji inżynierskich spełniają również czterotygodniowe praktyki zawodowe, seminaria dyplomowe oraz prace inżynierskie. Wszystkie zajęcia służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich, zostały wymienione w Części III. raportu samooceny (zał. 1, cz. III, tab. 5).

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia, podobnie jak na studiach I stopnia, większość efektów uczenia się wiąże się z kształtowaniem kompetencji inżynierskich. Do kluczowych efektów uczenia się, z zakresu wiedzy, można zaliczyć: OZE2\_W04, OZE2\_W05, OZE2\_W06, OZE2\_W08, OZE2\_W09, OZE2\_W13 i OZE2\_W15, natomiast z zakresu umiejętności: OZE2\_U01, OZE2\_U08, OZE2\_U09, OZE2\_U10, OZE2\_U11, OZE2\_U12, OZE2\_U13, OZE2\_U14, OZE2\_U15, OZE2\_U16, OZE2\_U17, OZE2\_U18 i OZE2\_U19. Efekty te są realizowane między innymi na zajęciach z takich przedmiotów jak: inżynieria odzysku odpadów, inżynieria systemów, symulacja i optymalizacja, projektowanie i eksploatacja systemów energetyki odnawialnej, zarządzanie jakością, organizacja i ekonomika systemów produkcji, zarządzanie projektem i innowacjami, systemy informatyczne, projektowanie systemów technicznych, zarządzanie i sterowanie energią w obiektach, audyt energetyczny procesów produkcyjnych, diagnostyka systemów energetyki odnawialnej, projektowanie centrów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, koszty produkcji energii odnawialnej, inżynieria wytwarzania energii z biomasy, rynek energii odnawialnej, rekultywacja terenów zdegradowanych i przyrodnicze wykorzystanie odpadów, robotyzacja procesów technologicznych, zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska, kontrola przepływu odpadów, systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych, ocena oddziaływania inwestycji na środowisko, alternatywne metody gospodarki odpadami, koszty przetwarzania odpadów, projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach, integrowane systemy sterowania w budynkach, audyt i certyfikacja energetyczna, ekonomiczne aspekty wykorzystania OZE, ochrona cieplna budynków, i in. Prace magisterskie, które w największym stopniu kształtują kompetencje naukowe, również spełniają ważną rolę w podnoszeniu kompetencji inżynierskich. Wszystkie zajęcia, służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich, zostały wymienione w Części III. raportu samooceny (zał. 1, cz. III, tab. 5).

Zamieszczone w programach studiów, zakładane efekty uczenia się kształtujące kompetencje inżynierskie i powiązane z nimi zajęcia dydaktyczne, pozwalają ubiegać się absolwentom o uprawnienia państwowe m.in. na kierownika składowiska, kierownika spalarni, monter instalacji OZE, uprawnienia SEP G1 i G2, audytora - certyfikatora energetycznego budynków.

Systematyczne doskonalenie programów studiów jest możliwe również poprzez pozyskiwanie opinii z otoczenia społeczno-gospodarczego, w wyniku członkostwa pracowników Wydziału w różnych stowarzyszeniach zawodowych. Opinie i informacje o zapotrzebowaniu na pracowników, są cenną wskazówką przy modyfikacji programów kształcenia, zgodnie z potrzebami rynku, w obszarze oddziaływania kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami.

## **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**

### **2.1. Treści programowe oraz plan studiów (harmonogram realizacji studiów)**

Programy studiów na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami (OZEiGO) obejmują efekty uczenia się przypisane do dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo. Poprzez różnorodność treści programowych, pozwalają one rozwijać wieloaspektową wiedzę inżynieryjno-techniczną, opartą przede wszystkim na podstawach nauk ścisłych i przyrodniczych, powiązać ją z aspektami prawnymi i społecznymi oraz umiejętnościami praktycznymi, w tym z zakresu posługiwania się językiem obcym. Dlatego w ramach realizacji programów studiów, oprócz pracowników Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki, biorą także udział pracownicy innych jednostek organizacyjnych UR oraz osoby spoza Uczelni, w tym praktycy z otoczenia gospodarczo-biznesowego. Tematyka realizowanych zajęć na obu poziomach studiów jest ściśle powiązana z zakładanymi kierunkowymi efektami uczenia się. Uwzględnia aktualny stan wiedzy w zakresie dyscyplin oraz bardzo dobrze odzwierciedla zarówno zakres tematyczny, jak i techniki stosowane w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale oraz w Uczelni.

Główne treści kształcenia, wpisujące się w dyscypliny i efekty uczenia się na kierunku OZEiGO dotyczą:

- zjawisk wpływających na produkcję energii ze źródeł odnawialnych i wpływu gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze;
- wytwarzania i przetwarzania surowców biologicznych w biopaliwa silnikowe i kotłowe;
- projektowania i eksploatacji technologii wytwarzania gazu generatorowego, biogazu, metyloestrów olejów roślinnych, biopaliw II-giej i III-ciej generacji, brykietów, peletów i węgla drzewnego;
- zadań projektowych, eksploatacyjnych, wykonawczych i kierowniczych w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami;
- technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska;
- zagadnień ekonomicznych i prawnych, niezbędnych do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej;
- projektowania zgodnego z obowiązującymi wymaganiami techniczno-prawnymi oraz eksploatacji urządzeń, instalacji i obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz z zakresu gospodarki odpadami;
- umiejętności konstruowania i użytkowania ogniw fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła, a także eksploatacji urządzeń technicznych w kompostowniach, oczyszczalniach ścieków i zakładach przetwórstwa i utylizacji odpadów niebezpiecznych;
- problemów zbierania zagospodarowania odpadów produkcyjnych i komunalnych;
- elementów techniki inżynierii systemowej do rozwiązywania problemów technicznych, technologicznych i organizacyjnych, związanych z odnawialnymi źródłami energii i gospodarką odpadami, a także przeprowadzeniem interpretacji wyników badań;
- rozwiązywania problemów technicznych, technologicznych oraz organizacyjnych, poprzez planowanie, projektowanie, wykonawstwo i eksploatację obiektów inżynierskich oraz nadzór zadań obsługowych maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji;
- oceny i krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych urządzeń, obiektów, systemów, wykorzystywanych przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz przy zagospodarowywaniu odpadów;
- stosowanych metod analitycznych, statystycznych, symulacyjnych oraz technik i narzędzi informatycznych, do opisu i optymalizacji zjawisk fizycznych oraz analizy danych o charakterze specjalistycznym.

Na przestrzeni lat, programy studiów podlegały modyfikacji i są one na bieżąco analizowane i adaptowane do potrzeb rynku pracy, aktualizacji treści nauczania oraz uwarunkowań prawnych. Nie zmieniała się natomiast liczba punktów ECTS przypisana do danej pełnej kwalifikacji, podobnie jak wymiar praktyki zawodowej, realizowanej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia. W roku 2017 nastąpiła zmiana liczby godzin zajęć zorganizowanych, których liczba wzrosła, w przypadku studiów stacjonarnych I i II stopnia, co należy uznać za trend korzystny dla studentów, ponieważ wpływa on na zmniejszenie liczby godzin pracy własnej. Natomiast od 2019 r. wystąpiły niewielkie zmiany w przypadku liczby ECTS przyporządkowanej zajęciom do wyboru, które jednak zawsze miały lub mają wymiar nie mniejszy, niż 30% łącznej liczby punktów ECTS dla danego programu (tab. 2.1). Zmiany te wynikały z różnych uwarunkowań wewnętrznych (Uchwały Senatu, Zarządzenia Rektora UR, interesariusze wewnętrzni) oraz zewnętrznych (nowe lub nowelizowane Ustawy i Rozporządzenia MNiSW, interesariusze zewnętrzni).

**Tabela 2.1.** Liczba godzin/ECTS na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami

Lata	Godz. w planie studiów/ECTS/Wymiar praktyk	Zajęcia do wyboru ECTS/Udział [%]
Studia stacjonarne I <sup>o</sup>		
2015-2017	2400/210/4 tygodnie (160 h)	67/31,9%
2017-2019	2500/210/4 tygodnie (160 h)	67/31,9%
od 2019	2500/210/4 tygodnie (160 h)	70/33,3%
Studia niestacjonarne I <sup>o</sup>		
2015-2017	1810/210/4 tygodnie (160 h)	67/31,9%
2017-2019	1600/210/4 tygodnie (160 h)	67/31,9%
od 2019	1600/210/4 tygodnie (160 h)	70/33,3%
Studia stacjonarne II <sup>o</sup>		
2015-2017	900/90/-	40/44,4%
2017-2019	950/90/-	42/46,7%
od 2019	950/90/-	43/47,8%
Studia niestacjonarne II <sup>o</sup>		
2015-2017	660/90/-	40/44,4%
2017-2019	600/90/-	42/46,7%
od 2019	600/90/-	43/47,8%

Obowiązujące od 1 października 2019 r. programy studiów, zostały opracowane w oparciu o wytyczne zatwierdzone przez Senat UR w Krakowie uchwałą Nr 31/2019 z dnia 2019 r. (zał. 2.01), które implementują zapisy ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) i rozporządzenia MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r. poz. 1861 z późn. zm.) oraz nowelizacji ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz. 2153), która wprowadziła charakterystykę drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218).

Punkty ECTS, przypisane do danych zajęć lub modułu, odzwierciedlają zarówno faktyczne godziny kontaktowe, jak również pracę własną studenta. Na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia są podzielone na siedem

semestrów, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji na poziomie 6 PRK wynosi 210. Zajęcia zorganizowane dla studentów studiów stacjonarnych I stopnia obejmują 2500 godz., zaś dla studentów studiów niestacjonarnych – 1600 godz. Odpowiednio na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych 123,9/90,9 ECTS student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Są to przeliczone na ECTS godziny zajęć wykazanych w planie studiów, konsultacji, zaliczeń i egzaminów oraz ECTS wynikające z realizacji praktyki zawodowej z udziałem opiekuna zakładowego. Natomiast studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia trwają 3 semestry, a wymagana liczba punktów ECTS do uzyskania pełnej kwalifikacji na poziomie 7 PRK, wynosi 90. Zajęcia zorganizowane dla studentów studiów stacjonarnych obejmują 950 godz., zaś dla studentów studiów niestacjonarnych – 600 godz. Odpowiednio, na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych 52,9/38,7 ECTS student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Są to przeliczone na ECTS godziny zajęć wykazanych w planie studiów, konsultacji, zaliczeń i egzaminów (**zał. 2, cz. III, pkt. 1; zał. 1.06–1.09**). Na obydwu stopniach i formach kształcenia, założony czas na realizację programów studiów oraz zajęcia ujęte w planach studiów, daje możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych dla kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami efektów uczenia się (na poziomie 6 lub 7 PRK) oraz zapoznania się z przewidzianymi treściami kształcenia i rozwinięcia kompetencji praktycznych i społecznych.

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia, do 4 semestru zajęcia realizowane są według jednolitego programu, nastawionego na zagadnienia ogólne z zakresu odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami. Pod koniec drugiego roku studiów, studenci wybierają jedną z dwóch specjalności tj. Odnawialne źródła energii lub Gospodarka odpadami, które obejmują specjalistyczne przedmioty z zakresu, którego specjalność dotyczy i realizują je przez trzy ostatnie semestry studiów. Natomiast na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia funkcjonują trzy specjalności tj. Odnawialne źródła energii, Gospodarka odpadami oraz Systemy energetyczne w budynkach, które studenci wybierają pod koniec pierwszego semestru studiów, a zajęcia do nich przypisane realizują w semestrze 2 i 3. (**zał. 2, cz. III, pkt. 1; zał. 1.06–1.09**).

W programach studiów uwzględniono zajęcia umożliwiające studentom uzyskanie co najmniej 5 punktów ECTS z zakresu nauk humanistycznych lub nauk społecznych. Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia są to takie przedmioty jak: Ekonomia (3 ECTS); Podstawy działalności gospodarczej i zarządzania (2 ECTS) oraz moduł Historia, kultura, sztuka i tradycja regionu (1 ECTS), w ramach którego student może wybrać zajęcia z Chóralistyki w kulturze i tradycji, Kultury, sztuki i tradycji góralskiej lub Produktów regionalnych - dziedzictwo historyczne i kulturowe. Student realizuje w tym zakresie sumarycznie 6 ECTS. Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia są to takie zajęcia jak: Ochrona własności intelektualnej (1 ECTS), Negocjacje menadżerskie i zarządzanie kadrami (2 ECTS), Zarządzanie jakością (2 ECTS) oraz moduł Zagrożenie i bezpieczeństwo (1 ECTS), w ramach którego student może wybrać zajęcia z Bezpieczeństwa narodowego, Bezpieczeństwa środowiska lub Bezpieczeństwa cybernetycznego. Student realizuje w tym zakresie 6 ECTS.

Szczegółowy wykaz zajęć na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, związanych z badaniami naukowymi prowadzonymi w Uczelni, wraz z przypisanymi do nich godzinami i punktami ECTS zawiera tabela 4 (**zał. 1, cz. III**). Powiązanie programów studiów na kierunku OZEiGO z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz rolnictwo i ogrodnictwo omówiono w Kryterium 1, a kwalifikacje i bogaty dorobek publikacyjny kadry badawczo-dydaktycznej prowadzącej zajęcia oraz inne aspekty działalności naukowej opisano w Kryterium 4. Zbiorcze zestawienia liczby punktów ECTS dla zajęć związanych z badaniami naukowymi przedstawiono w Bilansach ECTS zamieszczonych w **zał. 1.06–1.09**. Na wyszczególnione punkty ECTS składają się zarówno zajęcia służące zdobywaniu specjalistycznej wiedzy oraz umiejętności w ilości większej, niż 50% łącznej liczby punktów ECTS wymaganej dla danej kwalifikacji o profilu ogólnoakademickim. Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia, udział zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek wynosi 71,9% (151 ECTS), natomiast na studiach II stopnia udział ten

wynosi 77,8% (70,0 ECTS).

Opis kształtowania u studentów kompetencji inżynierskich przedstawiono w Kryterium 1 (pkt 1.7), w którym omówiono zakładane w programach studiów efekty uczenia się. Droga do ich zdobywania jest logiczna i konsekwentna, wiedzie ona poprzez początkowe przyswajanie informacji i nabywanie umiejętności przydatnych inżynierowi z zakresu nauk podstawowych (głównie ścisłych i przyrodniczych), a następnie poprzez osiąganie założonych efektów uczenia się w ramach zajęć kierunkowych. Należy zaznaczyć, iż władze Wydziału oraz nauczyciele akademicy starają się zapewnić warunki sprzyjające osiągnięciu przez studentów kompetencji inżynierskich, poprzez niezbyt liczne osobowo grupy projektowe i ćwiczeniowe oraz bezpośredni kontakt z prowadzącymi w czasie zajęć i podczas godzin konsultacji. Wykaz przedmiotów oraz sumaryczną liczbę godzin i punktów ECTS dla zajęć prowadzących do zdobycia kompetencji inżynierskich przedstawiono w tabeli 5 (zał. 1, cz. III).

W programach studiów przewidziane jest kształcenie w zakresie języków obcych. W ramach prowadzonej przez Studium Języków Obcych UR w Krakowie działalności dydaktycznej, odbywają się lektoraty z języka angielskiego, niemieckiego, francuskiego i rosyjskiego. Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia, zajęcia są realizowane od 2 do 5 semestru, odpowiednio w wymiarze 120 i 84 godz. (łącznie 8 ECTS, po 2 ECTS na każdy semestr) i kończą się egzaminem na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Natomiast na studiach II stopnia, zajęcia z języka obcego, w wymiarze 30 godz. i 2 ECTS (studia stacjonarne) oraz 21 godz. i 2 ECTS (studia niestacjonarne), realizowane są w semestrze 1 na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Podstawą zaliczenia na pozytywną ocenę języka obcego na studiach magisterskich, jest znajomość specjalistycznej terminologii, zrozumienia literatury fachowej i umiejętności formułowania wypowiedzi na tematy naukowe z zakresu odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami. Kompetencje językowe są również rozwijane i weryfikowane w ramach przedmiotów prowadzonych przez profesorów wizytujących.

## 2.2. Formy i metody kształcenia

Formy i metody kształcenia studentów wynikają bezpośrednio z Regulaminu studiów (zał. 2.02). W procesie dydaktycznym, na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, stosowane są zróżnicowane formy prowadzenia zajęć, które są zapisane w programach studiów oraz będących ich integralną częścią w sylabusach przedmiotów. Są one dostosowane do zakładanych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Obejmują one wykłady, seminaria oraz ćwiczenia audytoryjne, w tym lektoraty i ćwiczenia specjalistyczne takie jak: laboratoryjne, projektowe prowadzone na klasycznych salach dydaktycznych, projektowe prowadzone na salach komputerowych oraz praktyki. W trakcie studiów realizowane są przedmioty obowiązkowe podstawowe (A), obowiązkowe kierunkowe (B), obowiązkowe lub do wyboru humanistyczne i społeczne (S), uzupełniające do wyboru – fakultatywne (F) oraz obowiązkowe praktyki (P). Zajęcia odbywają się w grupach zajęciowych, których liczebność na wykładach nie jest ograniczona, na ćwiczeniach audytoryjnych wynosi nie więcej, niż 30 osób, na ćwiczeniach laboratoryjnych, projektowych i seminaryjnych nie może być większa, niż 15 osób, a na lektoratach i zajęciach z WF wynosi do 25 osób. W ostatnich latach, z uwagi na zaistniałą sytuację pandemiczną i związane z tym obostrzenia (liczba osób przypadająca na jednostkę powierzchni) zmniejszono liczbę osób w grupach, tym samym nastąpił wzrost liczby grup. Na poszczególnych poziomach i formach studiów zajęcia od roku akademickiego 2019/2020 są prowadzone następująco:

- 1) na studiach stacjonarnych I stopnia, na których realizowanych jest łącznie 2500 godz. zajęć zorganizowanych i 210 ECTS, w zależności od wyboru specjalności:
  - na specjalności odnawialne źródła energii (OZE) wykłady obejmują 967 godz. (38,7%), seminaria – 45 godz. (1,8 %), ćwiczenia audytoryjne – 638 godz. (25,5%), ćwiczenia specjalistyczne – 850 godz. (34,0%), a łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 38,7:61,3%;

- na specjalności gospodarka odpadami (GO) wykłady obejmują 947 godz. (37,9%), seminaria – 45 godz. (1,8%), ćwiczenia audytoryjne – 603 godz. (24,1%), ćwiczenia specjalistyczne – 905 godz. (36,2%), a łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 37,9:62,1%;
- 2) na studiach niestacjonarnych I stopnia, na których realizowanych jest łącznie 1600 godz. zajęć zorganizowanych i 210 ECTS, w zależności od wyboru specjalności:
  - na specjalności odnawialne źródła energii (OZE) wykłady obejmują 646 godz. (40,5%), seminaria – 39 godz. (2,4%), ćwiczenia audytoryjne – 362 godz. (22,7%), ćwiczenia specjalistyczne – 547 godz. (34,3%), a łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 40,5:59,5%;
  - na specjalności gospodarka odpadami (GO) wykłady obejmują 648 godz. (40,3%), seminaria – 39 godz. (2,4%), ćwiczenia audytoryjne – 330 godz. (20,5%), ćwiczenia specjalistyczne – 589 godz. (36,7%), a łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 40,3:59,7%;
- 3) na studiach stacjonarnych II stopnia, na których realizowanych jest łącznie 950 godz. zajęć zorganizowanych i 90 ECTS, niezależnie od wyboru specjalności tj. odnawialne źródła energii (OZE), gospodarka odpadami (GO) lub systemy energetyczne w budynkach (SEB) struktura zajęć jest taka sama tj.: wykłady obejmują 333 godz. (35,1%), seminaria – 60 godz. (6,3%), ćwiczenia audytoryjne – 132 godz. (13,9%), ćwiczenia specjalistyczne – 425 godz. (44,7%), a łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 35,1%:64,9%;
- 4) na studiach niestacjonarnych II stopnia, na których realizowanych jest łącznie 600 godz. zajęć zorganizowanych i 90 ECTS,
  - na specjalności odnawialne źródła energii (OZE) oraz gospodarka odpadami (GO) wykłady obejmują 230 godz. (38,3%), seminaria – 60 godz. (10,0%), ćwiczenia audytoryjne – 106 godz. (17,7%), ćwiczenia specjalistyczne – 204 godz. (34,0%) – łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 38,3%:61,7%;
  - na specjalności systemy energetyczne w budynkach (SEB) wykłady obejmują 224 godz. (37,3%), seminaria – 60 godz. (10,0%), ćwiczenia audytoryjne – 106 godz. (17,7%), ćwiczenia specjalistyczne – 210 godz. (35,0%) – łącznie stosunek wykładów do zajęć kształtujących kompetencje praktyczne wynosi 37,3%:62,7%;

Z przedstawionego zestawienia wynika, że większość zajęć na poszczególnych poziomach i formach studiów ma charakter praktyczny, a w dużej części projektowy i laboratoryjny. W przypadku kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami, przypisanego do dziedziny nauk inżynierjno-technicznych, ma to swoje uzasadnienie merytoryczne, ponieważ większość tych zajęć, kształtujących kompetencje inżynierskie, jest powiązanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Szczegółowe formy kształcenia, stosowane dla poszczególnych zajęć, zawarte są zarówno w ich sylabusach, jak i w planach studiów ([zał. 2, cz. III, pkt. 1; zał. 1.06–1.09](#)).

Sposób kształcenia, wypracowany na kierunku OZEiGO, służy zdobywaniu przez studentów wiedzy teoretycznej, zarówno z zakresu przedmiotów ogólnych, podstawowych jak i kierunkowych. Obszar kształcenia dotyczy przekazywania przyszłym absolwentom nowoczesnej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji zawodowych i naukowych, stanowiących podstawę kreatywnego i satysfakcjonującego realizowania się w praktyce i nauce. Dlatego też przedmioty podstawowe, takie jak: matematyka, fizyka, chemia, poza wykładami prowadzone są również w formie ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych. Gwarantuje to zrozumienie treści przekazywanych podczas wykładu oraz umożliwia nabycie umiejętności praktycznego ich wykorzystania. Wykłady standardowo wspomagane są technikami komputerowymi i prezentacjami multimedialnymi. Dodatkowo, w celu jak najlepszego przygotowania studentów do wejścia i odnalezienia się na rynku pracy, oprócz przekazywanych w ramach zajęć obowiązkowych i fakultatywnych wiedzy, umiejętności i kompetencji



w zakresie szeroko pojętej inżynierii mechanicznej i środowiska, na studiach II stopnia realizowane są przedmioty pt. Negocjacje menadżerskie i zarządzanie kadrami oraz Zarządzanie projektem i innowacjami. W ramach tych przedmiotów zajęcia prowadzone są przez specjalistów, którzy przybliżają przyszłym absolwentom problemy rynku pracy, podejmowania działalności gospodarczej, planowania inwestycji oraz pozyskiwania funduszy pomocowych.

W celu zapewnienia wysokiej jakości realizowanych prac dyplomowych, określone zostały zasady pisania pracy dyplomowej inżynierskiej oraz magisterskiej, zawarte w Regulaminie przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego na studiach dwustopniowych na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki. Dodatkowo, udostępnione jest studentom Formatowanie pracy dyplomowej dotyczące technicznych aspektów pisania pracy. W opracowaniach tych szczegółowo opisano wszystkie zagadnienia związane z przygotowaniem i edycją tekstów naukowych. Dokumenty te są na stałe dostępne dla studentów, w formie plików elektronicznych, na stronie internetowej Wydziału pod linkiem (<https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5467>), co zostało szerzej opisane w Kryterium 3.

Nadrzędnym celem kształcenia jest osiągnięcie przez studenta kwalifikacji oraz kompetencji inżynierskich i badawczych, ukierunkowanych na zawód inżynieria/magistra inżyniera w branży odnawialne źródła energii oraz gospodarka odpadami. Dlatego część zajęć ćwiczeniowych, głównie projektowych, laboratoryjnych i komputerowych, oparta jest na pracy własnej studenta i rozwiązywaniu konkretnych zadań, z którymi mogą zetknąć się absolwenci w przyszłej pracy zawodowej. W trakcie wykonywania ćwiczeń studenci nabywają umiejętności obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej oraz wykonywania analiz laboratoryjnych, które są przydatne zarówno przy wykonywaniu prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, jak i późniejszej pracy. Korzystają m.in. z pieca i suszarki laboratoryjnej, pehametru, konduktometru, szafy termostatycznej, mineralizatora, ozonatora, spektrometru, reaktorów z izolacją termiczną, kalorymetru, mierników temperatury i pola magnetycznego, analizatora spalin i wielu innych, a także uczą się np. przeprowadzać oznaczenie wskaźnika AT4 z użyciem zestawu OxiTop, na przedmiotach tj. np. Ekobilans produktu i recykling materiałowy, Inżynieria procesowa, Alternatywne metody gospodarki odpadami, Projektowanie i eksploatacja SEO czy Ochrona powietrza.

Zapoznają się również z urządzeniami i specjalistyczną aparaturą pomiarową do wytwarzania oraz analizy laboratoryjnej biopaliw ciekłych i gazowych, biomasy kompaktowej (brykiety, pelety), systemami magazynowania ciepła, eksploatacją urządzeń energetyki odnawialnej (kotły, pompy ciepła, kolektory słoneczne, panele PV).

Rozwijaniu wymienionych kompetencji i kwalifikacji sprzyjają różne formy pomocnicze, takie jak: zachęcanie studentów na ćwiczeniach oraz wykładach do dyskusji nad problemami odnawialnych źródeł energii oraz zagospodarowaniem odpadów; umożliwienie studentom wyboru tematu pracy inżynierskiej i magisterskiej, poprzez przedstawienie problematyki badawczej realizowanej w Katedrach; zachęcanie do pracy w kołach naukowych, w celu realizacji własnych pomysłów badawczych lub uczestnictwa w badaniach realizowanych przez pracowników Wydziału.

Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności inżynierskiej oraz naukowej, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, umożliwiają także metody stosowane w ramach seminariów (zarówno inżynierskich, jak i magisterskich), takie jak prezentacja, referat, poster – polegające na zbieraniu materiałów integrujących posiadaną już wiedzę oraz publicznej ich prezentacji, dyskusji i obronie. Dzięki wykorzystaniu tych metod, student osiąga takie kompetencje jak: umiejętność przygotowania klarownych, spójnych i precyzyjnych wypowiedzi oraz tekstów specjalistycznych z zakresu odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami, na podstawie dostępnej literatury, z poszanowaniem praw autorskich, umiejętność przeprowadzania w języku polskim i obcym analiz, komentowania uzyskanych wyników, podsumowania i wyciągania wniosków, a także zdolność do krytycznej oceny pracy własnej, zwieńczonej sformułowaniem poprawnych wniosków.

W programach studiów realizowanych na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami nie przewidywano zdalnego prowadzenia zajęć, metodą kształcenia na odległość. Jednakże,

w związku z pandemią COVID-19, zgodnie z przepisami prawa powszechnie obowiązującego oraz wynikającymi z nich aktami wewnętrznymi Uczelni, od semestru letniego roku akademickiego 2019/2020, wprowadzono metody kształcenia zdalnego, z wykorzystaniem platformy edukacyjnej MS Teams oraz platformy e-learningowej UR – eUReka (zał. 2.03). Kadra dydaktyczna Uczelni i Wydziału szybko dostosowała się do warunków nauczania zdalnego, wykorzystując swoje dotychczasowe umiejętności oraz doszkalając się w tym zakresie, aby sprostać wymogom sytuacji nadzwyczajnej i oczekiwaniom studentów. Większość zajęć dydaktycznych była prowadzona przez pracowników wydziału zdalnie, w czasie rzeczywistym (model synchroniczny), ale praktyki zawodowe oraz część ćwiczeń specjalistycznych przeprowadzono stacjonarnie. Specyfika kierunku OZEiGO sprawia, że część przedmiotów ma charakter laboratoryjny i projektowy. Zdalne prowadzenie zajęć kształtujących kompetencje praktyczne sprawiało trudności, wynikające z braku bezpośredniego kontaktu prowadzącego ze studentami i możliwości konsultowania na bieżąco postępów podczas realizacji zadań projektowych i przeprowadzania eksperymentów laboratoryjnych. Dlatego wielu nauczycieli wprowadziło również dodatkowe zajęcia oraz ponadprogramowe konsultacje zdalne. Egzamin dyplomowy prowadzone były w formie mieszanej tj. Przewodniczący komisji oraz Dyplomant byli obecni na egzaminie stacjonarnie, ze spełnieniem wszystkich niezbędnych wymogów sanitarnych, zaś pozostali Członkowie komisji - zdalnie. Obecnie pracownicy są dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć w formie zdalnej, co może być impulsem do wdrożenia w przyszłości e-learningu, szczególnie w przypadku zajęć niekształtujących specjalistycznych kompetencji praktycznych studentów. Za pomocą wspomnianej zdalnej metody kształcenia synchronicznego, w roku akademickim 2020/2021 prowadzone były wszystkie wykłady, ćwiczenia audytoryjne i seminaria. Natomiast niektóre ćwiczenia specjalistyczne, w zależności od monitorowanego przez władze Uczelni zagrożenia epidemicznego, były częściowo realizowane w trybie stacjonarnym, z zachowaniem wymogów rygoru sanitarnego, przy zmniejszonej liczbie studentów w salach, pracowniach laboratoryjnych i komputerowych (model hybrydowy). Dotyczyło to w szczególności ćwiczeń projektowych prowadzonych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, a także zajęć laboratoryjnych, w szczególności służących realizacji prac dyplomowych (zał. 2.04). Ponadto, nauczyciele akademicy udostępniali wykłady i materiały do ćwiczeń, w tym filmy nagrywane w laboratoriach, na platformie eureka UR. Część egzaminów i zaliczeń podczas letniej sesji egzaminacyjnej odbyła się w sposób stacjonarny.

Władze Wydziału na bieżąco monitorowali proces kształcenia na odległość. Prowadzący wprowadzali dane dotyczące prowadzonych zajęć za pomocą formularza Forms, na wydziałowym TEAMS, na kanale Wykładowca - Formularz i realizacja zajęć synchronicznych na WIPiE. Do formularza należało wpisać nazwę przedmiotu, formę, datę i godzinę prowadzonych zajęć, kierunek, rok, tryb studiów oraz imię i nazwisko prowadzącego. Innym sposobem prowadzenia sprawozdawczości z formy i przebiegu przeprowadzonych zajęć, było wypełnienie przez prowadzącego odpowiednio przygotowanego przez Dziekana, formularza Excel. Sprawozdania z realizacji zajęć składali również studenci wraz z komentarzami dotyczącymi m.in. ich terminowości oraz jakości technicznej i merytorycznej, co pozwalało na szybką reakcję ze strony przełożonego, w przypadku uwag negatywnych. Ponadto, zajęcia kontrolowane były przez kierowników Katedr, którzy mieli dostęp do wszystkich zajęć prowadzonych przez pracowników Katedry, tym samym w każdej chwili mieli możliwość ich hospitacji. Studenci mają także dostęp do baz danych i prac naukowych poprzez bibliotekę uczelnianą. W okresie ograniczonego kontaktu związanego z sytuacją epidemiczną, biblioteka przystosowała zasady pracy do zaistniałej sytuacji, wprowadzając możliwość zamawiania skanów materiałów czasowo niedostępnych dla studentów (zał. 2.05).

### ***2.3. Dostosowanie procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami***

Studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami mogą studiować według indywidualnej organizacji studiów (IOS), wynikającej z zapisów w Regulaminie studiów (zał. 2.02), na zasadach i warunkach ustalonych przez Dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. W odniesieniu do standardowego programu studiów, IOS może obejmować zmianę kolejności realizacji

przedmiotów, harmonogramu, formy i terminu realizacji zajęć, a w uzasadnionych przypadkach może uwzględniać podwyższoną absencję na zajęciach ponad dopuszczalny próg. Dziekan ustala zasady kształcenia i czas realizacji zajęć w trybie IOS oraz sprawuje nadzór nad realizacją przyjętego planu i harmonogramu.

Indywidualizacja procesu kształcenia, jest także związana ze zorganizowaniem studentom studiów stacjonarnych i niestacjonarnych możliwości realizowania zajęć przypisanych do dwóch specjalności w przypadku studiów I stopnia oraz trzech specjalności, w przypadku studiów II stopnia – szerzej na ten temat napisano w pkt 2.1. (zał. 2, cz. III, pkt. 1; zał. 1.06–1.09).

Studenci z niepełnosprawnościami podlegają jednolitemu systemowi oceny, a uzyskane efekty uczenia się podczas studiów, nie różnią się od efektów uzyskanych przez studentów pełnosprawnych. W odniesieniu do studentów z niepełnosprawnościami, których w szczególności dotyczy wspomniana wcześniej indywidualna organizacja studiów, zakres indywidualizacji formy i sposobu realizacji programu studiów, którą określa Dziekan, uwzględnia potrzeby wynikające ze stopnia niepełnosprawności. Student z niepełnosprawnością ma prawo do zaliczenia zajęć oraz składania egzaminu w trybie indywidualnym. Ponadto, Uniwersytet Rolniczy wchodzi w skład „Porozumienia Krakowskich Uczelni”, którego celem jest pomoc osobom z niepełnosprawnościami w procesie kształcenia. W związku z tym, studenci UR mogą korzystać z zajęć dostosowanych do stopnia niepełnosprawności realizowanych również na innych krakowskich uczelniach.

Uczelnia przygotowana jest do kształcenia osób z niepełnosprawnościami. Chcąc zapewnić im równy dostęp do wykształcenia, pozbawionego jakichkolwiek barier, zarówno architektonicznych jak i mentalnych, w Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie, działa Biuro ds. Pomocy Materialnej i Osób Niepełnosprawnych, którego celem jest udzielanie wszechstronnej pomocy i wsparcia studentom z niepełnosprawnościami, zarówno w sprawach materialnych i związanych z kształceniem, jak i w kontekście szeroko rozumianej integracji w środowisku akademickim. Osoby niepełnosprawne mogą podejmować studia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, jeśli uzyskają stosowne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań. Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami oraz stworzenie warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia reguluje Zarządzenie Rektora Nr 52/2014 (zał. 2.06). Zgodnie z tym Zarządzeniem, studenci mogą ubiegać się o dofinansowanie na zadania związane ze stwarzaniem studentom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia. Dodatkowo, wszystkie budynki dydaktyczne Uniwersytetu zostały wyposażone w podesty podjazdowe dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Również Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki posiada schodolaz dla wózków inwalidzkich, budynki z podjazdami, toalety przystosowane dla osób niepełnosprawnych, a także sale wykładowe nr 123 i 100 wyposażone w system pętli indukcyjnych, które wzmacniają odbiór aparatów słuchowych. Ponadto, wiosną 2021 r. Wydział zgłosił do Biura Pomocy Materialnej i Osób Niepełnosprawnych zapotrzebowanie na zakup słuchawek dla osób niedosłyszących, zestawów Auto Lektor Light, zestawów pętli indukcyjnych PDA 103R wraz z kompletem akcesoriów, aby można było wyposażyć każdą pracownię i salę dydaktyczną, zestawu komputerowego wraz z dużym monitorem, dostosowanym biurkiem komputerowym i fotelem, uwzględniającym również niepełnosprawności ruchowe oraz Topaz HD 20 - powiększalnika na potrzeby laboratoriów.

Dodatkowo, prowadzący mogą udostępnić materiały studentom z wadami wzroku, by Ci mogli spokojnie i w dogodnym dla siebie powiększeniu zapoznać się z nimi poza czasem trwania zajęć dydaktycznych. Wszystkie wymienione udogodnienia, pozwalają osobom z niesprawnością narządu ruchu, wadami wzroku i słuchu w pełni uczestniczyć w procesie kształcenia. Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki opiekę nad studentami z niepełnosprawnościami sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. Studentów i Pracowników z Niepełnosprawnościami. Służy on pomocą i radą, a dla osób o znacznym stopniu niepełnosprawności, pełni rolę opiekuna dydaktycznego. Do dyspozycji studentów pozostaje także Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Można z nim uzgodnić możliwość indywidualnego sposobu realizacji zajęć oraz ustalić potrzeby w zakresie sprzętu

i materiałów dydaktycznych, dostosowanych do stopnia niesprawności studenta. Mogą także ubiegać się o pomoc asystenta oraz zapewnienie na zajęciach tłumacza języka migowego.

Ważnym wsparciem dla studentów z niepełnosprawnościami są szkolenia organizowane przez Biuro ds. Pomocy Materialnej i Osób Niepełnosprawnych. Szkolenia takie są organizowane również dla nauczycieli akademickich oraz pracowników dziekanatów i domów akademickich, których celem jest rozszerzenie kompetencji do pracy z osobami z niepełnosprawnościami. W zakresie organizacji specjalistycznych szkoleń wspomagających proces dydaktyczny osób z niepełnosprawnościami, umożliwiających studentom, doktorantom i pracownikom prowadzącym działalność naukową, właściwą orientację przestrzenną na terenie Uczelni oraz zdobywanie umiejętności posługiwania się technologiami asystującymi, a także poszerzanie wiedzy i kompetencji społecznych, Biuro współpracuje z Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego.

Na przestrzeni ostatnich pięciu lat organizowane były zarówno przez UR jak i Uczelnie wchodzące w skład "Porozumienia Krakowskich Uczelni", a także inne Organizacje szkolenia, warsztaty, obozy i konferencje, m.in. „Uczelnia wobec studentów chorujących psychicznie”; cykl szkoleniowy online, poświęcony dostępności Uczelni dla osób z niepełnosprawnościami, którego tematyka dotyczyła wielu aspektów wspierania studentów z niepełnosprawnościami w procesie edukacyjnym; obóz szkoleniowo-sportowy w Żywcu oraz obóz naukowo-adaptacyjny w Szczyrku dla studentów z niepełnosprawnością; warsztaty online nt. „Personal Branding – moja wizytówka biznesowa” oraz „Przedsiębiorca w praktyce”; konferencja pn. „Pełno(s)prawny student”, poświęcona zagadnieniom związanym z procesem kształcenia osób z niepełnosprawnościami na poziomie szkolnictwa wyższego, organizowana przez Fundację Instytut Rozwoju Regionalnego. Ponadto studenci i doktoranci UR mogli wziąć udział w Ogólnopolskim konkursie organizowanym przez Państwowy Fundusz Osób Niepełnosprawnych pn. „Otwarte drzwi” na najlepsze prace magisterskie i doktorskie o tematyce niepełnosprawności w wymiarze społecznym, zawodowym lub zdrowotnym.

Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki studiuje 11 osób z orzeczonym stopniem niepełnosprawności, w tym 4 osoby (3 na studiach niestacjonarnych i 1 na stacjonarnych) na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami.

#### **2.4. Program i organizacja praktyk zawodowych**

Studenci stacjonarnych i niestacjonarnych studiów I stopnia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, zgodnie z obowiązującymi programami studiów, zobowiązani są do zrealizowania praktyki zawodowej po 6 semestrze. Celem praktyk zawodowych jest pozyskanie przez studentów specjalistycznej wiedzy związanej z organizacją i działalnością instytucji branżowych oraz rozwinięcie umiejętności praktycznych. Studenci przedmiotowego kierunku mogą realizować praktyki zawodowe w szeroko pojętym obszarze gospodarki energetycznej, surowcowej oraz komunalnej. Do najczęstszych jednostek będących miejscem odbywania praktyk są: jednostki administracji publicznej realizujące zadania z zakresu ochrony i kształtowania środowiska (wydziały urzędów administracji samorządowej; inspektoraty ochrony środowiska, stacje chemiczno-rolnicze, dyrekcje ochrony środowiska, regionalne zarządy gospodarki wodnej i in.); wydziały ochrony środowiska zakładów przemysłowych, placówki naukowe zajmujące się technologiami z zakresu odnawialnych źródeł energii, oczyszczalnie ścieków komunalnych, stacje uzdatniania wody, kompostownie, przedsiębiorstwa utylizacji odpadów, firmy konsultingowe zajmujące się ochroną i inżynierią środowiska, firmy komercyjne wdrażające nowe technologie w zakresie ochrony środowiska oraz odnawialnych źródeł energii, parki narodowe i krajobrazowe, gospodarstwa rolne prowadzące produkcję metodami integrowanymi lub ekologicznymi, inne związane z ochroną środowiska oraz inne (po konsultacji z Pełnomocnikiem Dziekana ds. Praktyk). Praktyka studencka to doświadczenie zawodowe na przyszłość. W jej ramach student zdobywa umiejętności wskazane w sylabusie modułu, pogłębia wiedzę zdobytą na studiach oraz rozwija kompetencje społeczne poprzez pracę w zespołach oraz poprzez budowanie sieci kontaktów zawodowych. Praktyka zawodowa może być realizowana na terenie całego kraju. Jej realizacja pozwala na praktyczną możliwość wykorzystania wiedzy teoretycznej, pozyskanej w trakcie studiów. Realizowana jest ona poprzez wykonywanie

indywidualnych lub zespołowych zadań zawodowych, zleconych studentowi przez opiekuna praktyki z instytucji przyjmującej. Większość firm umożliwia studentom zdobywanie kompetencji inżynierskich, poprzez uczestnictwo w określonych etapach procesu projektowego, inwestycyjnego, budowlanego oraz eksploatacji systemów i urządzeń technicznych. Studenci zapoznają się z dokumentacją techniczną i ruchową, a także biorą udział w monitoringu, interpretują dane pomiarowe oraz biorą udział w pracach nadzorujących procesy technologiczne.

Praktyka zawodowa jest opisana w formie sylabusu, z przypisaniem 5 punktów ECTS, zarówno dla studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych (odpowiednio [zał. 2.07](#) i [2.08](#)). Studenci realizują praktyki zawodowe o charakterze ciągłym w wymiarze min. 4 tygodni (160 godzin). Treści programowe przewidziane dla praktyk zawodowych są spójne z efektami uczenia się dla kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. Istotnym dokumentem jest ramowy program praktyki, w którym wymienione zadania zawodowe zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk, na początku 6 semestru, organizuje spotkanie informacyjne dla studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. Na spotkaniu tym studenci informowani są o: regulaminie praktyk zawodowych, warunkach i efektach realizacji praktyki, przebiegu procedury organizacyjnej oraz wymaganych dokumentach potwierdzających zrealizowanie praktyki ([zał. 2.09](#)). O terminie spotkania studenci powiadamiani są poprzez e-mail, otrzymywany z systemu informatycznego Wydziału oraz przez prowadzących zajęcia dydaktyczne. Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym Wydziału, dzięki czemu studenci mają bezpośrednią i ciągłą możliwość uzyskiwania wsparcia w kwestiach realizacji praktyki zawodowej. Pełnomocnik dysponuje i udostępnia studentom wykaz instytucji o sformalizowanej formie współpracy w zakresie realizacji praktyk zawodowych, a także adresy instytucji, które we wcześniejszych latach przyjmowały studentów OZEiGO na praktyki zawodowe i staże bez podpisanych długoterminowych porozumień z WIPIE. Studenci mają również możliwość samodzielnie i zgodnie ze swoimi zainteresowaniami wybierać miejsca realizacji praktyki zawodowej. Samodzielne poszukiwanie miejsc realizacji praktyki zawodowej przez studenta, służy wzmocnieniu kompetencji społecznych oraz pomaga rozwijać jego umiejętności wchodzenia na rynek pracy i zdobywania indywidualnego doświadczenia w pracy zawodowej. Pozwala również poszerzać wiedzę w określonym i interesującym studenta zakresie tematycznym. W przypadku trudności lub wątpliwości związanych z wyborem miejsca praktyki zawodowej, formalnej i merytorycznej pomocy udziela Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk. Przed rozpoczęciem praktyki zawodowej, instytucja przyjmująca studenta jest weryfikowana i akceptowana przez Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk, który sprawuje nadzór merytoryczny nad realizacją praktyki zawodowej. Pełnomocnik dokonuje także monitoringu współpracy i realizacji planu praktyki poprzez kontakt telefoniczny z przedstawicielem instytucji przyjmującej studenta na praktykę.

Szczegółowe informacje dotyczące zaliczeń praktyk zawierają roczne zestawienia Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk ([zał. 2.10](#); [zał. 2.11](#)). W Procedurze realizacji praktyki zawodowej przyjęto rozwiązanie, pozwalające na ocenę przez studenta procesu organizacji praktyki, instytucji i wskazanego w niej opiekuna, a także przedstawienie sugestii dotyczących praktyki i jej programu oraz odniesienia do programu studiów i uzyskiwanych efektów uczenia się, poprzez wypełnienie dobrowolnej i anonimowej ankiety.

## **2.5. Organizacja procesu kształcenia**

Za organizację procesu kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami odpowiada Dziekan Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. Organizacja zajęć dydaktycznych opiera się na planach studiów, które są upublicznione na stronie internetowej Wydziału. Plany te umożliwiają studentom spełnienie wszystkich wymagań wynikających z programu studiów i systemu punktowego ECTS. Plan studiów zawiera semestralny wykaz przedmiotów wraz z ich wymiarem godzinowym, uwzględnia wszystkie zaplanowane formy kształcenia, a także liczby punktów ECTS oraz formę zaliczenia końcowego. Nieodzownym elementem organizacji zajęć dydaktycznych, opracowywanym na podstawie planów studiów, są harmonogramy zajęć dydaktycznych (rozkłady zajęć). Są one opracowywane przed rozpoczęciem każdego semestru, odrębnie dla określonej formy studiów oraz

poziomu i etapu kształcenia, z uwzględnieniem każdej grupy studentów. Określa on dni tygodnia, godziny oraz miejsce i formę realizacji wszystkich zajęć. Dla celów opracowania rozkładu zajęć, niezbędne jest również uwzględnienie specjalności zawierającej przedmioty realizowane w ramach zajęć fakultatywnych. Tryb ich wyboru przez studentów określa „Procedura wyboru specjalności” (zał. 2.12). Harmonogramy zajęć, Dziekan podaje do wiadomości studentów najpóźniej 7 dni kalendarzowych przed ich rozpoczęciem w danym semestrze, poprzez ich umieszczenie na stronie internetowej Wydziału, w zakładce Student – Plany zajęć (<https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5459>). W związku z dynamicznie zmieniającą się sytuacją epidemiczną, rekomendacjami płynącymi od władz państwowych i GIS, na bieżąco były dokonywane zmiany w harmonogramach zajęć, zgodnie z zapisami zamieszczonymi w stosownych Zarządzeniach Rektora (zał. 2.04, zał. 2.13a, zał. 2.13b, zał. 2.13c). O każdej zmianie w harmonogramach zajęć, studenci byli informowani z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.

Realizacja programów studiów odbywa się w cyklach semestralnych. Każdy semestr obejmuje 15 tygodni przeznaczonych na zajęcia zorganizowane, okres sesji egzaminacyjnej oraz przerwę semestralną. Zajęcia na studiach stacjonarnych są rozplanowane na maksymalnie 5 dni roboczych, natomiast zajęcia na studiach niestacjonarnych I stopnia odbywają się w formie zjazdów piątkowo - niedzielnych, a na studiach niestacjonarnych II stopnia – sobotnio - niedzielnych, których najczęściej jest 8 - 10 w każdym semestrze. Zajęcia odbywają się w grupach dostosowanych do form kształcenia, których normatywną liczebność zamieszczono w punkcie 2.2. Po przeprowadzeniu analizy liczby studentów uczestniczących w określonych zajęciach, Dziekan może w trakcie trwania semestru dokonać weryfikacji liczby grup. Pierwsza taka analiza ma miejsce po upływie pierwszego miesiąca trwania zajęć dydaktycznych w danym semestrze. Kolejne odbywają się po zakończeniu zimowej i letniej sesji egzaminacyjnej. Warunki prowadzenia zajęć dostosowywane są do Zarządzeń Rektora, wynikających z bieżącej sytuacji epidemicznej, tak w aspekcie liczebności grup jak i formy realizacji zajęć. Przykładowo, Studium Wychowania Fizycznego UR wprowadziło zajęcia z wychowania fizycznego w formie zdalnej (zał. 2.14).

Kolejnym ważnym elementem organizacji procesu nauczania jest plan rozliczenia przedmiotów w poszczególnych sesjach. Terminy zaliczeń końcowych i egzaminów przygotowuje starosta roku w porozumieniu z prowadzącym przedmiot, przy uwzględnieniu wymogu, że powinny one przypadać na okres sesji egzaminacyjnej, która jest określona przez Rektora w organizacji danego roku akademickiego (zał. 2.15) i jest podawany do wiadomości studentów najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem właściwej sesji. W przypadku braku zaliczeń i/lub negatywnych wyników egzaminów, mają zastosowanie odpowiednie zapisy Regulaminu studiów, które znalazły swoje odzwierciedlenie w procedurach, co zostało szerzej omówione w Kryterium 3.

Z punktu widzenia studentów kończących dany stopień studiów, szczególnie ważnym jest proces dyplomowania, który również musi być precyzyjnie wkomponowany w organizację procesu kształcenia. Aby umożliwić studentom kończącym I stopień studiów i płynne przejście na II stopień, liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze 7 jest nieco mniejsza, niż w pozostałych semestrach. Dzięki temu, harmonogram tego semestru różni się od pozostałych, ponieważ zajęcia kończą się ok. 20 grudnia, co umożliwi studentom wcześniejsze zaliczenie przedmiotów, dokończenie pracy dyplomowej inżynierskiej i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego. Okres zajęć dydaktycznych dla VII semestru, kończących studia I stopnia jest ujęty, jako osobny punkt, w organizacji roku akademickiego.

W Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie dokumentowanie przebiegu studiów oraz obsługę toku studiów prowadzi się w systemie informatycznym, zwanym Uniwersyteckim Systemem Obsługi Studenta (USOS).

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

Rekrutacja w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie odbywa się według zasad obowiązujących w danym roku naboru, określonych w odpowiednich Zarządzeniach Rektora UR. Na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami rekrutacja w ostatnich latach prowadzona była zarówno na studia stacjonarne, jak i niestacjonarne, dla I i II stopnia studiów. Treści Zarządzeń formułowane są każdorazowo z rocznym wyprzedzeniem i podawane do publicznej wiadomości na stronie internetowej UR. W okresie objętym akredytacją były to odpowiednio Zarządzenia ([zał. 3.01a – 3.05a](#), [zał. 3.01b – 3.05b](#)), dostępne w pełnym brzmieniu także na głównej stronie Uczelni (<https://akty.urk.edu.pl>). Wybrane, najbardziej istotne kryteria rekrutacji dla kierunku OZEiGO, przedstawiono poniżej.

O przyjęcie na studia I stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych mogą ubiegać się kandydaci posiadający świadectwo dojrzałości. Nabór na studia I stopnia odbywa się na podstawie przeliczenia wyników egzaminów maturalnych (nowa matura) i ocen z egzaminu dojrzałości i/lub ocen klasyfikacji końcowej (stara matura). O przyjęciu na studia I stopnia w ramach limitu miejsc, decyduje liczba uzyskanych punktów z przedmiotów rekrutacyjnych ze świadectwa maturalnego.

Na kierunku OZEiGO, brana jest pod uwagę liczba punktów z jednego z wymienionych przedmiotów: matematyki, fizyki z astronomią, informatyki, chemii, biologii lub geografii. Rejestracja kandydatów odbywa się poprzez stronę internetową uczelnianego systemu IRK. Po dokonaniu opłaty rekrutacyjnej i wstępnym zakwalifikowaniu kandydata na studia, składa on dodatkowe dokumenty, wymagane w postępowaniu rekrutacyjnym. Bez postępowania kwalifikacyjnego, na studia przyjmowani są laureaci i finaliści olimpiad np. matematycznej, fizycznej, informatycznej, wiedzy technicznej i in. określonych w odpowiednich Uchwałach Senatu UR. Kandydaci mogą skorzystać ze zwolnienia z postępowania kwalifikacyjnego tylko raz - w roku uzyskania świadectwa dojrzałości.

Kandydaci na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia, przyjmowani są na podstawie wyników postępowania rekrutacyjnego, które ma charakter konkursowy. Warunkiem przyjęcia na studia magisterskie jest posiadanie przez kandydata, co najmniej kwalifikacji I stopnia, tj. stopnia inżyniera, uzyskanego na tym samym lub pokrewnym kierunku studiów lub magistra inżyniera uzyskanego na pokrewnym kierunku studiów. Za kierunek pokrewny uznaje się taki, na którym zrealizowane zostały wszystkie kompetencje inżyniera, a efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskane na studiach I stopnia pokrywają się, co najmniej w 50%, z efektami uczenia się na kierunku, na który ubiega się kandydat. Kandydaci posiadający dyplom ukończenia kierunku pokrewnego, po przyjęciu na studia, są zobowiązani do uzupełnienia różnic w zakresie kierunkowych efektów uczenia się. O przyjęciu na studia II stopnia, w ramach limitu miejsc, decyduje średnia arytmetyczna, liczona w oparciu o średnią ocen ze studiów i ocenę końcową na dyplomie. Kandydaci rejestrują się przez stronę internetową systemu uczelnianego IRK. Po dokonaniu opłaty rekrutacyjnej i wstępnym zakwalifikowaniu na studia, składają oni dodatkowe dokumenty, wymagane w postępowaniu rekrutacyjnym.

Przyjęcie na studia osób posiadających obywatelstwo obce odbywa się na podstawie obowiązujących przepisów lub decyzji Rektora UR. Do postępowania rekrutacyjnego warunkowo dopuszczane są osoby zdające egzamin dojrzałości w szkołach należących do organizacji matur międzynarodowych, które w chwili składania dokumentów nie posiadały jeszcze świadectwa dojrzałości. Limit przyjęć na studia I i II stopnia regulowany jest corocznie Zarządzeniami Rektora UR w sprawie kryteriów i warunków rekrutacji, a od 2019 roku odpowiednią uchwałą Senatu UR ([zał. 3.06](#)). Po uzyskaniu informacji o pozytywnym wyniku kwalifikacji, Kandydat jest zobowiązany do złożenia dokumentów, niezbędnych do dokonania wpisu na listę studentów, w terminie podanym w informacji. Oprócz obowiązkowych dokumentów, wymienionych szczegółowo w odpowiednim Zarządzeniu Rektora UR, osoby z orzeczoną niepełnosprawnością składają kopię orzeczenia o niepełnosprawności (oryginał wymagany jest tylko do wglądu).

Nad prawidłowym przebiegiem postępowania rekrutacyjnego czuwa Uczelniana Komisja

Rekrutacyjna, powoływana każdorazowo odpowiednim Zarządzeniem Rektora UR oraz Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna powoływana przez Dziekana. Nabór na studia w okresie ostatnich 5 lat na studia I i II stopnia stacjonarne i niestacjonarne na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami przedstawiono liczbowo odpowiednio w załączniku **3.07 i 3.08**.

Zgodnie z zapisami, zarówno obowiązującego do 30 września 2019 roku Regulaminu studiów, jak i aktualnego Regulaminu studiów (Zarządzenie Rektora Nr 20/2019 z dnia 29 kwietnia 2019 r. – **zał. 2.02**), studentowi przysługuje prawo przeniesienia się z jednego kierunku na drugi, w tej samej lub innej Uczelni, krajowej lub zagranicznej. Przysługuje mu również zmiana formy studiów, w trybie uznania i przeniesienia osiągnięć, na podstawie zajęć dotychczas zaliczonych. Prawo to ma także zastosowanie w przypadku realizacji przez studenta części programu studiów na innej uczelni, w tym zagranicznej, na podstawie wcześniej zawartych porozumień i uzgodnień. Przenoszenie osiągnięć odbywa się w trybie uznania zbieżności treści i efektów uczenia się, określonych dla właściwych zajęć, potwierdzonych zaliczeniem tych zajęć i przypisaniem punktów ECTS. Przy braku pełnej zgodności efektów uczenia się, Dziekan jednostki (Wydziału) przyjmującej określa zajęcia, których uzupełnienie jest konieczne, dla pełnej realizacji obowiązującego w Uczelni programu studiów, czyli tzw. różnice programowe. Studentowi, przenoszącemu osiągnięcia uznane w uczelni innej niż macierzysta, w tym zagranicznej, przypisuje się taką samą liczbę punktów ECTS, jaka została przypisana efektom uczenia się w programie studiów obowiązującym w Uczelni. Przypisana liczba punktów ECTS jest podstawą kwalifikacji studenta na odpowiedni etap studiów. Szczegóły przenoszenia osiągnięć studenta na WIPiE reguluje Zarządzenie Dziekana (**zał. 3.09**).

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się, uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, reguluje Zarządzenie Rektora Nr 68/2015 z dnia 24 września 2015 roku (**zał. 3.10a**), znowelizowane Zarządzeniem Rektora Nr 22/2016 z dnia 2 maja 2016 roku (**zał. 3.10b**). Zarządzenie to przedstawia szczegółową procedurę potwierdzania efektów uczenia się, przy czym studentowi można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS, wymaganych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej określonemu poziomowi kształcenia na danym kierunku i profilu kształcenia. W danym cyklu kształcenia możliwe jest tylko jednorazowe ubieganie się kandydata o potwierdzenie efektów uczenia się. Dotychczas, na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki nie wpłynął żaden wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się i tym samym nie przeprowadzono takiego egzaminu.

Weryfikacja efektów uczenia się określona została w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Dział IV Formy prowadzenia zajęć dydaktycznych i warunki ich zaliczania (Zarządzenie Rektora Nr 20/2019 – **zał. 2.02**). Obowiązujący Regulamin został dostosowany do wymogów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668), a weryfikacja efektów uczenia się dokonywana jest zgodnie z zasadami ujętymi w Polskiej Ramie Kwalifikacji, z uwzględnieniem: (W) wiedzy, (U) umiejętności i (K) kompetencji społecznych. Regulamin studiów określa sposoby weryfikacji efektów uczenia się, poprzez przyjęcie, że sposobami weryfikacji i sprawdzenia stopnia osiągnięcia przez Studenta zakładanych efektów, właściwymi dla poszczególnych form kształcenia i metod nauczania, są:

- dla wykładów – egzamin ustny lub pisemny;
- dla ćwiczeń – sprawozdania, ustne oraz pisemne sprawdziany bieżącej wiedzy i nabytych umiejętności, w tym wykonanie prac lub projektów;
- dla seminarium – przygotowanie i przedstawienie prezentacji oraz aktywny udział w dyskusji, umożliwiający ocenę osiągniętych przez studenta kompetencji społecznych w zakresie argumentowania i uzasadniania własnego stanowiska.

Zakresem egzaminu powinna być objęta kompleksowa ocena osiągniętych przez studentów efektów uczenia się w ramach określonego modułu zajęć, w szczególności w ramach przedmiotu i kursu.

Sposoby weryfikacji i sprawdzania stopnia osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się, a także zasady i kryteria oceny, są szczegółowo opisane w sylabusach (kartach) dla wszystkich realizowanych przedmiotów, które dostępne są bezpośrednio na stronie Wydziału oraz na stronie BIP. Obowiązujące programy studiów, dla wszystkich realizowanych obecnie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia, udostępnione są na stronie Wydziału Inżynierii Produkcji



i Energetyki w zakładce Student/Program Studiów. Dodatkowo, w tej lokalizacji umieszczone zostały również pliki m.in. z opisem i planami studiów oraz efektami uczenia się dla wszystkich kierunków realizowanych na Wydziale, w tym dla kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. Szczegóły procesu i sposobu upubliczniania informacji o programie studiów zostały opisane w kryterium 9.

Zgodnie z Regulaminem studiów, przyjęte w Uniwersytecie Rolniczym formy zaliczenia to: egzamin, zaliczenie na ocenę oraz zaliczenie bez oceny - tylko dla przedmiotów, które są realizowane przez dwa lub więcej semestrów tj. Wychowanie fizyczne oraz Matematyka i statystyka opisowa (1 semestr na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia), Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów, Podstawy produkcji biopaliw – (2 semestr na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia) oraz Język obcy – (2 - 4 semestr na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia).

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 23/2012 Rektora UR w sprawie wprowadzenia Regulaminu dokumentowania przebiegu studiów prowadzonego w formie elektronicznej (zał. 3.11), prowadzący każdorazowo rozpoczynając przedmiot informują studentów o warunkach uzyskania zaliczenia przedmiotu, poprzez określenie zakresu, formy i terminu zaliczenia oraz terminu ogłoszenia wyników zaliczenia.

Egzaminy odbywają się w czasie sesji egzaminacyjnej. Dla każdego egzaminu przewidziane są dwa terminy. W ramach sesji poprawkowej, student ma prawo dodatkowo do jednego terminu egzaminu poprawkowego. Termin egzaminu, w sesji przedłużonej, wyznacza prowadzący. Zaliczenie przedmiotów nie kończących się egzaminem, dokonywane jest wg form przyjętych w karcie przedmiotu (sylabusie). Sposób i tryb ogłaszania wyników zaliczeń i egzaminów prowadzący zajęcia ustala ze studentami, a ogólne zasady określa Regulamin dokumentowania przebiegu studiów, prowadzony w formie elektronicznej. Oceny ze sprawdzianów wiedzy, w trakcie semestru (kolokwia, projekty, prace kontrolne, sprawozdania laboratoryjne), są podawane do wiadomości studentów wraz z omówieniem wyników kształcenia i wskazaniem możliwości ich poprawy. W przypadku braku zaliczeń i/lub negatywnych wyników egzaminów, mają zastosowanie odpowiednie zapisy Regulaminu studiów, które znalazły swoje odzwierciedlenie w procedurach: warunkowego zaliczenia semestru (zał. 3.12), skierowania studenta na powtarzanie semestru (zał. 3.13) lub skreślenia z listy studentów (zał. 3.14).

Ocena wiedzy zdobytej w czasie studiów, odbywa się wieloetapowo. Podstawą formalną do formułowania oceny, uzyskanych przez studenta efektów uczenia się, jest Regulamin studiów, w którym określone są rodzaje zajęć dydaktycznych oraz obowiązująca skala ocen. Zależnie od rodzaju zajęć, ustalane są kryteria wystawiania ocen. Jeśli zajęcia obejmują wykłady i ćwiczenia, to ćwiczenia zaliczane są na podstawie sprawdzianów cząstkowych, prac przejściowych, sprawozdań laboratoryjnych, projektów itp. Uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń uprawnia studenta do przystąpienia do egzaminu z danego przedmiotu. Egzamin może mieć formę jednego z rodzajów testów (jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru), odpowiedzi na pytania opisowe, względnie może być egzaminem ustnym. Każdorazowo, w karcie przedmiotu przedstawione są kryteria formowania oceny końcowej, tj. udziału w niej wartości ocen z wykładów i ćwiczeń, o ile obie te formy realizowane są w programie studiów. Zaliczenie praktyki zawodowej odbywa się na podstawie przedłożonego dziennika praktyk, prowadzonego przez studenta w trakcie jej trwania. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest pozytywna opinia o praktykancie, wystawiona i podpisana przez zakładowego opiekuna praktyki.

Weryfikacja osiągania umiejętności przez studentów, uzyskiwana jest głównie na zajęciach praktycznych i jest powiązana z tematyką przedmiotu i rodzajem zajęć (zajęcia audytorijne, laboratoryjne). Oceniane są takie umiejętności jak: wykonanie doświadczenia w laboratorium, wykonanie pomiarów w czasie ćwiczeń laboratoryjnych, przeprowadzenie obliczeń, analiza i interpretacja zebranych danych, sporządzenie projektu, wykonanie prezentacji na zadany temat, rozwiązywanie problemów decyzyjnych na podstawie studium przypadku, etc. Weryfikacja nabywanych przez studenta kompetencji językowych w zakresie wiedzy, odbywa się w formie testów i kartkówki, obejmujących słownictwo ogólne i branżowe, gramatykę oraz zwroty idiomatyczne.

W zakresie umiejętności oceniane są wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, prezentacje oraz ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające.

Efekty w zakresie kompetencji społecznych oceniane są głównie na zajęciach praktycznych, poprzez obserwację pracy studenta. Oceniana jest praca indywidualna, praca w grupie, aktywność i dyskusja na zajęciach, poszanowanie prawa autorskiego. Wszystkie pisemne formy oceny efektów uczenia się są przechowywane przez nauczycieli akademickich, zgodnie z Regulaminem studiów, przez okres 1 roku, począwszy od daty zamknięcia ostatniego protokołu w danym roku akademickim.

W ramach szeregu przedmiotów studenci realizują ćwiczenia projektowe. Stanowi to doskonałe wprowadzenie w ich ewentualne późniejsze prace badawcze na II stopniu studiów, zwiększa zaangażowanie w działalność badawczą Wydziału oraz przygotowuje studentów do pracy. Oceny sporządzonego przez studenta ćwiczenia projektowego, dokonuje nauczyciel akademicki, specjalizujący się w danej tematyce, służąc swoim doświadczeniem naukowym i praktycznym. Przykładem takich działań jest m.in. opracowanie projektów pn.:

- „Dobór mocy urządzeń grzewczych (ogrzewanie i przygotowanie c.w.u.) oraz obliczenia sezonowego zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie c.w.u.”, realizowanego w ramach przedmiotu Gospodarka energetyczna;
- „Założenia do SWIZ na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie wybranej gminy”, realizowanego w ramach przedmiotu Odpady komunalne;
- „Wniosek o wydanie pozwolenia na przetwarzanie odpadów”, realizowanego w ramach przedmiotu Gospodarka odpadami z elementami prawa;
- „Koncepcja (analiza techniczno-ekonomiczna) budynku o niemal zerowym zużyciu energii pierwotnie” oraz „Dobór mocy grzejników do systemu centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym jednorodzinny” lub „Szacowanie powierzchni kolektorów słonecznych na potrzeby grzewcze basenu kąpielowego”, realizowane w ramach przedmiotu Projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach;
- „Projekt stacji przetłokowej odpadów kolejowo - drogowej wyposażonej w suwnicę bramową RMG”, realizowanego w ramach przedmiotu Logistyka zagospodarowania odpadów i organizacja usług komunalnych.

Efekty uczenia się, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, sprawdzane i oceniane są w trakcie pracy własnej, indywidualnej lub zespołowej, poprzez rozwiązywanie zadań lub opracowywanie koncepcji projektowych i rozwiązań technicznych związanych tematycznie z zakresem wiedzy wymaganej na egzaminie inżynierskim.

W oparciu o współpracę oraz wymianę doświadczeń między nauczycielami akademickimi a absolwentami kierunku OZEiGO, pracującymi w przedsiębiorstwach branżowych oraz stażystami programów stażowych, udoskonalano program studiów o treści niezbędne w późniejszej pracy zawodowej. Absolwenci aktywnie uczestniczą w procesie dydaktycznym, wskazując obszary, które ich zdaniem powinny ulec poprawie w kształceniu studentów. W ciągłej modernizacji i adaptacji programu studiów biorą udział również członkowie Rady Interesariuszy Zewnętrznych, co szczegółowo opisano w kryterium 6. Efektem wspomnianej wymiany doświadczeń z absolwentami i stażystami oraz interesariuszami jest wprowadzenie do programu studiów I stopnia na sem. IV przedmiotu Podstawy energetyki odnawialnej oraz Ochrona własności indywidualnej na I sem. studiów II stopnia jako przedmiot obowiązkowy, a także moduł Zagrożenie i bezpieczeństwo, obejmujący przedmioty do wyboru spośród: Bezpieczeństwo narodowe, Bezpieczeństwo cybernetyczne lub Bezpieczeństwo środowiska (sem. II). Natomiast najbardziej istotnym efektem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest wprowadzenie na II stopniu studiów specjalności pn. Systemy energetyczne w budynkach. Specjalność ta obejmuje 6 przedmiotów specjalistycznych i cieszy się, od momentu uruchomienia, bardzo dużą popularnością.

Stosowaną praktyką na kierunku OZEiGO jest również współprowadzenie przedmiotów specjalnościowych przez branżystów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Takie zajęcia mają charakter praktyczny i doradczy. Na wybranych przedmiotach student realizuje efekty

uczenia się, poprzez bezpośredni kontakt z praktykami np.:

- przedmiot Odpady komunalne (I stopień studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) współprowadzili przedstawiciele firm Rob-Hen, MIKI Recykling Sp. z o.o.;
- przedmiot Technologie i techniki produkcji biopaliw stałych (I stopień studiów stacjonarnych) współprowadzili przedstawiciele firmy EKO-BIOMASA Sp. zo.o.;
- przedmiot Technologie i techniki produkcji biopaliw gazowych (I stopień studiów stacjonarnych) współprowadzili przedstawiciele firmy Biogazownie Małopolskie Sp. z o.o.;
- przedmiot Projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach (II stopień studiów stacjonarnych) współprowadzili przedstawiciele firmy Dom Plus (budownictwo pasywne i energooszczędne).

W ramach współpracy z praktyką studenci z kierunku OZEiGO odbyli szereg wyjazdów studyjnych do firm związanych z branżą OZE i GO takich jak:

- Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych „REMONDIS” Sp. z o.o.;
- Zakład Technicznego Przetwarzania Odpadów „EKOSPALARNIA”;
- Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych „MIKI Recykling” Sp. z o.o.;
- Zakład Odzysku Surowców „MADROHUT” Sp. z o.o.;
- Lamusownia w Krakowie;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. Zakład Uzdatniania Wody RUDAWA;
- Elektrociepłownia Połaniec;
- Plantacja wierzby energetycznej;
- Przedsiębiorstwa produkujące pelety i brykiety w miejscowości Chotelek i Biechów.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że część zajęć zrealizowana została w laboratoriach Słowackiego Uniwersytetu Rolniczego w Nitrze oraz w zakładach związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii zlokalizowanych na terenie Słowacji.

Podczas krajowych wizyt studyjnych w wymienionych przedsiębiorstwach studenci zapoznali się m.in. z procesem przetwarzania odpadów, elementami linii technologicznej do MBP a także odzysku odpadów i ich unieszkodliwiania, procesem sterowania linią technologiczną do przetwarzania odpadów, konstrukcją oraz funkcjonowaniem innowacyjnych bioreaktorów do przetwarzania odpadów, technologią termicznego unieszkodliwiania odpadów, produkcją energii elektrycznej i ciepła w spalarni odpadów, systemem oczyszczania spalin i monitoringu emisji, uzdatnianiem wody dla PRS, technologią założenia plantacji i pozyskiwania biomasy z wierzby energetycznej oraz linią technologiczną do produkcji brykietów i peletów. Natomiast w czasie wizyt zagranicznych zapoznali się z funkcjonowaniem zakładów produkcji biogazu rolniczego, zasadą działania i konstrukcją małej elektrowni wodnej, funkcjonowaniem i parametrami technicznymi farmy fotowoltaicznej, gospodarką energetyczną w zakładzie przetwórczym drewna, systemem do zgazowania i pirolizy biomasy i odpadów z przetwórstwa rolno-spożywczego, urządzeniami i organizacją systemu przetwarzania biomasy, systemu użytkowania geotermii głębokiej, systemu zagospodarowania ciepła odpadowego oraz urządzeniami stosowanymi w małej energetyce wodnej.

Ponadto studenci mieli możliwość poszerzyć wiedzę teoretyczną i praktyczną, poprzez udział w konferencjach pn. „Budynki pasywne i NZEB w budownictwie jedno i wielorodzinnym” oraz IV Forum Green Smart City.

Weryfikacja przedmiotowych efektów uczenia się, zapisanych w sylabusie przedmiotu, zostaje formalnie potwierdzona przez udokumentowanie ocen, wg skali zawartej w Regulaminie studiów w następujących dokumentach:

- elektroniczny (system USOS) i/lub papierowy protokół zaliczenia zajęć (wydruk z systemu USOS po zatwierdzeniu protokołu);
- recenzje prac dyplomowych;
- protokół z egzaminu dyplomowego;
- semestralna karta osiągnięć studenta;

- raport z systemu antyplagiatowego (weryfikacja samodzielności prac dyplomowych);
- indeks elektroniczny;
- dyplom i suplement do dyplomu.

Po zaliczeniu wymaganej programem studiów liczby semestrów, student podlega końcowemu sprawdzianowi, którym jest proces dyplomowania, składający się z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. Na kierunku OZEiGO proces dyplomowania jest realizowany zgodnie z zasadami określonymi w „Procedurze wyboru opiekuna pracy dyplomowej...” (zał. 3.15), „Procedurze zgłaszania i zatwierdzania tytułów prac dyplomowych...” (zał. 3.16) oraz „Procedurze przygotowania pracy i egzaminu dyplomowego...” (zał. 3.17). Na zlecenie Dziekana, zostały opracowane szczegółowe merytoryczne i techniczne wytyczne pisania prac inżynierskich i magisterskich (zał. 3.18). Wytyczne te zostały udostępnione na stronie internetowej Wydziału (<https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5467>) i stanowią obecnie obowiązujące kompendium informacji niezwykle przydatnych dla poprawnej realizacji prac dyplomowych.

Zgodnie z Regulaminem studiów, praca dyplomowa powinna być realizowana na kierunkach studiów o profilu ogólnoakademickim. Zgodnie z wymaganiami merytorycznymi, praca dyplomowa inżynierska może mieć charakter projektu, pracy pisemnej, w tym projektowej lub eksperymentalnej, ekspertyzy, programu lub systemu komputerowego, dzieła konstrukcyjnego lub pracy technologicznej, związanej z określoną dyscypliną. Stanowi całościowe rozwiązanie zadania inżynierskiego, wykonane samodzielnie przez autora. Student, do rozwiązania problemu postawionego w tytule pracy dyplomowej, wykorzystuje wiedzę ogólną i specjalistyczną, zdobytą w czasie studiów. Temat pracy jest merytorycznie związany z kierunkiem studiów. Praca porusza problematykę, z którą student zetknął się w czasie odbywania studiów i jest ona związana z przedmiotami zawodowymi realizowanymi na danym kierunku. W przypadku wykorzystania części projektu wykonanego w ramach zajęć, student w pracy inżynierskiej, przedstawia rozwiązanie poszerzone lub alternatywne. Pozwala to na wskazanie mocnych i słabych stron (technicznych, technologicznych, ewentualnie ekonomicznych) zaproponowanych rozwiązań, ułatwiając jednocześnie wypracowanie zaleceń i wskazań praktycznych w pracy. Praca opiera się o wykorzystanie znanych technologii oraz metod rozwiązywania problemów inżynierskich i wykonana jest w oparciu o obowiązujące normy, wytyczne, zalecenia projektowe oraz aktualną literaturę fachową.

Praca dyplomowa magisterska ma charakter pracy naukowo-badawczej. Ma wykazać umiejętność autora do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich oraz problemów naukowych, z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej oraz metod badawczych i eksperymentalnych, a także umiejętność wykorzystania statystycznych metod opracowania wyników.

Przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej kształtuje umiejętności:

- praktycznego wykorzystywania wiedzy nabytej w podczas studiów;
- formułowania hipotez badawczych;
- znalezienia i doboru aktualnej literatury tematycznej;
- stosowania warsztatu badawczego, a w szczególności opanowania metod pracy naukowej;
- identyfikacji i analizowania obserwowanych zjawisk, a także dokonywania krytycznej oceny wyników;
- poprawnego wyciągania i formułowania wniosków;
- prowadzenia logicznego toku wywodów;
- posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem specjalistycznym.

Praca magisterska reprezentuje wyniki własnego zadania badawczego, w oparciu o metodykę uzgodnioną z promotorem, ewentualnie zawiera szczegółową analizę wyników badań pozyskanych z innych, wiarygodnych źródeł (wyraźnie opisanych w pracy).

Zakres pracy magisterskiej powinien obejmować samodzielne opracowanie określonego zagadnienia naukowego w formie pracy pisemnej, które dla kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami powinno uwzględniać:

- badania podstawowe;

- zasady budowy i eksploatacji systemów związanych z odnawialnymi źródłami energii i gospodarką odpadami;
- analizę rzeczową sposobu stosowania i utrzymania w gotowości do pracy środków technicznych, infrastruktury technicznej i systemów ekoenergetycznych oraz magazynowania i zagospodarowania odpadów;
- analizę techniczną, technologiczną, organizacyjną i ekonomiczną wariantów wykorzystania środków technicznych, w procesach produkcji energii ze źródeł odnawialnych i zagospodarowania odpadów;
- zasady projektowania i nadzorowania procesów oraz systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych występujących w odnawialnych źródłach energii i gospodarce odpadami;
- modelowanie oraz symulację procesów i systemów w kompleksie gospodarki odpadami i odnawialnych źródłach energii.

Opiekunem pracy dyplomowej magisterskiej może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora, a w przypadku pracy inżynierskiej również osoba z tytułem zawodowym magistra, magistra inżyniera lub równorzędnym. Tytuły prac są opiniowane pod względem zgodności z kierunkiem kształcenia oraz charakterem pracy (inżynierska, magisterska) przez Radę Programową kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami i ostatecznie zatwierdzone przez Dziekana Wydziału. Praca dyplomowa, za zgodą Dziekana, może być napisana w jednym z języków kongresowych.

Tematyka prac dyplomowych, realizowanych na kierunku OZEiGO obejmuje zagadnienia dotyczące m.in.:

- wykorzystania IT w przedsiębiorstwach z branży OZE i GO;
- aspektów techniczno-ekonomicznych i eksploatacyjnych wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- procesów logistycznych w przedsiębiorstwach z branży OZE i GO;
- analizy cyklu życia produktu (LCA) w ocenie oddziaływania środowiskowego;
- gospodarki odpadami;
- oceny składu granulometrycznego biomasy;
- analizy oddziaływania środowiskowego procesów produkcji kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych;
- analizy systemów sterowania w budynkach inteligentnych;
- efektywności pracy źródeł fotowoltaicznych;
- analiz geoprzestrzennych do wyznaczania konfliktów lokalizacyjnych zakładów przetwarzających odpady;
- możliwości przyrodniczego zastosowania materiału filtracyjnego z biofiltrów po procesie biologicznego przetwarzania odpadów;
- zawartości metali ciężkich w odpadach niebezpiecznych z wykorzystaniem techniki XRF;
- procesu zgazowania biomasy odpadowej;
- analizy jakości ścieków komunalnych;
- zużycia energii cieplnej w budynkach;
- projektowania stanowisk do badania charakterystyk kolektorów słonecznych;
- audytu energetycznego dla budynków wraz z analizą ekonomiczną termoizolacji.

Wszystkie prace dyplomowe podlegają kontroli antyplagiatowej, za pomocą licencjonowanego i dedykowanego w tym celu oprogramowania. Wynik kontroli jest każdorazowo weryfikowany i akceptowany przez opiekuna pracy.

Zgodnie z Regulaminem studiów, student może być dopuszczony do egzaminu dyplomowego, gdy:

- uzyskał zaliczenie wszystkich zajęć przewidzianych w programie studiów dla danego kierunku i poziomu;

- uzyskał pozytywną weryfikację pracy dyplomowej, poprzez wykorzystanie Jednolitego Systemu Antyplagiatowego;
- uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej od promotora i recenzenta;
- złożył wszystkie wymagane dokumenty, niezbędne do rozliczenia studiów na danym kierunku, w tym wynikające z obowiązujących zarządzeń Rektora.

W 2019 roku Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia opracowały formularz recenzji prac dyplomowych, w wersji dla opiekunów pracy oraz recenzentów. Obecnie obowiązuje on jako nowa formuła recenzji, jednolita dla całego Uniwersytetu Rolniczego, zgodnie z załącznikiem 6 do Zarządzeniem Nr 15/2019 Rektora UR z dnia 10 kwietnia 2019 roku w sprawie procedur składania, sprawdzania i archiwizowania prac dyplomowych i doktorskich studentów i doktorantów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (zał. 3.19).

Ocena końcowa ze studiów, zarówno I jak i II stopnia jest ustalana, jako średnia ważona ocen: 20% – oceny pracy dyplomowej (średnia arytmetyczna oceny promotora i recenzenta), 20% – oceny z egzaminu dyplomowego, 60% – średnia ocen z zaliczenia zajęć dydaktycznych, która następnie jest zaokrąglona w sposób zgodny z Regulaminem studiów.

Podstawą egzaminu ustnego inżynierskiego jest weryfikacja osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, właściwych dla kierunku studiów, poprzez odpowiedź na trzy zagadnienia z zakresu treści kształcenia kierunkowych podstawowych oraz jednego z zakresu treści kształcenia kierunkowych uzupełniających, losowanych z puli pytań.

W trakcie egzaminu magisterskiego, student przedstawia główne tezy pracy w postaci prezentacji multimedialnej oraz odpowiada, na co najmniej jedno zagadnienie objęte problematyką pracy magisterskiej oraz zagadnienia kierunkowe z zakresu problematyki danego kierunku studiów i specjalności, zadane przez egzaminatorów, będących członkami komisji egzaminacyjnej. Prawo do zadawania pytań uzupełniających przysługuje każdemu członkowi komisji egzaminacyjnej.

Oceny poszczególnych treści egzaminacyjnych są równoważne, a ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną ocen cząstkowych, wg skali podanej w Regulaminie studiów UR w Krakowie.

Na Wydziale prowadzony jest monitoring postępów studentów w zaliczaniu kolejnych semestrów studiów. Każdorazowo, po zakończonym semestrze, pracownicy dziekanatu sporządzają odpowiednie zestawienia, które podlegają analizie pod kątem skuteczności studiowania oraz ewentualnych przyczyn skreśleń studentów (zał. 3.20). Skuteczność studiowania na I stopniu studiów stacjonarnych w analizowanym okresie mieściła się w zakresie od 31,6% do 60,0%, a dla studiów niestacjonarnych od 17,9% do 30,3%. Należy podkreślić, że najniższy wskaźnik dotyczy roku akademickiego 2020/21, zatem można przypuszczać, że wpływ na jego wielkość miała pandemia. Natomiast skuteczność studiowania na II stopniu studiów stacjonarnych była stosunkowo wysoka i mieściła się w zakresie od 61,8% do 76,4%. Wskaźniki te nie obejmują roku akademickiego 2020/21, gdyż proces dyplomowania trwa do 30 września, zatem jest w trakcie. Należy zwrócić uwagę na fakt, że najniższy wskaźnik wystąpił w roku 2016/17, natomiast w kolejnych latach systematycznie wzrastał. Natomiast w roku akademickim 2020/21, na dzień 1 września 2021 r. dyplom mgr inż. uzyskało 17,0% studentów stacjonarnych i 21,9% studentów niestacjonarnych. W przypadku studiów niestacjonarnych są to pierwsi absolwenci od 5 lat.

Udział studentów skreślonych po pierwszym semestrze studiów kształtował się w badanym okresie na studiach stacjonarnych I stopnia w przedziale od 14,3% do 37,9%, a na studiach niestacjonarnych od 15,2% do 42,4%. Należy zaznaczyć, że w obydwu przypadkach najwyższy wskaźnik skreśleń dotyczył roku akademickiego 2016/17.

W przypadku studiów stacjonarnych II stopnia wskaźnik skreśleń mieścił się w zakresie od 1,4% do 41%. I w tym przypadku najniższy wskaźnik dotyczył roku akademickiego 2016/17, a najwyższy 2020/21, zatem przyczyny tak wysokiego wskaźnika skreśleń można doszukiwać się w panującej sytuacji pandemicznej. Natomiast studia niestacjonarne II stopnia zostały uruchomione dopiero w roku akademickim 2019/20 i wskaźnik skreśleń wynosi 3% (tab. 3.1).

**Tabela 3.1.** Liczba skreśleń na poszczególnych latach i formach studiów

Rok rekrutacji					
Semestr	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
	liczba osób skreślonych				
<b>I<sup>o</sup> stacjonarne</b>					
I	36	8	22	10	25
II	6	2	6	10	10
III	0	0	3	4	1
IV	1	3	1	0	3
V	0	0	0	0	1
VI	0	1	1	0	1
VII	0	0	0	0	1
<b>II<sup>o</sup> stacjonarne</b>					
I	1	16	11	1	16
II	1	0	2	8	3
III	0	0	6	4	0
<b>I<sup>o</sup> niestacjonarne</b>					
I	14	10	9	11	5
II	4	1	8	3	13
III	3	1	1	0	3
IV	0	0	1	2	2
V	0	0	0	0	2
VI	0	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	0
<b>II<sup>o</sup> niestacjonarne</b>					
I	0	0	0	3	1
II	0	0	0	0	2
III	0	0	0	0	0

Częste powody skreśleń studentów na pierwszym roku studiów I stopnia, są niezależne od działań Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki, ponieważ ich przyczyną są rezygnacje ze studiów w trakcie ich trwania oraz brak podpisania umowy o odpłatności za studia. Powody obejmujące brak zaliczenia egzaminów lub nieuzyskanie zaliczeń z przedmiotów podstawowych wynikają zazwyczaj z braku zaangażowania studentów w naukę.

Monitorowanie karier studentów prowadzone jest za pomocą dwóch metod. Pierwsza metoda wynika ze współpracy jednostki uczelnianej z praktyką. W oparciu o informacje uzyskiwane od współpracujących z Wydziałem pracowników instytucji i przedsiębiorstw, pozyskiwana jest wiedza o zatrudnianych absolwentach oraz o rozwoju ich kariery zawodowej. W ramach prac badawczych i zleconych, pracownicy Wydziału spotykając absolwentów kierunku OZEiGO pracujących w różnych instytucjach, prosząc ich o opinię nt. procesu nauczania. Ponadto pracownik Wydziału nawiązuje kontakt z absolwentami, prosząc ich o informacje dot. kariery zawodowej, trafności wyboru kierunku studiów i dopasowania programu do potrzeb branżowych. Kontakt ten jednak nie jest systematyczny i sformalizowany, odwołuje się do więzi student - Uczelnia i zakłada dobrą wolę absolwenta.

Druga metoda badania losów zawodowych absolwentów realizowana jest przez Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego, którego głównym zadaniem jest gromadzenie informacji dotyczących wymagań i potrzeb potencjalnych pracodawców, a następnie przekazywanie ich studentom i absolwentom. Biuro gromadzi dane osób, które zakończyły studia i wyraziły zgodę na udział w badaniu. Narzędziem badań jest ankieta, przesyłana absolwentom w formie elektronicznej

po 12 miesiącach oraz po 5 latach od daty zakończenia przez nich kształcenia (zał. 3.21). Cele, jakie zostały postawione przed badaniem to:

- określenie planów edukacyjnych i zawodowych absolwentów Wydziału;
- określenie sytuacji, w jakiej znajdują się absolwenci na rynku pracy;
- gromadzenie informacji dotyczących otoczenia społeczno-gospodarczego absolwenta poszukującego pracy;
- określenie poziomu przydatności programu studiów w pracy zawodowej.



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

Kadrę, prowadzącą zajęcia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, w ostatnich pięciu latach stanowiło 111 osób. Wiodący udział mieli pracownicy i doktoranci Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (91), a pozostałą liczbę stanowili pracownicy innych ośrodków naukowych polskich i zagranicznych: Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego (2), Slovak University of Agriculture in Nitra (4), Lviv National Ivan Franko University (3), Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes, École Centrale de Lyon (1), Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (1), Stepan Gzhyskyi Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies (1). (zał. 4.01).

Kadra dydaktyczna obejmowała w analizowanym okresie: 22 osób posiadających tytuł profesora, 28 osoby ze stopniem doktora habilitowanego, 38 osoby ze stopniem doktora i 23 osoby ze tytułem magistra. Wymienione grupy pracowników posiadają odpowiednie kwalifikacje pedagogiczne oraz naukowe, głównie z dziedzin nauk: inżynierijno-technicznych.

Pracownicy Wydziału, prowadzący zajęcia na kierunku OZEiGO, są w pełni dyspozycyjni i służą wszelaką pomocą studentom. Konsultacje prowadzone są nie tylko zgodnie z upowszechnionym w gablotach Katedr oraz na ich stronach internetowych harmonogramem dziennym i godzinowym, ale także, w szczególnych przypadkach, po godzinach pracy i w dni wolne od pracy. W obecnej sytuacji zagrożenia pandemicznego praktykowane są także konsultacje przy wykorzystaniu platformy do komunikacji Microsoft Teams. Formalne określenie dostępności kadry dydaktycznej wyraża współczynnik dostępności przedstawiony w załączniku 4.02.

Wydział prowadzi politykę kadrową, wyłaniając nowych pracowników w drodze otwartych konkursów na określone stanowisko, z uwzględnieniem prowadzenia zajęć na kierunku OZEiGO.

Na wszystkie stanowiska (asystent, adiunkt, profesor nadzwyczajny) warunki konkursu obejmują szereg wymagań, w tym m.in. w zakresie znaczącego i udokumentowanego dorobku dydaktycznego, pełnienia roli opiekuna prac dyplomowych, wygłaszania referatów na konferencjach naukowych, autorstwa publikacji naukowych związanych z działalnością dydaktyczną, a także aktywności związanej z podnoszeniem jakości kształcenia studentów. W kryterium dorobku organizacyjnego wymagania obejmują m.in.: udokumentowane doświadczenie zawodowe poza Uczelnią, udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych, prace w uczelnianych komisjach, w studenckich lub doktoranckich kołach naukowych, przyznane nagrody i wyróżnienia. Odpowiedni stopień naukowy i kwalifikacje stanowią podstawę ubiegania się kandydata o zatrudnienie na określonym stanowisku badawczo-dydaktycznym lub dydaktycznym. Dodatkowe wymagania pozwalają na wyłonienie, w drodze konkursu, osoby o największym dorobku publikacyjnym oraz dorobku zawodowym i organizacyjnym, co stanowi podstawę wyboru i rozstrzygnięcia konkursu.

W ostatnich latach na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki nastąpił wzrost awansów naukowych. Liczba stopni i tytułów naukowych uzyskanych przez pracowników realizujących proces dydaktyczny na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami w okresie od 1.01.2016 do 01.09.2021 przedstawiono w tabeli 4.1 oraz szczegółowo załączniku 4.03.

**Tabela 4.1.** Awanse pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami w okresie od 1.01.2016 do 01.09.2021

Doktoraty	Habilitacje	Tytuły profesora
3	5	2

Pracownicy WIPIE, prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, prowadzą swoją działalność naukową m.in. poprzez składanie wniosków i realizację grantów badawczych, uzyskiwanie badań zamawianych (BZ) oraz współpracę z podmiotami gospodarczymi. W ostatnich pięciu latach, pracownicy Wydziału prowadzący działalność badawczą w dyscyplinie inżynieria mechaniczna oraz kształcący na kierunku Odnawialne Źródła Energii

i Gospodarka Odpadami, opublikowali łącznie 730 artykułów naukowych, 37 książek autorskich z udziałem autorskim, 22 książki redagowane z udziałem autorskim, 372 rozdziały w monografiach i 20 materiałów niepublikowanych. Ponadto uzyskali oni 19 patentów i wzorów użytkowych oraz 160 projektów badawczych lub badań zamawianych (zał. 4.04). Pracownicy kierunku OZEiGO uczestniczą aktywnie w kolegialnych gremiach o charakterze naukowym, zespołach eksperckich przygotowujących ekspertyzy i opinie, zgodnie z uprawnieniami lub z zakresu swoich dyscyplin naukowych. Pracownicy należą również do stowarzyszeń oraz komitetów naukowych, m.in.: International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering (CIGR), Commission Internationale de l'Organisation Scientifique du Travail en Agriculture (CIOSTA), South Poland Cleantech Cluster, Klaster Kluczowy Zrównoważona Infrastruktura, Stowarzyszenia Certyfikatorów i Audytorów Energetycznych, Polskiego Towarzystwa Zastosowań Elektromagnetyzmu, Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej, Komitetu Inżynierii Rolniczej PAN (do 2015r), Polskiego Towarzystwa Inżynierii i Techniki Przetwórstwa Spożywczego, Polskiego Towarzystwa Zastosowań Informatyki w Rolnictwie, Gospodarce Leśnej i Żywnościowej, Stowarzyszenia Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich.

Pracownicy uczestniczą również w kursach oraz szkoleniach organizowanych przez Centrum Transferu Technologii (CTT) Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie w ramach projektu pt. „Rozwój kompetencji dydaktycznych kadry Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie”, finansowanych ze środków UE w ramach EFS w ramach III Osi Priorytetowej "Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju" Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działanie 3.4 Zarządzanie w instytucjach szkolnictwa wyższego, służącego rozwojowi kompetencji naukowych i innowacyjnych umiejętności dydaktycznych. Są to m.in.: warsztaty z metodyki design-thinking, warsztaty informatyczne (szkolenie z zakresu GIS/SIP, analiz wielowymiarowych, techniki BI w MS Excel i MS SQL Server, analiz danych z wykorzystaniem programów Statistica i SAS, modelowanie danych GIS, BIM – modelowanie cyfrowe i zarządzanie projektami), kursy przygotowujące do prowadzenia zajęć dydaktycznych w języku obcym, a także w stażach zagranicznych.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami uczestniczą w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych, a także seminariach naukowo-technicznych. Inicjatywy te stanowią forum wymiany doświadczeń i myśli naukowej, powiązanej z dydaktyką. Organizowane cyklicznie przez WIPIE konferencje naukowe umożliwiają nawiązanie współpracy pomiędzy ośrodkami oraz wymianę doświadczeń naukowo-dydaktycznych.

Władze Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki stwarzają dodatkowe możliwości podnoszenia kwalifikacji i kompetencji poprzez uczestnictwo pracowników w organizowanych na terenie uczelni kursach lub szkoleniach, pozwalających rozwinąć ich warsztat naukowo-dydaktyczny (przykładowo: szkolenia na platformach MS Teams, webinaria organizowane m.in. przez Bibliotekę, Centrum Transferu Technologii lub Biuro Rektora, kursy organizowane przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich). Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki współpracuje z około osiemdziesięcioma podmiotami gospodarczymi (zał. 4.05).

Umowy z partnerami zewnętrznymi, dotyczące organizacji praktyk studenckich oraz prowadzenia zajęć przez osoby posiadające znaczne pozaakademickie doświadczenie zawodowe, zapewniają studentom bezpośredni kontakt z praktykami i umożliwiają poznanie różnych profesji, w których znajdują zastosowanie umiejętności zdobywane podczas studiów.

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki zapewnia studentom możliwość podniesienia kompetencji oraz zdobycie praktycznego doświadczenia przez udział w wysokiej jakości programach staży zgodnie z kierunkiem kształcenia. W ostatnich latach staże odbywają się w ramach następujących projektów:

- "Program staży dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie " (nr projektu POWR.03.01.00-00-S201/17) - finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach III Osi Priorytetowej "Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju" Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działanie 3.1 "Kompetencje w szkolnictwie wyższym".

- „Zrównoważony Rozwój Uczelni”, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, w okresie od 01.10.2019 r. do 30.09.2023 r.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami rozpowszechniają wyniki badań m.in. w redagowanych przez Wydział dwóch czasopismach naukowych (Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich oraz Agricultural Engineering).

W ramach działań, z zakresu organizowania przedsięwzięć upowszechniających, promujących i popularyzujących osiągnięcia naukowe lub naukowo-techniczne w kraju lub za granicą, nauczyciele współorganizują konferencje naukowe dla naukowców, studentów i doktorantów ([https://wipie.urk.edu.pl/zasoby/7/Konferencje\\_WIPiE.pdf](https://wipie.urk.edu.pl/zasoby/7/Konferencje_WIPiE.pdf)), m.in. XXXIX Międzynarodowa Konferencja CIOSTA & CIGR V „Zarządzanie systemami rolniczymi w czasach globalizacji”.

Wymienione aktywności nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, umożliwiają zapoznanie studentów z aktualnymi problemami oraz najnowszymi rozwiązaniami pojawiającymi się w danej branży. Nauczyciele, poprzez udział w szkoleniach oraz czynną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym i działalność w stowarzyszeniach, poszerzają swoje kompetencje oraz doświadczenie naukowe, co znajduje odzwierciedlenie w realizowanym programie nauczania, tematyce prac dyplomowych, pracach kół naukowych oraz dyskusjach w trakcie zajęć i seminariów. Studenckie projekty naukowe, realizowane w ramach działalności kół naukowych, są częściowo dofinansowywane przez Dziekana Wydziału.

Nauczyciele oraz studenci, oprócz realizacji programu zajęć dydaktycznych, angażują się w organizację imprez o zasięgu regionalnym oraz ogólnopolskim, takich jak: Noc Naukowców, Juwenalia, Festiwal Nauki i Sztuki a także Dni Otwarte UR i in. Studenci czynnie uczestniczą też w promocji Wydziału, poprzez wyjazdy z pracownikami Wydziału do szkół średnich w celu popularyzowania uczelni.

Decyzję o prowadzeniu przedmiotów na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, podejmuje Dziekan w porozumieniu z kierownikami jednostek i pracownikami, wyznaczając do prowadzenia określonego przedmiotu osoby, zgodnie z ich kompetencjami naukowymi i zawodowymi. Kierownicy sugerują się również dotychczasowym dorobkiem zawodowym nauczycieli, w przypadku obsady zajęć istotnych dla osiągnięcia kompetencji inżynierskich. Praktyczne doświadczenie nauczycieli, w realizacji m.in. projektów i ekspertyz, jest niezwykle przydatne w trakcie zajęć, a szczególnie przy realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej, kiedy to tematyka pracy i promotor są wybierani samodzielnie przez studenta. Praca ta ma charakter projektowy, technologiczny lub dotyczący oceny technicznej. W tym zakresie wiedza potencjalnego promotora oraz jego doświadczenie zawodowe jest niezwykle przydatne i pomocne dla studenta. Analogicznie, dla osiągnięcia kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej, na studiach II stopnia, preferowani są nauczyciele z bogatym dorobkiem naukowym, w postaci publikacji oraz doświadczeniem w realizacji projektów badawczych. Gwarantują oni wysoki poziom prac dyplomowych magisterskich, stanowiących potwierdzenie nabycia wspomnianych kompetencji przez studenta.

Obsada zajęć, prowadzonych dla studentów w roku akademickim 2020/2021, przedstawiona została w załączniku 2, cz. III, pkt. 2. Nadzór nad prawidłowym przebiegiem kształcenia sprawuje Prodziekan a także kierownicy jednostek. Przebieg procesu dydaktycznego jest monitorowany i sprawdzany poprzez hospitacje zajęć dokonywaną cyklicznie przez Kierowników jednostek (lub pracowników wyznaczonych przez Kierowników) oraz Prodziekana, a także ankiety studenckie (wypełniane poprzez system USOS). Wyniki hospitacji oraz ankiet studenckich są uwzględniane w ocenie okresowej pracownika oraz co roku analizowane przez Uczelniany System Jakości Kształcenia, działający na WIPiE zgodnie z obowiązującymi na Wydziale procedurami, co zostało opisane w kryterium 10. W stosunku do pracowników, co do których są wątpliwości w kwestii sposobu prowadzenia zajęć, wyciągane są konsekwencje przez Władze Wydziału polegające np.: na rozmowach dyscyplinujących oraz dodatkowych hospitacjach. Reasumując, skuteczność wewnętrznego systemu

zapewniania jakości kształcenia, umożliwiła odpowiednią weryfikację założeń programowych i ciągłe doskonalenie oferty dydaktycznej.

Władze UR oraz Rady dyscyplin czynnie wspierają proces aktywizacji działalności naukowej pracowników. W tym celu został opracowany stosowny regulamin aktywizacji działalności naukowej pracowników naukowo-dydaktycznych, który na przestrzeni lat ulegał modyfikacjom. W obowiązującym Zarządzeniu Rektora 165/2020 (zał. 4.06) wyasygnowano środki finansowe, w określonej regulaminem wysokości, na aktywizację naukową pracowników badawczo-dydaktycznych i badawczych. Środki te mogą być przeznaczone na potrzeby związane z przygotowaniem nowych projektów oraz osiągnięć realizowanych przez kierownika lub koordynatora projektu badawczego i współautorów projektu. Wysokość środków finansowych na aktywizację działalności naukowej przyznawana jest za złożenie wniosku grantowego (merytorycznie pozytywnie zaopiniowanego) oraz w zależności od wysokości jego kosztorysu. Możliwe jest również wsparcie finansowe, przeznaczone na kontynuację badań naukowych, za opublikowanie prac w wysoko punktowanych czasopismach (zał. 4.07a, zał. 4.07b). Wieloletnie działania, wspierające aktywność pracowników, stanowią skuteczne narzędzie motywujące i aktywizujące rozwój naukowy pracowników, realizujących zajęcia dydaktyczne na kierunku OZEiGO.

Pracownicy UR w Krakowie mają również możliwość pozyskania stypendiów z Własnego Funduszu Stypendialnego (WFS), których przyznawanie regulowane jest ZR 48/2019 (zał. 4.08). Stypendia te, mogą być przeznaczone m.in. na dofinansowanie zagranicznych staży naukowych. Po powrocie stypendysta musi rozliczyć staż, poprzez raport merytoryczny, opinię opiekuna oraz wysoko punktowaną publikację, powstałą w wyniku nawiązanej współpracy zagranicznej. Odbyte zagraniczne staże naukowe, umożliwiają dalszą współpracę przy: realizacji projektów badawczych, przy publikacjach naukowych, organizacji konferencji międzynarodowych oraz realizacji kolejnych staży krótko i długoterminowych pracowników.

Współpraca międzynarodowa jest również nawiązywana bądź zacieśniana przez wyjazdy pracowników w ramach programu europejskiego Erasmus. W jej wyniku na WIPiE powstają wysoko punktowane publikacje naukowe z międzynarodowym współautorstwem. Dodatkowo, prowadzenie zajęć dydaktycznych w ramach programu Erasmus lub przyjazdu partnerów zagranicznych do Polski, pomaga pracownikom w płynnym posługiwaniu się obcym językiem specjalistycznym, w wyniku czego rozszerzana jest oferta dydaktyczna prowadzonych przedmiotów w języku innym niż polski, co zostało szczegółowo omówione w kryterium 7 niniejszego raportu.

W programie kierunku OZEiGO nie było uwzględnione obligatoryjne prowadzenie przedmiotów metodą kształcenia na odległość, jednakże w związku z pandemią COVID19 wprowadzono od semestru letniego, roku akademickiego 2019/2020, konieczne działania, które spowodowały, że nauczanie takie odbywało się systematycznie, spełniło oczekiwania studentów oraz pozwoliło na osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się i zaliczenie semestrów. Dynamiczna sytuacja pandemiczna znajduje swoje odzwierciedlenie w kolejnych aktualizacjach Zarządzeń Rektora UR w tym zakresie (zał. 2.04, zał. 2.05, 2.13a-2.13c). Władze Uczelni na bieżąco monitorują przebieg prowadzenia zajęć w formie kształcenia na odległość lub też, w miarę możliwości, określają zakres i formę zajęć realizowanych stacjonarnie. Wymusza to ciągłą konieczność szkolenia kadry nauczycielskiej w realizacji zajęć z wykorzystaniem platform cyfrowych. Na Wydziale preferowane jest kształcenie z wykorzystaniem platformy MS Teams i Moodle. Nauczyciele zostali przeszkoleni w zakresie posługiwania się tymi platformami. Zrealizowano szereg szkoleń i webinarów oraz udostępniono cyfrowe wersje poradników, a także podano kontakt do osób kompetentnych, służących pomocą przy rozwiązywaniu indywidualnych problemów. Obecnie za pomocą tej formy kształcenia prowadzone są wykłady, ćwiczenia audytoryjne i projektowe oraz seminaria. Istnieje możliwość realizacji niektórych zajęć praktycznych w formie stacjonarnej, na co wymagana jest zgoda osoby upoważnionej przez JM Rektora, tj. Prorektora ds. Kształcenia. Aktualnie kształcenie metodą na odległość odbywa się w czasie rzeczywistym zgodnie z planem zajęć. Z dotychczasowych informacji uzyskanych od studentów wynika, że zdalna forma nauczania prowadzona była w sposób profesjonalny i jest przez nich wysoko oceniana.

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

Kierunek Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami w zakresie dydaktyki korzysta z sal wykładowych, audytoryjnych, seminaryjnych, komputerowych i laboratoryjnych, będących w posiadaniu Wydziału, a mieszczących się w budynkach przy ul. Balickiej 116 i 120 oraz przy ul. Majora Łupaszkii 6. Zajęcia odbywają się w budynkach A, B, C, D, H, I, M, oraz N kompleksu budynków WIPIE (zał. 2, cz. III, pkt. 6a). Posiadane zaplecze dydaktyczne pokrywa w całości potrzeby w zakresie realizacji zajęć, przewidzianych programami studiów na poszczególnych kierunkach i specjalnościach.

Do dyspozycji studentów jest 30 sal dydaktycznych o łącznej powierzchni 2155,4m<sup>2</sup>, w tym dwóch sal wykładowych o łącznej powierzchni 360,8m<sup>2</sup>. Zajęcia z wykorzystaniem technik komputerowych realizowane są w 7 pracowniach o łącznej powierzchni 474,8m<sup>2</sup> i liczbie 118 stanowisk komputerowych (zał. 2, cz. III, pkt. 6a). Od roku akademickiego 2020/21, ze względu na ograniczenia związane z występującą pandemią, zredukowano liczebność grup studentów, dostosowując się tym samym do obowiązujących obostrzeń sanitarnych.

Sale wykładowe wyposażone są w sprzęt multimedialny oraz nagłośnienie. Większość sal seminaryjnych, audytoryjnych oraz komputerowych ma zainstalowany rzutnik z możliwością podłączenia do komputera prowadzącego zajęcia.

Wydział posiada budynki oraz sale wyposażone w udogodnienia dla grupy studentów niepełnosprawnych. Sale A123 oraz A100 wyposażone w system pętli indukcyjnych, które wzmacniają odbiór aparatów słuchowych. Budynki Wydziału posiadają podjazdy oraz toalety z udogodnieniami dla osób niepełnosprawnych.

Studenci kierunku OZEiGO, uczęszczający na zajęcia z języków obcych, korzystają z sal wydziałowych jak również z sal wykładowych SJO, mieszczących się w odrestaurowanym Dworcu Janczewskiego przy Al. 29 Listopada 52. Natomiast zajęcia sportowe odbywają się głównie w pomieszczeniach SWF mieszczących się w nowo wybudowanej, nowoczesnej, pasywnej hali sportowej przy Al. 29 Listopada 58.

Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki działa 18 laboratoriów oraz hala z linią do produkcji peletów, w których wykonuje się badania z zakresu nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Trzy z nich są laboratoriami akredytowanymi przez Polskie Centrum Akredytacji ([wipie.urk.edu.pl/index/site/5513](http://wipie.urk.edu.pl/index/site/5513)), są to:

- laboratorium Technologii Produkcji i Oceny Jakości Biopaliw ([labiom.urk.edu.pl](http://labiom.urk.edu.pl)). Utworzone w dniu 25.11.2014 ZR76/2014, a od 11.01.2016r. jako pierwsze na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie, jest Laboratorium Badawczym akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 1585<sup>1</sup>). Laboratorium posiada zakres akredytacji w dziedzinie badań właściwości fizycznych paliw stałych wytworzonych z biomasy. Laboratorium wykonuje analizy techniczne biomasy i biopaliw stałych oraz inne opracowania zlecane przez jednostki badawcze oraz przez producentów peletów i brykietów;
- laboratorium Eksperymentalnych Technic Badawczych Produktów i Surowców Biologicznych ([labet.urk.edu.pl](http://labet.urk.edu.pl)). Utworzone w dniu 15.05.2017r. ZR35/2017, a od 19.11.2018r. jest Laboratorium Badawczym akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 1698<sup>2</sup>). Laboratorium posiada zakres akredytacji w dziedzinie badań chemicznych i właściwości fizycznych paliw stałych oraz właściwości fizycznych żywności. Laboratorium wykonuje analizy techniczne biopaliw stałych oraz żywności zlecane przez jednostki badawcze oraz przez producentów biopaliw i żywności;

<sup>1</sup> <https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/AB%201585,podmiot.html>

<sup>2</sup> <https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/AB%201698,podmiot.html>

- laboratorium Fizyko-Chemicznych i Mikrobiologicznych Analiz Odpadów ([lfcimao.urk.edu.pl](http://lfcimao.urk.edu.pl)). Utworzone w dniu 15.05.2017r. ZR35/2017, a od 24.05.2019r. jest Laboratorium Badawczym akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji (nr akredytacji AB 1716<sup>3</sup>). Laboratorium posiada zakres akredytacji w dziedzinie badań chemicznych, właściwości fizycznych i pobierania próbek odpadów oraz badań chemicznych i właściwości fizycznych paliw stałych. Laboratorium wykonuje analizy techniczne odpadów, węgla kamiennego oraz stałych paliw wtórnych (SRF) zlecone przez jednostki badawcze oraz sektory gospodarki wytwarzające odpady i sektor energetyki. Laboratorium wykonuje prace badawczo-rozwojowe, ekspertyzy oraz opinie w zakresie energetyki i gospodarki odpadami.

Pozostałe laboratoria to:

- laboratorium Elektrotechniki, Elektroniki i Metrologii;
- laboratorium Automatyki;
- laboratorium Techniki Ciepłej;
- laboratorium Robotyzacji i Procesów Technologicznych;
- laboratorium Eksploatacji Źródeł Energetyki Odnawialnej;
- laboratorium Oceny Jakości i Przetwarzania Surowców Biologicznych;
- laboratorium Technologii i Oceny Właściwości Fizyko-chemicznych Biopaliw;
- laboratorium Rolnictwa Precyzyjnego;
- laboratorium Ergonomiczne;
- laboratorium Mechatroniki Pojazdowej;
- laboratorium Materiałoznawstwa;
- laboratorium Energetyki Konwencjonalnej i Odnawialnej;
- laboratorium Fizyki Gleby;
- laboratorium Biogazu
- laboratorium Termicznego Przetwarzania Biomasy,

Laboratoria te przypisane są do jednostek wydziałowych oraz Wydziału ([akty.urk.edu.pl/index/site/3249](http://akty.urk.edu.pl/index/site/3249)). Wyposażone są w najnowszą aparaturę pozwalającą na realizację zaawansowanych badań naukowych i analiz oraz prowadzenie procesu naukowo-dydaktycznego (**zał. 2, Cz. III, pkt. 6b**). W wymienionych laboratoriach prowadzone są również badania wykonywane przez studentów kierunku, rozwijających swoje pasje naukowe w Kołach Naukowych, a także badania realizowane w ramach prac dyplomowych. Uzyskane w ten sposób wyniki badań, w znaczącej części są podstawą publikacji naukowych, których współautorami są studenci.

Istotnym elementem zasobów edukacyjnych Wydziału, wykorzystywanych w procesie dydaktycznym i realizacji programu studiów, jest oprogramowanie pracowni komputerowych. Wśród licencjonowanych programów oraz aplikacji Open Source, do których dostęp mają studenci, należy wymienić choćby: Matlab-Simulink, DasyLab, RobotStudio ABB, Optima Biuro Rachunkowe, Navigator, Bizagi Modeler, Optima Analizy, Vensim PLE, MS Office, Grin, ImageJ, Statistica, Toad for MySQL, Comarch ERP, Audytor Pro, Flexim, Jet Brains, Python, R Studio, SQL XML, White Star UML, AutoCAD, Fusion 360, Dialux, LabView. Ponadto WIPiE jako jedyna jednostka na uczelni zdecydował się na zakup dla studentów (i pracowników) oprogramowania Office Pro, które może być instalowane również na prywatnych komputerach. Na etapie finalizacji jest umowa licencyjna umożliwiająca korzystanie z oprogramowania: ANSYS Academic Research Mechanical and CFD; ANSYS Academic Research Electronics Suite, ANSYS Academic Teaching Mechanical and CFD, ANSYS Academic Lumerical

---

<sup>3</sup> <https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/AB%201716,podmiot.html>

Research, ANSYS Academic Research HPC Workgroup, ANSYS Academic Teaching Mechanical and CFD. Wymienione oprogramowanie pozwala także na opracowanie wyników badań i przeprowadzanie zaawansowanych analiz w ramach prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, a także jest wykorzystywane podczas przygotowywania publikacji naukowych.

Wydział, oprócz własnej strony ([wipie.urk.edu.pl](http://wipie.urk.edu.pl)), podjął także znaczącą aktywność w mediach społecznościowych, jak np. facebook (<https://facebook.com/WipieUR>), instagram ([https://www.instagram.com/wipie\\_urk](https://www.instagram.com/wipie_urk)) czy YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCKC-HZXQHHSq0qs1CKDK7vQ>). Publikowane są w nich najważniejsze informacje związane z działalnością naukową studentów (m.in. relacje z Sesji Naukowych), obron prac dyplomowych oraz relacje z wydarzeń naukowych (m.in. Noc Naukowców, Dni otwarte UR, konferencje, seminaria, webinaria), a także organizacyjnych. Ponadto, dla studentów i pracowników UR udostępniane są informacje o wydarzeniach odbywających się w Uczelni, które publikowane są w takich mediach, jak: LinkedIn<sup>4</sup>; Twitter<sup>5</sup>; a także w Biuletynie Informacji Publicznej<sup>6</sup>.

Bezpieczeństwo danych, pobieranych ze stron i aplikacji internetowych URK oraz przesyłanych za ich pośrednictwem, gwarantują zabezpieczenia techniczne w postaci m.in.: cyfrowego certyfikatu bezpieczeństwa, który zapewnia szyfrowanie połączenia internetowego. Ponadto wszystkie systemy, w których przechowywane są dane wrażliwe, dostępne są wyłącznie po zalogowaniu (np. USOSweb, system rejestracji na lektoraty UL, Archiwum Prac Dyplomowych, Office 365). Dodatkowo dostęp do baz danych i systemów zarządzania treścią (np. USOSweb, CMS<sup>7</sup>, HCM<sup>8</sup>) ograniczony jest jedynie do sieci URK lub poprzez kontrolowany dostęp szyfrowany typu VPN (wirtualna sieć prywatna, Virtual Private Network). Nad bezpieczeństwem przepływu informacji czuwają uczelniani Inspektor Ochrony Danych oraz wydziałowy Koordynator Ochrony Danych działający w ramach RODO. Nad całością infrastruktury opiekę sprawuje Dział Informatyki, którego pracownicy pozostają także do dyspozycji studentów (m.in. generują dla studentów konta użytkowników w aplikacjach zdalnego nauczania – MS Teams, eURKa). Ponadto, dla studentów oraz pracowników dostępna jest pomoc, „Helpdesk” ([helpdeskURK@urk.edu.pl](mailto:helpdeskURK@urk.edu.pl)). Pracownicy Helpdesk rozwiązują problemy z dostępem do informacji i systemów elektronicznych URK, które zgłaszają studenci lub pracownicy. Należy wyraźnie podkreślić, że studenci oraz pracownicy Wydziału mogą korzystać bezpłatnie z bezprzewodowej sieci Wi-Fi co zwiększa dostępność informacji przekazywanych przez witrynę internetową oraz aplikacji UR.

Sprawność sprzętu elektronicznego oraz pozostałego wyposażenia w salach dydaktycznych sprawdzana jest okresowo przez pracownika Wydziału, oddelegowanego do obsługi technicznej. Usterki i awarie zgłaszane przez nauczycieli i studentów oraz personel sprzątający są usuwane na bieżąco przez pracowników działu technicznego Uczelni. Decyzje o poważnych przedsięwzięciach inwestycyjnych, podejmowane są w okresie tworzenia harmonogramu inwestycji i remontów. Baza dydaktyczna podlega corocznej ocenie przez ekspertów, działających w ramach Wydziałowego Systemu Jakości Kształcenia, co zostało omówione w kryterium 10, a także jest tematem pytań w ankiecie absolwenta.

W budynkach Uczelni studenci i pracownicy Uniwersytetu mają możliwość skorzystania z baz danych o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym, a w Bibliotece Uniwersytetu Rolniczego także z części piśmiennictwa niezbędnego w procesie dydaktycznym oraz przy realizacji prowadzonych na Wydziale badań. Studenci chcący poszerzyć wiedzę o realizowanych przedmiotach oraz osiągnięciach naukowych nauczycieli akademickich, mogą korzystać ze stron internetowych Katedr (w tym z udostępnionych tam materiałów do zajęć). Do obsługi procesu dydaktycznego wykorzystane są systemy: USOSweb (Uniwersytecki System Obsługi Studiów), APD (Archiwum Prac Dyplomowych),

---

<sup>4</sup> <https://pl.linkedin.com/edu/universytet-rolniczy-im.-hugona-ko%C5%82%C5%82%C4%85taja-w-krakowie-15930>

<sup>5</sup> [https://www.twitter.com/UR\\_Krakow](https://www.twitter.com/UR_Krakow)

<sup>6</sup> <https://bip.malopolska.pl/urkrakow>

<sup>7</sup> Content Management System (CMS) – system zarządzania treściami publikowanymi na stronach internetowych URK

pliki URK (chmura internetowa), a także inne rozwiązania wspomagające organizację studiów i nauczanie (np. system „Uniwersyteckie Lektoraty – UL”).

W Uczelni działa system biblioteczno-informacyjny, w skład, którego wchodzi: katalog zasobów on-line; e-zasoby, baza publikacji (<https://biblioteka.urk.edu.pl/index/site/6343>), za który odpowiada Biblioteka Główna Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Z zasobów systemu studenci mogą korzystać w czytelniach, poprzez wypożyczenie materiałów na zewnątrz oraz elektronicznie, z wykorzystaniem technologii informatycznych. Biblioteka dysponuje dużym księgozbiorem tematycznym, liczącym około 353 tys. woluminów książek i czasopism, z zakresu badań i kierunków kształcenia na Uczelni. Corocznie do biblioteki wpływa ok. 350 tytułów czasopism polskich i zagranicznych. W katalogu on-line jest zarejestrowanych prawie 128 tys. egzemplarzy książek. W zbiorze tym są wszystkie podręczniki, udostępniane drogą wypożyczeń. Katalog elektroniczny obejmuje około 47% wszystkich zbiorów. Główną siedzibą biblioteki jest Budynek Jubileuszowy, przy al. Mickiewicza 24/28, gdzie znajdują się Czytelnia Główna, a także Wypożyczalnia. Oprócz wymienionych agend działają również czytelnie wydziałowe na Wydziale Technologii Żywności, Wydziale Leśnym oraz na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa.

W Czytelni Główniej znajduje się ponad 7 tys. tytułów książek i czasopism. Użytkownicy mogą korzystać ze stanowisk komputerowych, które mają dostęp do Internetu i elektronicznych baz danych. Biblioteka Główna UR włączona jest do systemu bibliotek naukowych. W przypadku, braku danej pozycji w bibliotece, student może za pomocą katalogów centralnych (NUKAT, KARO, Bazy Biblioteki Narodowej) sprawdzić, w której z polskich bibliotek naukowych jest ona dostępna. Jeśli pozycja znajduje się w bibliotece poza Krakowem, wówczas istnieje możliwość zamówienia jej za pośrednictwem Wypożyczalni Międzybibliotecznej Biblioteki. Dodatkowo, każdy student i pracownik Uniwersytetu Rolniczego ma możliwość korzystania w sposób zdalny, z zasobów baz Elsevier, Ebsco, Scopus, Springer, iBuk Libra i innych. Pracownicy i doktoranci mogą dodatkowo korzystać zdalnie z czasopism wydawnictwa Cambridge University i Oxford. Także potrzeby doktorantów, pod względem dostępu do literatury naukowej, są zaspokojone w stopniu bardzo dobrym, ponieważ Biblioteka Główna dysponuje odpowiednim, co do objętości i profilu księgozbiorem, uzupełnianym na bieżąco w drodze zakupu lub wymiany. Uczelnia corocznie rezerwuje odpowiednie środki konieczne do funkcjonowania biblioteki. Ponadto, doktoranci mogą przeglądać on-line różnorodne bazy tematyczne i platformy z czasopismami naukowymi. Pracownicy biblioteki na bieżąco informują użytkowników o uaktualnieniach zasobów. Szczegóły dotyczące bazy bibliotecznej zamieszczone zostały **w załączniku 2, cz. III, pkt. 6c.**



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

### 6.1. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Według regulaminu określającego zasady współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w tworzeniu oraz doskonaleniu efektów uczenia się na kierunku OZEiGO prowadzone są konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, nie rzadziej niż raz w roku na spotkaniach organizowanych na terenie Uczelni (zał. 6.01).

Procedury dotyczące współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym zostały szczegółowo opisane w kryterium 10 w podpunktach 10.2 Procedury systemu tworzenia i doskonalenia programów studiów oraz 10.3 Procedury umożliwiające udział przedstawicieli rynku pracy w określaniu efektów uczenia się i ocenie osiągniętych efektów uczenia się na rynku pracy.

Konsultacje z interesariuszami może prowadzić Dziekan, Prodziekan, Kierownik Jednostki oraz nauczyciele akademicki realizujący zajęcia na ocenianym kierunku studiów. Stosowane formy konsultacji to: wywiady przeprowadzane z interesariuszami zewnętrznymi (wywiad kierowany), spotkania seminaryjne, konferencje, wywiady podczas zajęć terenowych (wyjazdów w ramach zajęć i praktyk realizowanych w toku studiów). Na podstawie pozyskanych informacji ze spotkań, prowadzona jest analiza sytuacji na rynku pracy, która ma realny wpływ na wszystkie etapy nauczania na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, począwszy od zarysu koncepcji nauczania, poprzez program i jego realizację, w tym realizację praktyk, a skończywszy na dodatkowych formach wsparcia (udział w projektach finansowanych ze środków UE), które są oferowane studentom.

W procesie tworzenia oferty edukacyjnej uczestniczy wielu partnerów (interesariuszy). Do grupy partnerów wewnętrznych zaliczyć można pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału oraz studentów. Ich działania koordynuje Rada Kierunku i Rada Programowa Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, których skład jest reprezentatywny, bowiem odzwierciedla strukturę organizacyjną Wydziału. Członkami Rad są także przedstawiciele Samorządu Studenckiego. Zgłaszane propozycje, uwagi i oceny w formie wniosków, komentarzy, sugestii przekazywanych od pracowników Wydziału są przedmiotem dyskusji na posiedzeniach różnych komisji Wydziału oraz Rady Kierunku i Programowej, w zależności od obszaru, którego dotyczą.

Partnerem zewnętrznym jest Rada Interesariuszy Zewnętrznych (RIZ), w skład której wchodzi przedstawiciele organów państwowych, samorządu terytorialnego i zawodowego, przedstawiciele instytucji oraz stowarzyszeń naukowych i zawodowych, przedstawiciele pracodawców, organizacji samorządu gospodarczego oraz przedstawiciele przedsiębiorców, Dziekan, inne osoby właściwe w określonych sprawach merytorycznych. Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki interesariusze zewnętrzni podzieleni są na Sekcje, według reprezentowanych branż i działalności do odpowiednich kierunków studiów.

Opiniotwórcza rola członków Rady, będących również absolwentami UR, jest pomocna w modyfikacji programów studiów, oceny skuteczności form współpracy, jak i transferu wyników badań do praktyki. Poprzez aktywną współpracę z Radą Interesariuszy Zewnętrznych:

- osiągnięte są trwałe i partnerskie więzi Wydziału z przedsiębiorstwami, organami samorządowymi, społecznymi, stowarzyszeniami naukowymi i zawodowymi o zasięgu wojewódzkim, regionalnym, krajowym i międzynarodowym;
- monitorowany i modyfikowany jest na bieżąco profil dydaktyczny Wydziału, w kontekście aktualnych potrzeb gospodarki i trendów w Unii Europejskiej;
- systematycznie weryfikowane są możliwości organizacji praktyk zawodowych i staży;
- w przedsiębiorstwach i instytucjach branżowych w regionie, a w efekcie końcowym możliwości wejścia na rynek pracy absolwentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, a także realizacja tematyki prac dyplomowych.

Pracownicy Wydziału szeroko współpracują z otoczeniem zewnętrznym w zakresie działalności naukowej i dydaktycznej. W ramach tej współpracy pracownicy mogą realizować badania naukowe w rozszerzonym zakresie w jednostkach naukowych i powiązanych bezpośrednio z praktyką inżynierską, a także doskonalić doświadczenie dydaktyczne, poprzez prowadzenie szkoleń. Odzwierciedleniem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są zawarte umowy oraz podpisane listy intencyjne. Studenci natomiast mają możliwość realizacji prac dyplomowych, praktyk, staży, wizyt studyjnych w obiektach i zakładach.

W latach 2016–2021 współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym była realizowana z partnerami w ramach umów pomiędzy Uczelnią a instytucjami, przedsiębiorstwami, zakładami, gospodarstwami rolnymi oraz władzami samorządowymi. Umowami tymi były: porozumienia o współpracy, porozumienia o współpracy badawczo rozwojowej i proinnowacyjnej, porozumienia w sprawie przystąpienia do Klastra, porozumienia o współpracy badawczo rozwojowej i proinnowacyjnej, umowy o współpracy, umowy o współpracy w zakresie B+R, umowy o współpracy i zachowaniu poufności, umowy o współpracy i zachowaniu poufności, umowy licencyjne o korzystanie z wynalazku oraz know-how, umowy warunkowe, umowy zlecenie, umowy konsorcjum (zał. 6.02a, zał. 6.02b).

W wymienionej powyżej grupie partnerów otoczenia zewnętrznego w latach 2016-2021 Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki współpracował w ramach 38 podpisanych umów oraz 14 listów intencyjnych. Współpraca jest również realizowana na podstawie umów i zleceń ustnych (umowy nieformalne) np. w zakresie prac dyplomowych.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym była realizowana również w ramach realizacji staży krajowych i zagranicznych przez studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. W latach 2016-2017 staże zostały zrealizowane w ramach projektu unijnego pt. „Nasz stażysta to Twój idealny pracownik”, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym” w okresie od 01.05.2016 r. do 31.12.2017 r.

W programie wzięło udział:

I i II edycja staży krajowych - studentów/ek 44 (17M, 27K);

I i II edycja staży zagranicznych - studentów/ek 8 (5M, 3K).

W latach 2018-2019 staże zostały zrealizowane w ramach projektu unijnego POWR.03.01.00-00-S201/17 pt. „Program staży dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie” finansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach III Osi Priorytetowe Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju” Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działanie 3.1 "Kompetencje w szkolnictwie wyższym".

W programie wzięło udział:

I edycja - 23 studentów/ek (12 M, 11 K);

II edycja – 18 studentów/ek (6M, 12 K).

W okresie od 01.01.2020 - 30.09.2023 staże są realizowane w ramach projektu pt. „Zrównoważony Rozwój Uczelni”, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, w okresie od 01.10.2019 r. do 30.09.2023 r.

W programie wzięło udział:

I edycja - studentów/ek 5 (3M, 2K).

Na uwagę zasługuje fakt, że w analizowanym okresie ze staży skorzystało aż 98 studentów kierunku OZEiGO.

## **6.2. Wpływ współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na proces kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami**

W ocenianym okresie Interesariusze zewnętrzni (członkowie Rady Interesariuszy Zewnętrznych - RIZ) uczestniczyli w procesie opracowywania nowej specjalności na II stopniu studiów – Systemy energetyczne w budynkach (SEB) oraz w procesie opiniowania nowych przedmiotów, które wprowadzono od cyklu dydaktycznego 2017/2018. Członkowie RIZ w czasie kilku spotkań wskazywali obszary, które ich zdaniem powinny być realizowane zarówno na wyżej wspomnianej specjalności jak i w nowym planie i programie studiów wdrożonym od roku akad. 2017/2018. Tematyka spotkań, dyskusja i wnioski zawarte są w protokołach ze spotkań Rady Interesariuszy Zewnętrznych kierunku OZEiGO.

W zakresie specjalności SEB (II st. studiów) członkowie Rady Interesariuszy Zewnętrznych na spotkaniach odbywających się na przełomie 2016 i 2017 roku wskazywali głównie na elementy wiedzy i umiejętności, które absolwent kierunku powinien realizować, aby miał szanse zaistnienia na rynku pracy. Zgłaszane postulaty znalazły odzwierciedlenie w treściach poszczególnych przedmiotów realizowanych na wspomnianej specjalności. Do najważniejszych uwagi i zaleceń RIZ należały:

- umiejętność szacowania zużycia energii przez ogrzewany obiekt z uwzględnieniem wymaganych warunków środowiskowych, określenia strat ciepła w ogrzewanych obiektach;
- znajomość zagadnień inwestycyjnych (materiały konstrukcyjne) oraz eksploatacji systemów grzewczych i klimatyzacyjnych;
- umiejętność projektowania systemów grzewczych i klimatyzacyjnych wykorzystujących urządzenia energetyki odnawialnej;
- znajomość budowy i funkcjonowania elementów składowych integrowanych systemów sterowania w budynkach;
- umiejętność doboru urządzeń pomiarowych i programowania mikroprocesorowego systemu sterowania;
- umiejętność sporządzania audytów energetycznych;
- umiejętność analizy ekonomicznej systemów energetycznych oraz przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie OZE;
- umiejętność wykonania oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze zastosowania urządzeń OZE i systemów energetycznych.

Należy podkreślić, że wprowadzona nowa specjalność cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem wśród absolwentów studiów I stopnia zarówno z WIPIE jak i z innych Uczelni. Na podstawie wewnętrznych analiz losów absolwentów stwierdzono, że rynek pracy charakteryzuje się dużą chłonnością absolwentów tej specjalności. Osoby, które ukończyły Systemy energetyczne w budynkach znajdowali zatrudnienie w takich firmach jak: Columbus Energy, Energy Solution Sp. z o.o., Sunday Polska, Tauron, EnergiaPlus, Thesla Green Sp. z o.o., Niezależni Doradcy Energetyczni, a także założyli własną działalność gospodarczą.

W zakresie zmian w programie studiów (I stopnia) w czerwcu 2017 roku członkowie RIZ pozytywnie zaopiniowali zaproponowane korekty oraz wprowadzenie nowych treści. W dyskusji członków RIZ z przedstawicielami Wydziału oraz Rady Programowej Kierunku OZEiGO pojawiły się następujące pytania i sugestie, które w większości uwzględnione zostały w programie kształcenia:

- na ile realizowane przedmioty spełnią oczekiwania ustawowe związane z gospodarką odpadami, a także czy liczba godzin związana z przedmiotem ochrona powietrza nie jest zbyt mała w kierunku omówienia wszystkich zagadnień, wokół których będzie koncentrowała się przyszłość zakładów z branży GO: odory pyły, emisje niezorganizowane;
- czy w realizowanym programie będzie kładziony większy nacisk na wyjazdy studyjne;
- czy studenci w ramach tych przedmiotów zwiększą posiadaną wiedzę z zakresu innowacyjnych rozwiązań znajdujących się w urządzeniach energetyki odnawialnej;

- czy jest możliwe, aby studenci specjalności OZE również realizowali treści z zakresu ochrony powietrza, ale w zupełnie innym ukierunkowaniu niż studenci ze specjalności GO.

Ponadto w 2017 roku członkowie RIZ opiniowali korektę niektórych efektów kształcenia dla kierunku OZEiGO, a w 2018 opiniowali dostosowanie efektów uczenia się do obszaru w zakresie nauk technicznych.

Współpraca z instytucjami z otoczenia zewnętrznego w realizacji programu nauczania i dostosowania zakresu prac dyplomowych do potrzeb przedsiębiorców głównie z branży OZE i GO, a w dalszej perspektywie zatrudnienia dyplomantów, skutkuje dużą liczbą prac inżynierskich i magisterskich realizowanych w oparciu o dane i zagadnienia udostępnione przez podmioty gospodarcze (zał. 6.03).

### 6.3. Proces monitorowania współpracy

Regulamin Rady Interesariuszy Zewnętrznych działającej przy Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (zał. 6.01) oraz procedura postępowania we wzajemnej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, przy doskonaleniu efektów uczenia się i programów studiów (zał. 6.04, zał.6.01), określają proces monitorowania współpracy. Ponadto dokumenty dotyczące praktyk są źródłem informacji na temat przebiegu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Istotnym dokumentem jest dziennik praktyk zawierający opinię studenta/studentki w postaci uwag, obserwacji i wniosków co do warunków i zakresu wykonywanej pracy. Dodatkowym, ważnym dla Wydziału dokumentem jest opinia Zakładowego Kierownika Praktyk o sposobie i rzetelności realizacji powierzonych zadań. Opinia zawiera również informacje o przygotowaniu studenta do wykonywanej pracy na różnych stanowiskach w obrębie struktury organizacyjnej firmy. W przypadku stwierdzenia ograniczonych kompetencji, wiedzy i umiejętności niezbędnych do realizacji powierzonych zadań, Zakładowy Opiekun Praktyk w opinii sugeruje zmiany w procesie przygotowania praktykanta do pracy zawodowej. W czasie zaliczania praktyk Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk przeprowadza rozmowę, w wyniku której uzyskuje informację na temat instytucji przyjmującej, postawy Zakładowego Opiekuna Praktyk wobec studenta, jak również czynników utrudniających realizację i pełną satysfakcję z odbytej praktyki. Pozyskane informacje pozwalają określić mocne i słabe strony, dzięki którym można wprowadzić zmiany w kartach przedmiotów lub zasadach realizacji praktyki. Ta forma współpracy stanowi swoisty monitoring zarówno programu nauczania jak i relacji między Wydziałem, studentami i otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wspomniane dokumenty są zdeponowane w Dziekanacie.

Ponadto monitoring współpracy prowadzony jest również w przypadku odbywanych staży. W ramach projektu pt. „Nasz stażysta to Twój idealny pracownik”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, w okresie od 01.05.2016 r. do 31.12.2017 r. wśród stażystów została przeprowadzona weryfikacja efektów uczenia się, które miały być zrealizowane poprzez udział w stażu. Pierwsza weryfikacja dokonywana została przez opiekuna merytorycznego z zakładu/instytucji/przedsiębiorstwa w formie opinii (zaświadczenie o odbytym stażu) oraz sprawozdania (sprawozdanie końcowe z realizacji stażu), zgodnie z Zarządzeniem Rektora 38/2016 z późn. zm. (zał. 6.05). Aby zweryfikować zakładane efekty stażu, wśród stażystów po zakończeniu stażu, przeprowadzono również ankietę ewaluacyjną. Ankieta zawierała 9 pytań z możliwością wyboru odpowiedzi: tak, nie, trudno powiedzieć. Studenci/ki w ankiecie wykazywali poziom zadowolenia z programu stażu. Dokonano także wnikliwej analizy przeprowadzonych testów wejścia i wyjścia dla I i II edycji 3-miesięcznego stażu, które miały na celu weryfikację wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zawierały one 5 pytań. Różnica wyników testu wejścia i wyjścia stanowiła pomiar efektywności stażu na poziomie założonych efektów uczenia się, określonych na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami.

W ramach projektu pt. „Program staży dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, w okresie od 01.02.2018 r. do 31.12.2019 r. wśród stażystów została przeprowadzona weryfikacja efektów uczenia się, które miały być zrealizowane poprzez udział w stażu. Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się w pierwszej kolejności następowała na podstawie PRE testów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które uzupełniali studenci przed rozpoczęciem 12 tygodniowego stażu oraz POST testów po jego zakończeniu. Kolejna weryfikacja była dokonywana przez opiekuna merytorycznego z zakładu/institucji/przedsiębiorstwa w formie opinii (zaświadczenie o odbytym stażu) oraz sprawozdania (sprawozdanie końcowe z realizacji stażu), zgodnie z Zarządzeniem Rektora 91/2018 (zał. 6.06). Ostateczną weryfikację zakładanych efektów stażu przeprowadzono za pomocą ankiety ewaluacyjnej.

W ramach projektu „Zrównoważony Rozwój Uczelni”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, w okresie od 01.10.2019 r. do 30.09.2023 r. osiągnięte efekty uczenia się są weryfikowane w ten sam sposób jak w wyżej opisanym działaniu, zgodnie z Zarządzeniem Rektora 70/2020 (zał. 6.07).

Staż realizowane przez studentów OZEiGO pozwalają na bieżący monitoring rynku pracy, zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu energetyki odnawialnej i zagospodarowania odpadów oraz umocnienie współpracy na linii biznes szkolnictwo wyższe, a ponadto umożliwiają weryfikację podmiotów gospodarczych współpracujących z Wydziałem. Wymiernym efektem podjętej procedury była eliminacja niektórych przedsiębiorstw z listy podmiotów przyjmujących studentów na staż/praktykę.

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

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki odgrywa istotną rolę w procesie planowania i realizacji kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. W ramach tego kryterium realizowane były i są następujące działania:

- obowiązkowe uczestnictwo studentów w lektoracie z wybranego języka obcego, na którym pogłębianą jest znajomość języka nowożytnego i umiejętność jego praktycznego wykorzystania;
- realizacja programu studiów II stopnia prowadzonych w języku angielskim dla obywateli Polski i cudzoziemców, w ramach programu POWER (kierunek w stałej ofercie WIPiE);
- aktywne uczestnictwo w zajęciach prowadzonych w języku obcym na Wydziale przez profesorów wizytujących, przekładające się na zdobycie umiejętności korzystania z literatury naukowej anglojęzycznej oraz przygotowywania publikacji i referatów naukowych;
- uczestnictwo studentów w stażach i studiach zagranicznych;
- uczestnictwo studentów w wyjazdach studyjnych do zagranicznych ośrodków naukowych i przedsiębiorstw;
- uczestnictwo studentów w konkursach, olimpiadach i kursach prowadzonych w języku obcym;
- podnoszenie kwalifikacji z języka obcego kadry naukowej i dydaktycznej, m.in. poprzez uczestnictwo w wyjazdach zagranicznych (Erasmus+ i w ramach współpracy dwustronnej);
- uczestnictwo kadry dydaktyczno-naukowej, studentów i doktorantów w konferencjach i sympozjach międzynarodowych;
- wymiana kadry naukowej między zagranicznymi uczelniami oraz jednostkami badawczymi;
- wymiana studencka w ramach programu Erasmus+.

### **7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku**

W ramach przygotowania studentów do udziału w zajęciach prowadzonych w językach obcych oraz sposobów weryfikacji osiągniętych przez studentów wymaganych kompetencji językowych na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, prowadzone są zajęcia z 4 nowożytnych języków obcych (j. angielski, j. rosyjski., j. niemiecki, j. francuski) zarówno na I jak i II stopniu studiów. Zajęcia prowadzone są przez Studium Języków Obcych (SJO), stanowiące Jednostkę Ogólnouczelnianą. Studenci rejestrują się na wybrany język obcy, poprzez elektroniczny system rejestracji USOS (system Uniwersyteckie Lektoraty, UL). Przy wyborze poziomu kursu studenci kierują się kryteriami określonymi przez SJO ([sjo.urk.edu.pl/index/site/4397](http://sjo.urk.edu.pl/index/site/4397)).

W ramach studiów I stopnia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami studenci odbywają obowiązkowe kształcenie z języków obcych w wymiarze 120 godz., w trakcie czterech semestrów studiów (po 30 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 2 ECTS, od semestru II-go do V-go). Kurs poprzedzony jest wstępnym testem, który określa poziom umiejętności i wiedzy studenta, który jest weryfikowany przez lektora. Wyniki testów są przekazywane studentom, co zapewnia im wiarygodną informację o poziomie znajomości języka obcego (od A1 do C1). Każdy semestr nauki zakończony jest zaliczeniem, a kurs kończy się egzaminem pisemnym. W cyklu nauki języka obcego obowiązuje zasada sekwencyjności, tzn. student uczęszczający na lektorat zalicza kolejno następujące po sobie semestry. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu na I stopniu studiów jest uzyskanie zaliczeń ze wszystkich czterech semestrów. W przypadku studentów studiów stacjonarnych I stopnia, którzy rozpoczęli lektorat przed rokiem akademickim 2019/2020, każdy semestr nauki języka obcego kończył się zaliczeniem na ocenę. Dodatkowo, po czwartym semestrze języka, studenci obowiązkowo przystępowali do egzaminu końcowego, który obejmował efekty uczenia się z wszystkich czterech semestrów.

Od roku akademickiego 2019/2020 trzy pierwsze semestry nauki języka obcego kończą się zaliczeniem bez oceny, a student uzyskuje w systemie USOS wpis ZAL lub NZAL (zaliczony/niezaliczony). Sposób rozliczania studentów na lektoracie odbywa się jednak na podstawie ocen, które są

ewidencjonowane w specjalnych arkuszach. Po czwartym semestrze nauki języka obcego, studenci obowiązkowo przystępują do egzaminu końcowego, który obejmuje efekty uczenia się z czterech semestrów. Po odbyciu całego kursu języka obcego na studiach I stopnia, studenci powinni posługiwać się nim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (efekt OZE1\_U15).

Studenci posiadający odpowiednie certyfikaty (informacja w SJO), mają możliwość uzyskania zaliczenia lektoratu na podstawie tych dokumentów, ale bez części lektoratu poświęconej słownictwu specjalistycznemu oraz przygotowywaniu prezentacji. W przypadku zdanego egzaminu TOEIC L&R (na poziomie B2 lub C1), student jest zwolniony z części lektoratu, obejmującego język ogólny oraz z egzaminu końcowego. Studenci mają także możliwość uznania egzaminu, na podstawie oceny uzyskanej na innym kierunku studiów UR lub w innej Uczelni. W tym celu, na początku semestru, powinni skontaktować się osobiście z lektorem prowadzącym lub kierownikiem zespołu przyporządkowanego danemu językowi.

W ramach studiów II stopnia, na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, studenci odbywają obowiązkowe zajęcia z jednego wybranego przez siebie języka obcego w łącznym wymiarze 30 godz., w trakcie pierwszego semestru studiów (ćwiczenia audytorne, 2 ECTS). Kurs języka na studiach II stopnia obejmuje tylko język specjalistyczny, dostosowany do danego kierunku studiów. Poszerza on wiedzę i umiejętności studenta z wysławiania się i pisania opracowań oraz prezentacji o tematyce związanej z kierunkiem kształcenia. Zalecana jest kontynuacja tego samego języka obcego, na który uczęszczał student w ramach studiów I stopnia. Lektorat języka obcego kończy się zaliczeniem na ocenę (Z). Sposób rozliczania studentów na lektoracie odbywa się na podstawie ocen cząstkowych, które są ewidencjonowane w arkuszach ocen. Po uzyskaniu zaliczenia z języka obcego na II stopniu studiów, student powinien komunikować się za jego pomocą na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z różnymi podmiotami w formie pisemnej i werbalnej, prowadzić lub brać udział w dyskusji oraz samodzielnie przygotowywać prace pisemne, a także ustne wystąpienia publiczne (efekt OZE2\_U05).

Wzbogacaniem procesu dydaktycznego związanego z nauczaniem języków obcych studentów Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, są olimpiady, konkursy oraz dodatkowe kursy organizowane przez SJO. I tak np. Studium Języków Obcych prowadzi komercyjny kurs z języka niemieckiego w wymiarze 30 godz. zajęć. Dodatkowo, studenci planujący wejście na rynek pracy, mają możliwość podjęcia dodatkowego kursu z języka specjalistycznego – English for Work, pomagającego opanować uniwersalne umiejętności potrzebne do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy. Kurs obejmuje 30 godz. zajęć o tematyce związanej m.in. z: poszukiwaniem pracy, pisaniem CV i listu motywacyjnego, rozmową kwalifikacyjną, komunikacją w zakresie udziału w zebraniach, pracą w grupie, rozwiązywaniem problemów, negocjacjami, pisaniem wiadomości formalnych i nieformalnych.

Studenci wszystkich kierunków studiów mogą uczestniczyć w prestiżowych konkursach i olimpiadach językowych, organizowanych przez Studium Języków Obcych UR w Krakowie (zał. 7.01). Studium Języków Obcych w roku 2020, przeprowadziło I edycję Konkursu na prezentację w języku obcym dla studentów UR uczęszczających na IV semestr lektoratu (zał. 7.02) oraz konkurs lingwistyczno-fotograficzny (zał. 7.03.) dla studentów, celem pogłębiania fachowej terminologii oraz rozwijania pasji artystycznych. Od 25 lat, SJO corocznie prowadzi olimpiady językowe dla studentów, w zakresie języka angielskiego i niemieckiego. Ich uczestnicy zmagają się z zagadnieniami na poziomie B2 oraz C1, często wykraczającymi poza tematykę lektoratów w ramach obowiązującego kursu (zał. 7.04). We wcześniejszych latach organizowane były tzw. Turnieje Znajomości Języka Rosyjskiego.

Dodatkowo Uniwersytet Rolniczy w Krakowie podpisał w styczniu 2020 roku umowę partnerską z Educational Testing Services Global i został akredytowanym partnerem ETS z uprawnieniami do przeprowadzania międzynarodowych egzaminów, sprawdzających biegłość języka angielskiego. Znajomość języka jest potwierdzana międzynarodowym certyfikatem. Studium Języków Obcych UR, jako partner ETS, oferuje studentom, doktorantom oraz pracownikom Uczelni możliwość uzyskania certyfikatu TOEIC® Listening and Reading w promocyjnej ofercie ([sjo.urk.edu.pl/index/site/4402](http://sjo.urk.edu.pl/index/site/4402)).

Studium Języków Obcych UR w Krakowie bezpłatnie udostępnia studentom specjalistyczne

podręczniki w języku obcym. Studenci doksztalcają się korzystając z tych materiałów. Autorami podręczników są pracownicy SJO UR w Krakowie. Przykładami tych podręczników są:

- Basic Forest Vocabulary<sup>8</sup>, Warszawa, 2013, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych;
- English in Forestry<sup>9</sup>, Warszawa, 2013, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych – podręcznik przeznaczony dla studentów, którzy uczą się angielskiego na poziomie średniozaawansowanym lub wyższym (B1-B2), oraz dla przyrodników, ogrodników i leśników praktyków.

Studium Języków Obcych prowadzi również warsztaty doksztalcające dla nauczycieli akademickich w języku angielskim nt. „Jak prowadzić zajęcia z przedmiotów zawodowych w języku obcym”, które realizowane są w wymiarze 18 godz., dające możliwość prowadzenia zajęć dla cudzoziemców studiujących na UR, jak również odbycia staży dydaktycznych i naukowych w Uczelniach zagranicznych. Kwalifikacje językowe pozwalają także na sprawowanie opieki nad doktorantami i pracownikami z zagranicznych ośrodków naukowych, odbywających staż na WIPIE.

Systematyczna nauka języka obcego i uzyskane kwalifikacje na poziomie B2 lub wyższym przez studentów pozwalają im na uczestnictwo w studiach, praktykach i stażach realizowanych w Uczelniach zagranicznych. Znajomość języka specjalistycznego jest również niezmiernie ważna w ubieganiu się o pracę w branży OZE i GO.

Umiejętność posługiwania się językiem obcym przez pracowników i studentów WIPIE zaowocowała uruchomieniem studiów II stopnia w języku angielskim na kierunku OZEiGO. Działania poprzedzające rozpoczęcie kształcenia obejmowały przygotowanie pełnej dokumentacji dydaktycznej w języku angielskim (karty przedmiotów, prezentacje, egzaminy, itp.). Podjęta aktywność skutkuje ciągłym zainteresowaniem obcokrajowców ofertą dydaktyczną udostępnioną przez WIPIE. Do roku bieżącego uruchomiono i przeprowadzono jeden pełny cykl dydaktyczny, zakończony uzyskaniem przez 14 studentów dyplomu magistra inżyniera (Polaków i obcokrajowców). Wdrożona inicjatywa stanowi istotny wkład w rozwój umiędzynarodowienia kierunku.

## ***7.2. Aspekty Programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w języku obcym***

Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki podejmowane są działania, mające na celu poszerzenie oferty dydaktycznej w istniejącym programie studiów o przedmioty prowadzone w języku angielskim (zał. 7.05).

Ważnym elementem umiędzynarodowienia kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami było uruchomienie w roku akademickim 2018/2019 studiów magisterskich w języku angielskim dla obywateli polskich i obcokrajowców, w ramach projektu POWER, dofinansowanego z Funduszy Europejskich pt.: „Renewable Energy Sources and Waste Management - Implementation of the educational program in English”. Program kształcenia obejmuje trzy semestry i kończy się obronami prac dyplomowych. Poszerzenie oferty edukacyjnej o program realizowany w języku angielskim spotkało się z dużym zainteresowaniem studentów z całej Europy jak i poza nią.

Niezależnie od rozwijania oferty dla studentów zagranicznych, studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami mają możliwość skorzystania ze spotkań i uczestnictwa w zajęciach prowadzonych przez profesorów wizytujących, m.in. w ramach wymiany programu Erasmus+ tzw. Staff Mobility for Teaching oraz zawartych umów cywilnoprawnych z nauczycielami akademickimi nie będącymi obywatelami polskimi.

W latach 2016-2021, Wydział gościł 36 wykładowców, którzy uczestniczyli w procesie

---

<sup>8</sup> Do pobrania ze strony internetowej: <http://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/basic-forest-vocabulary-1/basic-forest-vocabulary-textbook/view>

<sup>9</sup> Do pobrania ze strony internetowej: <http://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry/english-in-forestry/view>



dydaktycznym prowadząc otwarte wykłady, głosząc referaty bądź uczestnicząc w spotkaniach ze studentami. Byli to wykładowcy z następujących Uniwersytetów:

- Czech University of Life Sciences w Pradze - Czechy (2);
- Cukurova University w Adanie- Turcja (2);
- Ecole Centrale de Lyon- Francja (1);
- Isparta University of Applied Sciences - Turcja (1);
- Lwowski Narodowy Uniwersytet Rolniczy – Ukraina (1);
- Mendel University in Brno – Czechy (11);
- Slovak University in Nitra – Słowacja (13);
- National University Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv – Ukraina (1);
- Suleyman Demirel University, Isparta – Turcja (1);
- University of Presov – Słowacja (1);
- University of Zilina – Słowacja (2).

Podniesieniu poziomu umiędzynarodowienia działalności dydaktycznej sprzyja możliwość odbycia części studiów w zagranicznych ośrodkach akademickich oraz mobilność kadry naukowo-dydaktycznej. Umiędzynarodowienie dotyczy również udziału kadry prowadzącej zajęcia w międzynarodowych projektach naukowo-badawczych czy wyjazdach, związanych z dydaktyką. Efektem tego są publikacje wyników badań w renomowanych czasopismach z IF, co ma duże znaczenie dla umiędzynarodowienia procesu kształcenia studentów na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami oraz całego Wydziału.

### **7.3. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry**

Studenci, doktoranci oraz pracownicy naukowo - dydaktyczni, związani z kierunkiem Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, mają do wyboru bogatą ofertę stypendiów i wyjazdów zagranicznych. Uczelnia ma podpisane umowy międzynarodowe z ponad 40 instytucjami i uniwersytetami zagranicznymi, realizując szeroko rozwiniętą współpracę w zakresie nauk inżyniersko-technicznych. Umożliwia to realizację wyjazdów naukowych oraz staże w tych instytucjach. Te dwustronne umowy międzynarodowe stwarzają możliwość zwiększenia skali i zasięgu mobilności oraz wymiany międzynarodowej studentów i kadry naukowej, prowadzącej zajęcia dydaktyczne na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. Informacje o możliwościach wyjazdów przekazywane są m.in. przez Biuro Współpracy i Wymiany Międzynarodowej oraz przez Wydziałowego Koordynatora Programu SOCRATES/ERASMUS. Utrzymuje on bezpośredni kontakt ze studentami, udzielając im niezbędnych informacji na temat otwartych naborów oraz wymogów formalnych, merytorycznych i technicznych związanych z udziałem w poszczególnych programach wymiany. W strukturze Wydziału funkcjonuje także Dziekańska Komisja ds. Współpracy Międzynarodowej i Promocji Wydziału, która jest odpowiedzialna m.in. za promocję wydziału na arenie międzynarodowej. Komisja corocznie przedstawia Radzie Dyscypliny raport z podejmowanych działań. Informacje na temat współpracy zagranicznej są gromadzone w postaci corocznych sprawozdań z działalności międzynarodowej Wydziału. Bieżące informacje przekazywane są pocztą elektroniczną. Koordynator Programu SOCRATES/ERASMUS i Prodzikan ds. Dydaktycznych i Studenckich informuje studentów o możliwościach wyjazdów zagranicznych przez stronę internetową Wydziału bądź stronę główną Biura Współpracy i Wymiany Międzynarodowej, a niektóre ogłoszenia (np. o naborze na studia wymienne w ramach programu Erasmus+) zamieszczane są także w mediach społecznościowych.

W ramach programu Erasmus+, studentom i doktorantom kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, jak i całego Wydziału, corocznie oferowane są możliwości pobytu i realizacji części kształcenia (studia – SMS lub praktyka – SMP) na kilkudziesięciu uczelniach w krajach UE, z którymi zostały podpisane umowy partnerskie (zał. 7.06). W latach 2016–2021 z udziału w programie Erasmus+ skorzystało 29 studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, którzy uczestniczyli w wyjazdach zarówno na studia (SMS) jak i na praktyki zawodowe (SMP): SMS (17)

+ SMP (12) (zał. 7.07). W tym okresie na całym Wydziale zrealizowano łącznie 96 wyjazdów, w tym: 56 SMS i 38 SMP.

Studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami byli grupą docelową, zrealizowanego w latach akademickich 2016/2017 projektu „Nasz stażysta to Twój idealny pracownik”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym” w okresie od 01.05.2016 r. do 31.12.2017 r. W ramach tego projektu zrealizowanych zostało 8 staży zagranicznych w 2 edycjach programu.

Dodatkowo, zarówno studenci jak i doktoranci związani z Wydziałem, mają możliwość uczestniczenia w wyjazdach zagranicznych także o innym charakterze. Najczęściej są to wyjazdy na konferencje naukowe dla młodych naukowców i w ramach Sesji Studenckich Kół Naukowych. Od 2016 roku 11 studentów odbyło takie wyjazdy (zał. 7.08).

Analizując mobilność i wymianę kadry akademickiej, prowadzącej zajęcia dydaktyczne na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, należy stwierdzić, że pracownicy prowadzą ożywioną współpracę badawczą i dydaktyczną z zagranicznymi ośrodkami poprzez częsty udział oraz organizację międzynarodowych konferencji i sympozjów. Liczba wyjazdów zagranicznych realizowanych przez pracowników WIPIE w latach 2016–2021 wyniosła łącznie 145, z czego 21 wyjazdów w ramach programu Erasmus+ Staff Mobility for Teaching.

Największa liczba wyjazdów (79) związana była z uczestnictwem w międzynarodowych konferencjach lub sympozjach naukowych. Dodatkowo, 26 wyjazdów zagranicznych związanych było z realizacją staży naukowych krótko- i długoterminowych, a także konsultacji naukowych, szkoleń i zajęć dydaktycznych (zał. 7.09).

W analizowanym okresie odbyło się 21 wyjazdów pracowników Wydziału, w ramach programu Erasmus+ w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych ze studentami w ośrodkach zagranicznych (zał. 7.10). Wizyty pracowników akademickich na uczelniach partnerskich połączone są z promocją Wydziału i kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami oraz przyczyniają się do zwiększenia liczby studentów przyjeżdżających oraz kadry naukowo-dydaktycznej z zagranicy na WIPIE jako całości.

Przedmioty prowadzone w jęz. angielskim najczęściej są wybierane przez studentów z zagranicy realizujących program Erasmus+. Z anglojęzycznej oferty Wydziału, w analizowanym okresie prowadzono zajęcia z 38 przedmiotów, w tym 14 dla studentów program Erasmus +. Wśród tych przedmiotów, najczęściej wybieranymi od 2016 r. były (zał.7.11):

- Agricultural Engineering;
- Quality Management;
- Storage of Agricultural Products;
- Technical Infrastructure of Agriculture.

W sumie, w zajęciach z przedmiotów w języku angielskim brało udział 238 studentów obcokrajowców w ramach programu Erasmus+.

Kolejną możliwością zwiększenia mobilności i wymiany międzynarodowej są realizowane na Uniwersytecie Rolniczym projekty współfinansowane z UE. Grupa pracowników Wydziału uczestniczyła lub uczestniczyć będzie w stażach zagranicznych w ramach realizowanego w latach 2019–2023 projektu pt. „Zintegrowany Program Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie. W ramach tego samego projektu stworzono możliwość uczestniczenia w zajęciach ze specjalistycznego języka obcego przez pracowników dydaktycznych, mających podnieść kompetencje językowe i spowodować rozbudowanie oferty przedmiotów prowadzonych w językach obcych. Warto także podkreślić, że pracownicy Wydziału uczestniczący w stażach zagranicznych, w ramach wspomnianego projektu, jako efekt dydaktyczny zrealizowanych staży, mają wprowadzić do prowadzonych przez siebie zajęć dydaktycznych treści, wynikające z doświadczenia zdobytego podczas stażu na zagranicznych Uczelniach, zarówno w zakresie dydaktyki, jak i badań naukowych. Efekt ten jest realizowany i osiągany sukcesywnie, w zależności od terminu wyjazdu danego pracownika na staż.

Aktywność i rozpoznawalność pracowników Wydziału w międzynarodowym środowisku

naukowym, przekłada się na współpracę badawczo-dydaktyczną z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i wdrażanie efektów tej współpracy do programu nauczania.

Wydział organizuje międzynarodowe konferencje naukowe, służące podnoszeniu kompetencji wykładowców, doktorantów i wyróżniających się studentów. W latach 2016-2021 zorganizowano 43 konferencje, w tym 20 o zasięgu międzynarodowym (zał. 7.12).

#### **7.4. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na kierunku *Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka odpadami***

W ramach działań związanych z umiędzynarodowieniem procesu dydaktycznego, a także mając na względzie fakt wspierania badań naukowych we współpracy z jednostkami zagranicznymi, Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki nawiązał intensywne kontakty z wieloma wiodącymi ośrodkami naukowymi. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 179/2019, dającym możliwość zatrudniania profesorów wizytujących, Wydział corocznie podpisuje kilka umów cywilnoprawnych z nauczycielami akademickimi niebędącymi obywatelami polskimi. W ostatnich pięciu latach zajęcia na WIPIE zarówno ze studentami I jak i II stopnia prowadzili naukowcy ze Słowacji, Czech, Ukrainy, Francji i Turcji.

Profesorowie wizytujący reprezentowali takie ośrodki jak:

- Technical University w Zvoleniu;
- Technical University w Koszycach;
- Slovak University of Agriculture w Nitrze;
- Mendel University w Brnie;
- Lviv State Agricultural University we Lwowie;
- Stepan Gzhytskyi Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies we Lwowie;
- Universitas Leopoliensis University we Lwowie;
- Ecole Centrale w Lyonie;
- Isparta University of Applied Science w Isparcie.

Liczba profesorów wizytujących realizujących zajęcia na WIPIE w kolejnych latach akademickich kształtowała się następująco:

- 2016/17 – 8, w tym 5 ze Słowacji, 2 z Ukrainy i 1 z Czech;
- 2017/18 – 8, w tym 4 ze Słowacji, 2 z Ukrainy, 1 z Francji i 1 z Czech;
- 2018/19 – 8, w tym 4 ze Słowacji, 2 z Ukrainy, 1 z Francji i 1 z Czech;
- 2019/20 – 9, w tym 5 ze Słowacji, 2 z Ukrainy, 1 z Francji i 1 z Turcji;
- 2020/21 – 7, w tym 3 ze Słowacji, 1 z Czech, 1 z Ukrainy, 1 z Francji i 1 z Turcji.

Umowy zawierane były na okres co najmniej 3 miesięcy, w czasie którego profesorowie wizytujący realizowali 60 godzin dydaktycznych w formie wykładów, ćwiczeń oraz seminariów.

Na przestrzeni ostatnich pięciu lat na kierunku *Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami* specjaliści z zagranicy prowadzili m.in. takie przedmioty jak:

2016/17

- Eksploatacja i niezawodność systemów technicznych – 10 godzin wykładów; 10 godzin ćwiczeń audytoryjnych - III rok, I st.;
- Podstawy produkcji biopaliw - 10 godzin wykładów - II rok, I st.
- Seminarium i praca dyplomowa inżynierska – 24 godziny seminariów - III rok, I st.;
- Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska – 4 godziny wykładów; 12 godzin ćwiczeń - II rok, II st.;
- Podstawy działalności gospodarczej, przedsiębiorczości i zarządzania – 12 godzin wykładów; 16 godzin ćwiczeń - II rok, I st.;
- Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej – 15 godzin wykładów; 30 godzin ćwiczeń - II rok, I st.;
- Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii – 5 godzin wykładów; 10 godzin ćwiczeń - III rok,

I st.

W roku akademickim 2016/17 na kierunku OZEiGO profesorowie wizytujący łącznie zrealizowali 158 godzin dydaktycznych, w tym 56 godzin wykładów, 78 godzin ćwiczeń i 24 godzin seminariów inżynierskich.

2017/18

- Seminarium i praca dyplomowa magisterska – 2 godziny seminariów - II rok, II st.;
- Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska – 4 godziny wykładów; 12 godzin ćwiczeń - II rok, II st.;
- Podstawy działalności gospodarczej, przedsiębiorczości i zarządzania – 18 godzin wykładów; 26 godzin ćwiczeń - II rok, I st.;
- Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej – 15 godzin wykładów; 30 godzin ćwiczeń - II rok, I st.;
- Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii – 5 godzin wykładów; 10 godzin ćwiczeń - III rok, I st.;

W roku akademickim 2017/18 na kierunku OZEiGO profesorowie wizytujący łącznie zrealizowali 122 godziny dydaktyczne, w tym 42 godziny wykładów, 78 godzin ćwiczeń i 2 godziny seminariów magisterskich.

2018/19

- Seminarium dyplomowe inżynierskie - 3 godziny seminariów - IV rok, I st.;
- Seminarium dyplomowe magisterskie - 36 godzin seminariów - II rok, II st.;
- Grafika inżynierska - 3 godziny wykładów; 18 godzin ćwiczeń - I rok, I st.;
- Podstawy przedsiębiorczości - 6 godzin wykładów - II rok, I st.;
- Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej - 15 godzin wykładów; 35 godzin ćwiczeń - I rok, I st.;
- Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii - 5 godzin wykładów; 5 godzin ćwiczeń - III rok, I st.

W roku akademickim 2018/19 na kierunku OZEiGO profesorowie wizytujący łącznie zrealizowali 126 godzin dydaktycznych, w tym 29 godzin wykładów, 58 godzin ćwiczeń, 36 godzin seminariów magisterskich oraz 3 godziny seminariów inżynierskich.

2019/20

- Proseminarium - 4 godziny seminariów - III rok, I st.;
- Seminarium dyplomowe magisterskie – 20 godzin seminariów - II rok, II st.;
- Systems engineering, simulation and optimization - 30 godzin ćwiczeń - II rok, II st.;
- Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej - 6 godzin wykładów; 18 godzin ćwiczeń - II rok, I st.;
- Elektronika i pomiary wielkości fizycznych - 6 godzin wykładów; 12 godzin ćwiczeń - II rok, I st.;
- Elektrotechnika - 6 godzin wykładów; 9 godzin ćwiczeń - I rok, I st.;
- Technologie pozyskiwania biomasy - 4 godziny wykładów; 4 godziny ćwiczeń - III rok, I st.;
- Seminarium dyplomowe inżynierskie - 8 godzin seminariów - IV rok, I st.;

W roku akademickim 2019/20 na kierunku OZEiGO profesorowie wizytujący łącznie zrealizowali 127 godzin dydaktycznych, w tym 22 godziny wykładów, 73 godziny ćwiczeń, 20 godzin seminariów magisterskich oraz 12 godzin seminariów inżynierskich.

2020/21

- Metodologia badań naukowych i proseminarium - 6 godzin ćwiczeń - I rok, II st.;
- Seminarium dyplomowe magisterskie – 20 godzin seminariów - II rok, II st.;
- Proseminarium - 3 godziny seminariów - III rok, I st.;
- Seminarium dyplomowe inżynierskie – 8 godzin seminarium - IV rok; I st.;

W roku akademickim 2020/21 na kierunku OZEiGO profesorowie wizytujący łącznie zrealizowali 37 godzin dydaktycznych, w tym 6 godzin ćwiczeń, 20 godzin seminariów magisterskich oraz 11 godzin seminariów inżynierskich.

Sumarycznie, na przestrzeni ostatnich pięciu lat profesorowie wizytujący na kierunku OZEiGO przeprowadzili 570 godzin dydaktycznych, z czego 149 godzin wykładów, 293 godziny ćwiczeń i 128 godzin seminariów inżynierskich i magisterskich, co stanowiło odpowiednio 26,2%, 51,4% i 22,4%. Studenci mogli skorzystać ze specjalistycznych konsultacji udzielanych przez profesorów wizytujących, a także uczestniczyć w otwartym seminarium skierowanym do studentów, doktorantów i pracowników, które w wymiarze 6 godzin przeprowadził prof. T. Mathia z Francji.

Wymiernym efektem współpracy pracowników i doktorantów Wydziału z profesorami wizytującymi, oprócz realizacji zajęć dydaktycznych, są liczne publikacje współautorskie, m.in.:

- Wójcik Artur, Kościelniak Piotr, Mazur Marcin, Mathia Thomas: Morphological discrimination of granular materials by measurement of pixel intensity distribution (PID), Metrology and Measurement Systems, Polish Academy of Sciences Committee on Metrology and Scientific Instrumentation, vol. 26, nr 2, 2019, s. 297-308, DOI:10.24425/mms.2019.128357;
- Szul Tomasz, Nęcka Krzysztof, Mathia Thomas: Neural Methods Comparison for Prediction of Heating Energy Based on Few Hundreds Enhanced Buildings in Four Season's Climate, Energies, vol. 13, nr 20, 2020, s. 1-17, DOI:10.3390/en13205453;
- Miernik Anna, Kiełbasa Paweł, Findura Pavel, Byrska K.: Influence of the constant electric field on the photon emission characteristics of selected utility cultivars of the Camellia plant, Journal of Physics - Conference Series, Institute of Physics Publishing Ltd., nr 1782, 2021, s. 1-8, DOI:10.1088/1742-6596/1782/1/012021;
- Zagórda Mirosław, Kiełbasa Paweł, Findura Pavel, Žitňák Miroslav: Ocena możliwości wykorzystania map przewodności elektrycznej gleby do szacowania zróżnicowania potencjalnego plonu roślin, Przegląd Elektrotechniczny, Sigma NOT, vol. 96, nr 2, 2020, s. 71-74, DOI:10.15199/48.2020.02.16;
- Kiełbasa Paweł, Grodny Krzysztof, Drózd Tomasz, Korenko Maros, Findura Pavel: Position for calibrating resistance strain gauges, W: 2018 Applications of Electromagnetics in Modern Techniques and Medicine (PTZE), IEEE Xplore digital library, 2018, Institute of Electrical and Electronics Engineers, ISBN 978-1-5386-6937-2, s. 109-112, DOI:10.1109/PTZE.2018.8503256;
- Lis Stanisław, Tomasik Marcin, Korenko Maros, Findura Pavel: Zastosowanie regulatora PI o zmodyfikowanej strukturze w procesie sterowania piecem indukcyjnym, Przegląd Elektrotechniczny, Sigma NOT, nr 12, 2018, s. 138-141, DOI:10.15199/48.2018.12.29;
- Findura Pavel, Bartoš P., Pristavka Miroslav, Urbanovič O., Miernik Anna, Kiełbasa Paweł: Evaluation of plant spatial placement by TF POLYM Software, Journal of Physics - Conference Series, Institute of Physics Publishing Ltd., nr 1782, 2021, s. 1-5, DOI:10.1088/1742-6596/1782/1/012007;

- Włodek Stanisław, Sikora Jakub, Pawęska Katarzyna, Biskupski Andrzej, Owsiak Zygmunt, Maga Juraj: Air temperature variability on the silesian lowlands in the years 1957-2014, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich - Infrastructure and Ecology of Rural Areas*, Stowarzyszenie Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich w Krakowie, nr IV/3, 2017, s. 1877-1886, DOI:10.14597/infraeco.2017.4.3.142;
- Tomasiak Marcin, Lis Stanisław, Łapczyńska-Kordon Bogusława, Maga Juraj: Analiza funkcjonowania systemu pomiarowego pieca indukcyjnego w kontekście kompatybilności elektromagnetycznej, *Przegląd Elektrotechniczny*, Sigma NOT, vol. 95, nr 3, 2019, s. 87-90, DOI:10.15199/48.2019.03.21;
- Włodek Stanisław, Pawęska Katarzyna, Biskupski Andrzej, Sikora Jakub, Sekutowski Tomasz R., Maga Juraj, Jakubowski Tomasz: Precipitation variation in the Widawa River basin in the multi-year period 1956-2012, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich - Infrastructure and Ecology of Rural Areas*, Stowarzyszenie Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich w Krakowie, nr IV/4, 2016, s. 1947-1959, DOI:10.14597/infraeco.2016.4.4.147;
- Szelaż-Sikora Anna, Stuglik Joanna, Rorat Joanna, Maga Juraj: Analysis of performance and the Overall Equipment Effectiveness (OEE) in a manufacturing company, *E3S Web of Conferences*, EDP Sciences, vol. 132, 2019, s. 1-6, DOI:10.1051/e3sconf/201913201023;

Ponadto, w wyniku stałej współpracy z profesorami zagranicznymi, powstał projekt w ramach funduszu wyszehradzkiego, którego partnerem jest Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki łącznie z: Mendelova univerzita v Brně - Czechy; Debreceni Egyetem - Węgry oraz Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre – Słowacja ([wipie.urk.edu.pl/index/site/7879](http://wipie.urk.edu.pl/index/site/7879)). Dodatkowym elementem są cykliczne konferencje organizowane przez współpracujące uczelnie, których pracownikami są profesorowie wizytujący zatrudnieni na WPIE. Ostatnia tego typu konferencja pn. „TECHNOFORUM 2019 Research trends in agricultural engineering and eco-energy” odbyła się w maju 2019 roku na terenie Wydziału. Warto także podkreślić, że oprócz tematów naukowych na spotkaniach tych poruszane są głównie kwestie dydaktyczne.

### **7.5. Monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku**

Za monitorowanie i ocenę umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację, odpowiedzialna jest Rada Kierunku i Rady Programowe Kierunków funkcjonujące na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki we współpracy z Komisją ds. Współpracy Międzynarodowej i Promocji Wydziału, Wydziałowym Koordynatorem Programu SOCRATES/ERASMUS i Prodziekanem ds. Dydaktycznych i Studenckich.

Rada Kierunku, na swoich posiedzeniach, dyskutuje nad bieżącymi problemami związanymi z procesem kształcenia i podejmuje odpowiednie decyzje i działania zaradcze, w tym zachęcające pracowników Wydziału do przygotowania i prowadzenia przedmiotów w języku angielskim, które będą mogły być włączone do programu studiów. Spotkania Rady Kierunku odbywają się przynajmniej raz na semestr, natomiast dyskusja w zakresie monitorowania i umiędzynarodowienia procesu kształcenia poprzedzona jest informacjami przedkładanymi przez zaproszonych: Przewodniczącego Rady Programowej Kierunku, Koordynatora Programu SOCRATES/ERASMUS, Prodziekana lub Przewodniczącego Komisji ds. Współpracy Międzynarodowej i Promocji Wydziału. Informacje dotyczące wymiany międzynarodowej uwzględniane są w Rocznym Raporcie Jakości Kształcenia.

Bieżące informacje dotyczące kształcenia w języku angielskim oraz o możliwościach wyjazdów zagranicznych przekazywane są studentom pocztą elektroniczną oraz poprzez stronę internetową. Wydziałowy Koordynator Programu SOCRATES/ERASMUS i Prodziekan ds. Dydaktycznych i Studenckich informują studentów o kształceniu w języku angielskim oraz możliwościach wyjazdów na spotkaniach (przynajmniej raz do roku).

Mając na uwadze nieustanną potrzebę umiędzynarodowienia procesu kształcenia, w 2017 roku Dziekan podjął decyzję, że Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki włączy się w ubieganie o środki

finansowe z programu POWER, między innymi na realizację programu kształcenia na II stopniu kierunku studiów OZEiGO w języku angielskim. Osobą odpowiedzialną za działania przygotowawcze i późniejsze koordynowanie kierunku studiów w języku angielskim był Przewodniczący Rady Programowej Kierunku OZEiGO. W przeprowadzenie procesu dydaktycznego zostało zaangażowanych ok. 25 pracowników Wydziału. Studia na tym kierunku odbywały się od marca 2019 roku do czerwca 2020 r i zostały ukończone przez 14 studentów, w tym 7 cudzoziemców. Oferta studiów jest stale dostępna na stronie Uniwersytetu (<https://studyinenglish.urk.edu.pl/>).

Ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku OZEiGO realizowana jest pośrednio w postaci anonimowych ankiet w systemie USOS. Wyniki tej oceny przedstawiane są Dziekanowi Wydziału w rocznym raporcie jakości kształcenia.

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

### **8.1. Obszary motywowania i wsparcia studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami**

Studenci, w procesie uczenia się, korzystają z pomocy merytorycznej udzielanej podczas konsultacji pracowników, będących nauczycielami akademickimi Wydziału. Dodatkową pomocą dla nich są seminaria dyplomowe. W pracy i nauce indywidualnej pomocne są zasoby Biblioteki Głównej Uniwersytetu Rolniczego, która dysponuje bardzo bogatym księgozbiorem obejmującym podręczniki i książki rekomendowane przez nauczycieli akademickich do nauki przedmiotów na poszczególnych kierunkach kształcenia.

Podstawową formą dydaktycznego wsparcia studentów są konsultacje prowadzone przez nauczycieli akademickich w ramach każdego przedmiotu. Odbywają się one w ramach zaplanowanych i przedstawionych studentom godzin w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Wydziału. Konsultacje są również realizowane podczas zajęć dydaktycznych takich jak ćwiczenia i seminaria, a także poza czasem zajęć z wykorzystaniem elektronicznych form kontaktu wykorzystywanych na Uniwersytecie Rolniczym (MS Teams, Moodle, e-mail). Te formy szczególnie mocno zaktywizowano podczas, wymuszonego przez sytuację epidemiczną, kształcenia na odległość. Zaangażowanie pracowników w tę formę wsparcia oceniane jest przez studentów bardzo wysoko.

Studenci, w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym zajęcia, uzyskują potrzebne informacje i wyjaśnienia dotyczące konkretnego zagadnienia (zadania) postawionego studentowi do rozwiązania. Pracownicy udostępniają także studentom w formie odbitek ksero lub w wersji plików elektronicznych mapy, nomogramy, wytyczne, rysunki i inne pomocne materiały.

Na początku okresu kształcenia na Wydziale, studenci otrzymują wsparcie od wskazanego przez Dziekana opiekuna I roku studiów, wybranego spośród pracowników, będących nauczycielami akademickimi. Opiekun studiów służy studentom swoją wiedzą i doświadczeniem, udzielając wsparcia w procesie studiowania oraz rozwiązywania różnych problemów szeroko rozumianego życia studenckiego.

Istotnym elementem wspomagającym proces dydaktyczny jest działalność Biblioteki Głównej Uniwersytetu Rolniczego, która dostosowała się do wyjątkowej sytuacji związanej ze stanem epidemicznym (zał. 2.05).

Wsparcie naukowe opiera się, między innymi, na wczesnym przedstawianiu studentom kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami oferty tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, realizowanych w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Wydziału. Student z odpowiednim wyprzedzeniem, przed planowym ukończeniem danego stopnia studiów, ma możliwość wyboru tematu pracy dyplomowej oraz jej opiekuna naukowego, wypełniając pobrany ze strony Internetowej Wydziału (<https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5467>) formularz wyboru tematu pracy dyplomowej. Wydłużony w ten sposób czas przygotowywania prac dyplomowych, pozwala studentom na bardziej efektywne i pełniejsze zapoznanie się z zakresem wymaganych w ramach tego opracowania badań i analiz. Przyczynia się to także do lepszego przyswojenia i ugruntowania przez studentów zasad pisania pracy dyplomowej, w szczególności magisterskiej, która jest zazwyczaj ich pierwszą pracą naukową. Efektem takiego podejścia jest wysoka efektywność kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, przejawiająca się terminowością składania prac dyplomowych, stosunkowo wysokim odsetkiem ukończenia studiów pierwszego stopnia (31 do 60%), zgodnie z planowanym rozkładem roku akademickiego, co przekłada się również na wysoki odsetek studentów podejmujących studia drugiego stopnia. Dla ujednoczenia formatu edytorskiego prac dyplomowych, studenci korzystają z wytycznych zawartych w Zarządzeniu Rektora UR nr 15/2019 (zał. 3.20). Dodatkowo studenci mogą korzystać z praktycznych wskazówek zamieszczonych na stronie Internetowej Wydziału (<https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5467>).

Niezwykle ważnym sposobem wspierania oraz motywowania studentów Wydziału do pogłębiania wiedzy i poszerzania swoich zainteresowań związanych z kierunkiem studiowania, jest



działalność Koła Naukowego. Na Wydziale funkcjonuje obecnie 1 studenckie Koło Naukowe. Studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami uczestniczą najczęściej w pracach sekcji Odnawialnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami. Obecna struktura Koła Naukowego obowiązuje od roku 2013, a liczba i rodzaj sekcji są modyfikowane. W ramach Koła organizowane są obozy naukowe, w czasie których studenci prowadzą badania naukowe, a ponadto wzmacniają zakres kompetencji społecznych i inżynierskich, zwłaszcza pracy zespołowej. Koło naukowe realizuje swoje cele, poprzez samodzielne prace badawcze, prace związane z opracowaniem wyników badań pracowników Wydziału oraz prace zlecane w ramach porozumień o współpracy z różnego rodzaju instytucjami. Od roku 2016 członkowie Koła, pracujący w 11 sekcjach, zrealizowali 35 tematów badawczych (zał. 8.01). Studenci realizujący swoje zainteresowania naukowe biorą czynny udział w sesjach kół naukowych o zasięgu ogólnopolskim, dzięki czemu mogą poznać i nawiązać współpracę z innymi ośrodkami badawczymi w Polsce.

Formalnie sekcja koła może zostać powołana decyzją Dziekana, na prośbę Opiekuna Koła Naukowego. Koło Naukowe funkcjonuje w oparciu o Regulamin Kół Naukowych Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, który został wprowadzony Zarządzeniem Rektora nr 56/2015 z dnia 20 lipca 2015 r. (zał. 8.02). Koordynacją działań, w zakresie organizacji sesji kół naukowych i innych imprez popularno-naukowych w obszarze Uniwersytetu, zajmuje się Rada Kół Naukowych, której przewodniczy Pełnomocnik Rektora ds. Kół Naukowych. W skład Rady wchodzi między innymi Opiekun Koła oraz przedstawiciel studentów Wydziału.

Działalność kół naukowych na UR jest finansowana z funduszu dydaktycznego Prorektora ds. Kształcenia oraz częściowo przez Dziekana Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. Wnioski o wyjazdy studentów na obozy naukowe opiniowane są przez Pełnomocnika Dziekana ds. Kół Naukowych, Dziekana Wydziału, a następnie przedstawiane do finansowania Prorektorowi ds. Kształcenia. Władze Wydziału skutecznie wspierają działalność koła naukowego zarówno finansowo jak i organizacyjnie. Dodatkowo wsparcia udzielają pracownicy Wydziału w ramach realizowanych projektów.

Studenci działający w sekcjach Koła Naukowego Inżynierii Produkcji i Energetyki corocznie prezentują swoje wyniki na Wydziałowej Sesji Kół Naukowych. Od 2017 roku sesja ta jest częścią Uczelnianej Sesji Kół Naukowych o zasięgu ogólnopolskim. Tak więc laureaci sesji wydziałowej, zostają automatycznie laureatami Uczelnianej Sesji Kół Naukowych. Tradycją Wydziału jest również przyznawanie nagrody ufundowanej przez Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej. Fundatorami nagród dla laureatów Wydziałowej Sesji Kół Naukowych jest Rektor Uniwersytetu Rolniczego oraz Dziekan Wydziału. Dziekan dofinansowuje również studenckie projekty naukowe w ramach działalności kół naukowych, prezentację ich wyników na konferencjach studenckich poza Uniwersytetem Rolniczym oraz ewentualną publikację interesujących wyników badań. W ostatnich pięciu latach studenci Koła Naukowego Inżynierii Produkcji i Energetyki wygłosili w sumie 21 referaty w tym 13 z tematyki OZE i GO (zał. 8.01).

Studenci, oprócz realizacji programu zajęć dydaktycznych, angażują się w organizację imprez o zasięgu regionalnym, a także ogólnopolskim, takich jak Noc Naukowców, Juwenalia, Festiwal Nauki i Sztuki, Dni Otwarte UR, a także innych organizowanych w ramach działań wydziałowych lub uczelnianych. Czynnie uczestniczą w promocji Wydziału, poprzez wyjazdy z pracownikami do szkół średnich. Ponadto studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami korzystają z bardzo bogatej oferty aktywności artystycznej, sportowej, organizacyjnej, a także w zakresie przedsiębiorczości. Aktywności te są wspierane i rozwijane przez organizacje i kluby studenckie, działające w Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego Uniwersytetu Rolniczego, takie jak: Klub Studencki „BUDA”, „ARKA”, Akademicki Związek Sportowy (szereg sekcji sportowych), Chór Uniwersytetu Rolniczego, Zespół Góralski „SKALNI”, czy zespół sygnalistów Myśliwskich „HAGARD”. Zespoły te odnoszą liczne sukcesy krajowe i zagraniczne oferując studentom profesjonalne możliwości rozwoju swoich zainteresowań.

W ramach wspierania krajowej i międzynarodowej mobilności oraz wymiany międzynarodowej studentów i pracowników na Wydziale został powołany Wydziałowy Koordynator Programu

SOCRATES/ERASMUS. W ramach umów programu Erasmus+ i Mobility Direct, a także programu wymiany studenckiej IAESTE studenci mają możliwość studiowania przez 1 lub 2 semestry na uniwersytecie innym niż macierzysty. Uczelnia utrzymuje też kontakty z licznymi polskimi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, które owocują wymianą studentów i pracowników naukowych (zał. 7.07). W ocenianym okresie 29 studentów z kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami skorzystało z możliwości wyjazdu na uczelnie zagraniczne w ramach programu Erasmus (zał. 7.08).

Zgodnie z Regulaminem studiów, studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami mają możliwość indywidualnej organizacji studiów lub zajęć. Z możliwości tej mogą w szczególności skorzystać osoby realizujące część studiów poza macierzystą jednostką lub studiujące na więcej, niż jednym kierunku.

Pomoc studentom w zakresie odbywanych praktyk i staży udzielana jest z ramienia Wydziału przez Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk. Natomiast z ramienia Uczelni, prowadzeniem doradztwa zawodowego, zbieraniem i udostępnianiem ofert pracy, zajmuje się Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego (<https://biurokarier.urk.edu.pl>). Pomoc w kontaktach z przyszłymi pracodawcami jest realizowana przez uczelnianego doradcę zawodowego, także w ramach projektu „Zintegrowany Program Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie” przy wykorzystaniu w pracy na odległość narzędzia informatycznego – Insightful Profiler™ (iP121). Narzędzie psychometryczne służy do kompleksowego profilowania osobowości zawodowej, szacowania potencjału kandydata do pracy i awansu oraz sprawdzenia stopnia dopasowania do przyszłego zawodu. Jest wykorzystywane także do usprawnienia procesów decyzyjnych, zarówno w obszarze selekcji zawodowej, jak i wspierania rozwoju.

System wspierania oraz motywowania studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki, w tym kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, opiera się na zagwarantowaniu możliwości realizacji praktyk studenckich i staży zawodowych w przedsiębiorstwach prywatnych, bądź państwowych z branży pokrewnej OZE i GO. Wydział w tym zakresie współpracuje m.in. z Biurem Karier i Kształcenia Praktycznego, czy też Radą Interesariuszy Zewnętrznych Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. Studenci mogą odbywać praktyki w instytucjach reprezentowanych przez członków wchodzących w skład Rady Interesariuszy Zewnętrznych, a także w jednostkach administracji rządowej i samorządowej oraz firmach prywatnych. Studenci realizują także płatne staże zagraniczne w ramach projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym była realizowana w ramach realizacji staży krajowych i zagranicznych przez studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami. W latach 2016-2017 staże zostały zrealizowane w ramach projektu unijnego pt. „Nasz stażysta to Twój idealny pracownik”, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym” w okresie od 01.05.2016 r. do 31.12.2017 r.

W ramach działania "Program staży dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie" współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, w okresie od 01.02.2018 r. do 31.12.2019 r.

W latach 2016-2017, udział w stażach wzięła udział następująca liczba studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarki Odpadami:

- I i II edycja staży krajowych - studentów/ek 44 (17M, 27K),
- I i II edycja staży zagranicznych - studentów/ek 8 (5M, 3K).

W latach 2018-2019 w programie wzięło udział:

- I edycja - 23 studentów/ek (12 M, 11 K),
- II edycja – 18 studentów/ek (6M, 12 K)

W okresie od 01.01.2020 - 30.09.2023 staże są i będą realizowane w ramach projektu pt. „Zrównoważony Rozwój Uczelni”, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, w okresie od 01.10.2019 r. do 30.09.2023 r.

W programie wzięło udział do tej pory:

I edycja - studentów/ek 5 (3M, 2K).

Informacje na temat staży publikowane są na stronie Wydziału, w zakładce staże zawodowe ([wipie.urk.edu.pl/index/site/6414](http://wipie.urk.edu.pl/index/site/6414)), a także na stronie internetowej koordynatora projektu. Podstawą prawną ogłoszenia rekrutacji na staż jest Zarządzenie Rektora Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie ([zał. 8.03](#)).

Promowanie i upowszechnianie informacji o konkursach, w których studenci mogą wziąć udział, realizowane jest poprzez stronę internetową Wydziału, Facebook, gabloty na korytarzach i tablice ogłoszeń katedr. Wśród takich konkursów należy wymienić:

- konkurs na najlepszą pracę dyplomową organizowany przez Krakowski Oddział Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej ([zał. 8.04a](#), [zał. 8.04b](#));
- konkurs na najlepszą pracę inżynierską i magisterską, organizowany przez Marszałka Województwa;
- konkurs SAPERE AUSO, organizowany przez Małopolską Fundację Stypendialną na najlepszą pracę magisterską z zakresu przedsiębiorczości, innowacji i rozwoju regionalnego;
- konkursy przedsiębiorstw IT na pracę wykorzystującą nowoczesne narzędzie informatyczne w inżynierii (MAKE, InterSoFT i inne);
- konkurs na najlepszą pracę magisterską organizowany przez firmę StatSoft.

Wszystkie wymienione elementy wspierania studentów w procesie uczenia się uzupełniane są mechanizmami wsparcia materialnego. Studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej, mogą otrzymać pomoc finansową. Zasady i kryteria przyznawania pomocy materialnej reguluje Regulamin studiów ([zał. 2.02](#)) oraz Regulamin świadczeń dla studentów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie ([zał. 8.05](#)). Do najważniejszych form wsparcia należy system stypendialny, którego podstawowymi składowymi są stypendia socjalne, stypendia za wyniki w nauce oraz system zapomóg losowych. Akty prawne, procedury i inne niezbędne informacje dotyczące pomocy socjalnej i wsparcia studentów niepełnosprawnych, zamieszczone są na stronie internetowej Uczelni (<https://pomocmaterialna.urk.edu.pl>), Wydziału oraz w gablotach umiejscowionych przy Dziekanacie. W latach 2016–2021, na kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, z pomocy materialnej skorzystało 344 studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych ([zał. 8.06](#)). Dodatkowo 3 studentów skorzystało ze wsparcia Własnego Funduszu Stypendialnego dla studentów Uniwersytetu Rolniczego ([zał. 8.07](#)).

Jedną z wielu form wsparcia studentów jest Fundacja Uniwersytetu Rolniczego, która co roku przyznaje stypendia studentom z rodzin o utrudnionym dostępie do kształcenia, a którzy osiągają wysokie wyniki w nauce. Pomoc taką otrzymało 4 studentów ([zał. 8.07](#)). Najlepsi studenci mogą ubiegać się o stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Ponadto, wyróżniający się oraz posiadający twórcze osiągnięcia studenci wszystkich stopni kształcenia, mają możliwość otrzymania jednorazowego stypendium w ramach Własnego Funduszu Stypendialnego dla studentów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie ([zał. 8.08](#)). W ramach Funduszu pomoc otrzymało 4 studentów ([zał. 8.09](#)). Inną formą wsparcia studentów w procesie uczenia się, mających problemy zdrowotne i rodzinne, jest zgodna z Regulaminem studiów indywidualna organizacja studiów.

Studenci mają możliwość zakwaterowania w czterech nowoczesnych Domach Studenckich UR, o wysokim standardzie użytkowym, są to I DA „Bratniak”, DS Nr II „Młodość”, DS Nr III „Oaza”, DS Nr IV „Czwórka+”. Dom Akademicki „Bratniak” i Dom Studencki „Młodość” to obiekty monitorowane, zlokalizowane w centrum Krakowa. I Dom Akademicki „Bratniak” został oddany do użytku po kapitalnym remoncie w 2012 roku. Akademiki oferują przestronne pokoje 1, 2 i 3 osobowe z łazienkami. Na każdym piętrze znajduje się kuchnia, pralnia i pokój cichej nauki. W budynkach jest także sala telewizyjna, sala gimnastyczna, siłownia i sala pingpongowa. Na parterze Domu Studenckiego „Bratniak” znajduje się stołówka wydająca obiady abonamentowe wykupywane przez zainteresowanych studentów.

Dom Studencki „Oaza” oraz Dom Studencki „Czwórka+” to obiekty monitorowane, zlokalizowane na terenie kampusu Uniwersytetu Rolniczego w bliskim sąsiedztwie budynków dydaktycznych Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa oraz Wydziału Leśnego, stołówki UR oraz klubu akademickiego „Arka”. Posiadają pokoje 2 i 3 osobowe z węzłami sanitarnymi. Na każdym piętrze znajduje się kuchnia. W budynku są także 4 pralnie i suszarnie, pokój cichej nauki, sala telewizyjna i sala bilardowa. W analizowanym okresie wnioski o zakwaterowanie w domach studenckich złożyło 395 studentów (zał. 8.10). Wszystkie budynki przystosowane są do pobytu i zamieszkania przez osoby niepełnosprawne. Miejsce w domu studenckim, w pierwszej kolejności otrzymuje student, którego miejsce stałego zamieszkania uniemożliwia lub w znacznym stopniu utrudnia codzienny dojazd na zajęcia. Miejsce w domu studenckim przysługuje również sierotom zupełnym, bez względu na miejsce stałego zamieszkania. W uzasadnionych przypadkach student może ubiegać się o kolejne miejsce w domu studenckim dla swojego współmałżonka lub swojego dziecka. W przypadku, gdy student posiada aktualne orzeczenie o niepełnosprawności, może ubiegać się o pokój w domu studenckim przystosowany na potrzeby osób z niepełnosprawnością. Student z orzeczoną niepełnosprawnością, może ubiegać się również o miejsce dla asystenta. Wszystkie budynki związane z prowadzeniem zajęć dydaktycznych, a także budynki domów studenckich dla studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, są przystosowane do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami (zał. 8.11).

Studenci Uniwersytetu Rolniczego, mają dostęp do bezpłatnej opieki zdrowotnej w ramach NFZ w przychodni „ScanMed”, znajdującej się w pobliżu Uczelni.

O wszelkich formach wsparcia, w tym możliwej pomocy materialnej, student może uzyskać informacje w Dziekanacie, na stronie internetowej (<https://pomocmaterialna.urk.edu.pl/index/site/3304>) lub w gablotach.

Studenci, wchodzący w skład społeczności akademickiej, mają możliwość skorzystania ze wsparcia powołanego przez Rektora UR rzecznika akademickiego (zał. 8.12) w celu poznania efektywnych metod rozwiązywania konfliktów i sporów na drodze mediacji.

Studenci mają możliwość składania skarg, m.in. w związku z naruszeniem ich praw i interesów, niewłaściwym wykonywaniem obowiązków przez pracowników Uczelni, a także sygnalizowania sytuacji konfliktowych powstałych w toku procesu kształcenia. Skargi i odwołania studentów (w formie pisemnej, ustnej lub elektronicznej) są rozstrzygane na bieżąco w sposób przejrzysty i skuteczny, zgodnie ze Statutem UR. W przypadku spraw dotyczących pomocy materialnej odwołania są rozpatrywane na drodze postępowania administracyjnego. Skargi mogą być składane osobiście Prodziekanom właściwych kierunków, za pośrednictwem starosty roku, przedstawiciela samorządu studenckiego lub w dziekanacie.

Istotną formą wsparcia dydaktycznego jest możliwość korzystania z systemów elektronicznej komunikacji i wsparcia dydaktycznego studentów m.in. platforma MS TEAMS, eWIPIE (Wydziałowa platforma Moodle funkcjonująca od wielu lat) oraz eUReka.

Pracownicy Wydziału, przy wsparciu Centrum Administracyjnego Wsparcia Projektów UR - przygotowują wnioski i uzyskują finansowanie dla projektów o charakterze dydaktycznym, wspierającym proces nauczania. W ramach tych projektów, od lat realizowane są programy staży, a także liczne szkolenia dla studentów. W okresie 2016–2021 realizowane były następujące projekty wspierające proces kształcenia:

- „Zintegrowany Program Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie” – kształcenie studentów II stopnia studiów w języku angielskim współfinansowane ze środków UE – POWER;
- „Era inżyniera” – staże studenckie współfinansowane ze środków UE – POWER;
- „Poszukuję specjalistów po UR” – szkolenia współfinansowane ze środków UE – POWER;
- „Zintegrowany Rozwój Uczelni” – m.in. staże studenckie współfinansowane ze środków UE – POWER;
- „Program staży dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie” (nr projektu POWR.03.01.00-00-S201/17) - finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach III Osi Priorytetowej "Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju" Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działanie 3.1 "Kompetencje w szkolnictwie wyższym".

W celu zapewnienia jak najlepszej obsługi studentów, pracownicy Dziekanatu Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki uczestniczą w szkoleniach mających na celu podniesienie kwalifikacji zawodowych. W latach 2016–2021 uczestniczyli oni w 16 szkoleniach (zał. 8.13).

## **8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów**

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, podejmuje regularnie działania w celu doskonalenia systemu wspierania oraz motywowania studentów. Władze Wydziału oraz Dziekanat WIPIE pozostają w stałej współpracy z Wydziałową Radą Samorządu Studentów (WRSS). W trakcie roku akademickiego mają miejsce spotkania Władz Wydziału z przedstawicielami WRSS, na których zgłaszane są propozycje zmian w zakresie organizacji i obsługi toku studiów, Regulaminu studiów oraz w innych bieżących sprawach. Przedstawiciele WRSS aktywnie uczestniczą w wydziałowej inauguracji roku akademickiego. Po inauguracji roku akademickiego, na Wydziale organizowane jest otwarte spotkanie studentów I roku studiów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami z opiekunem roku, Kolegium Dziekańskim oraz pracownikami Dziekanatu, w celu przekazania niezbędnych informacji, związanych z podjętymi studiami.

W latach 2016–2021, podczas spotkań studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami z opiekunem roku, Kolegium Dziekańskim, pracownikami Dziekanatu oraz Radą Programową Kierunku OZEiGO, omawiane są następujące zagadnienia:

- zasady studiowania obowiązujące na Wydziale w oparciu o Regulamin studiów;
- prawa i obowiązki studenta;
- zasady realizacji części programu nauczania w zagranicznych jednostkach akademickich;
- wybór starosty roku;
- organizacja i prowadzenie zajęć oraz zasady ich zaliczania;
- organizacja zajęć wyrównawczych z matematyki;
- zmiana terminów zajęć;
- możliwość uzyskania dofinansowania na realizację inicjatyw studenckich tj. Juwenalia, Dzień Mechanizatora (coroczne wydziałowe święto studentów), a także włączenie studentów wszystkich kierunków (szczególnie działających w kole naukowym) do działań promocyjnych Wydziału tj. Noc Naukowców, Dzień Otwarty UR itp.;
- realizacja praktyk zawodowych;
- zasady prowadzenia doświadczeń i prezentacji uzyskiwanych wyników na konferencjach i podczas innych wydarzeń promujących naukę;
- przynależność do koła naukowego i organizacji studenckich, stwarzających szanse na rozwijanie zainteresowań, dofinansowanie rajdów i obozów studenckich.

Samorząd Studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie jest reprezentantem wszystkich studentów Wydziału. Wydziałowa Rada Samorządu Studentów (WRSS) działa na różnych płaszczyznach życia uczelnianego i studenckiego.

Przedstawiciele WRSS wchodzą w skład różnego rodzaju struktur i organów uczelnianych i wydziałowych. Są między innymi członkami Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia. WRSS bierze czynny udział w działalności Uczelnianej Rady Samorządu Studentów, gdzie reprezentuje Wydział na licznych wyjazdach krajowych, w tym m.in. w Parlamencie Studentów Rzeczypospolitej Polskiej, Porozumieniu Studentów Uczelni Rolniczych, Porozumieniu Studentów Uczelni Krakowskich.

Do Samorządu Studentów może należeć każdy student Wydziału, który chce czynnie brać udział w organizowaniu i reprezentowaniu społeczności akademickiej Wydziału i Uniwersytetu. Działanie w Samorządzie Studentów pozwala rozwijać pasje, a także wykazywać się inicjatywą i inwencją w realizowaniu pomysłów na rzecz poprawy i uatrakcyjnienia życia studenckiego. Przedstawiciele WRSS biorą czynny udział w organizacji takich wydarzeń Wydziałowych i Uczelnianych jak: Bal Beana, Dzień otwarty UR, Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie, Akcja SOS, Szlachetna Paczka, Wesele Studenckie, Dzień Mechanizatora i Absolwenta.

System motywowania i wspierania studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami podlega ciągłej aktualizacji i wdrażaniu nowych rozwiązań. Jako przykład można podać wprowadzenie dodatkowych zajęć wyrównawczych z matematyki, dla chętnych studentów, w celu uzupełnienia luk kompetencyjnych ze szkół ponadgimnazjalnych i ponadpodstawowych. Działania te zostały wprowadzone, na podstawie rekomendacji z realizacji projektu „Innowacyjna oferta edukacyjna Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie”.

### **8.3. Działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy**

Nad bezpieczeństwem studentów, pracowników oraz mienia Uniwersytetu Rolniczego czuwa Straż UR. Do podstawowych zadań Działu Straży UR należy:

- ochrona mienia ruchomego i nieruchomego;
- natychmiastowe reagowanie w sytuacjach awaryjnych;
- sygnalizowanie o zagrożeniach wynikających ze złego stanu technicznego sieci i urządzeń technicznych;
- sprawdzanie tożsamości osób przychodzących oraz wychodzących z budynków UR;
- udzielanie informacji o lokalizacji jednostek;
- patrolowanie terenu i obiektów Uczelni, podejmowanie działań interwencyjnych w przypadku zagrożeń (pożar, kradzież, itp.);
- ewidencjonowanie i nadzorowanie systemów alarmowych i systemu telewizji dozorowej.

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki podejmuje wszelkie starania, aby zapewnić bezpieczeństwo studentów oraz przeciwdziałać dyskryminacji i przemocy. W tym celu, już na pierwszym roku studiów, dla studentów wszystkich kierunków, również Odnawialnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami, organizowane są spotkania w formie wykładów pt. „Zintegrowana polityka bezpieczeństwa UR” z Kierownikiem Straży UR ([zał. 8.14](#)).

Rektor Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie podpisał porozumienie z Komendą Miejską Policji w Krakowie, co zaowocowało szeregiem działań wpływających na poprawę bezpieczeństwa studentów Uczelni. Spotkania ze Strażą UR oraz przedstawicielami policji, odbywają się na wszystkich Wydziałach i mają na celu zapoznanie studentów z problemami i zagrożeniami, jakie mogą napotkać, zarówno na terenie Uczelni, jak i w samym mieście.

W działania podejmowane w ramach „Zintegrowanej polityki bezpieczeństwa UR”, zaangażowani są studenci, a dzięki ich uwagom władze Uczelni mogą odpowiednio wcześniej dostrzegać potencjalne problemy i zagrożenia. Przy współudziale nauczycieli akademickich UR przeprowadzono badania ankietowe na temat bezpieczeństwa studentów wszystkich Wydziałów. Analiza ankiet pozwoliła określić stopień poczucia bezpieczeństwa studentów UR. Studenci w ankietach wymienili także niebezpieczne zdarzenia, z jakimi zetknęli się na terenie Uczelni lub w jej sąsiedztwie, a także wskazali jakie działania powinny zostać podjęte, aby podnieść bezpieczeństwo w obiektach UR. Ponadto, budynki WIPIE wyposażano w systemy alarmowe oraz

systemy telewizji dozorowej. Kamery rozmieszczone są wewnątrz budynków oraz na zewnątrz, a obraz z kamer wyświetlany jest w pomieszczeniach Straży UR. Studenci mają możliwość zgłaszania niepokojących zdarzeń władzom Wydziału bezpośrednio lub całkowicie anonimowo. Warto wspomnieć, że w przypadku zgłoszenia incydentów dyskryminacji, molestowania, przemocy lub innych negatywnych zjawisk, wszczynana jest natychmiast procedura dyscyplinarna. W Uczelni funkcjonują powołane do tego celu komisje dyscyplinarne ([https://urk.edu.pl/komisje\\_dyscyplinarne.html](https://urk.edu.pl/komisje_dyscyplinarne.html)).

Wydział podejmuje także aktywności, mające zapobiegać dyskryminowaniu osób niepełnosprawnych. Czuwa nad tym Pełnomocnik Dziekana ds. Studentów i Pracowników Niepełnosprawnych. Z kolei, pracownicy zrzeszeni są w związkach zawodowych, które czuwają nad przestrzeganiem praw pracowniczych, a w szczególności wynagrodzeń, warunków pracy, zdrowia, bezpieczeństwa, a także dyskryminacji czy mobbingu (zał. 8.15).

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

Na stronie internetowej Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (<https://wipie.urk.edu.pl>) opublikowano szczegóły oferty dydaktycznej, w tym: rozkłady i programy studiów, opis prowadzonych kierunków studiów, efekty uczenia się, charakterystykę sylwetek absolwentów poszczególnych kierunków oraz harmonogram zajęć (tabela 9.1). Treści dostępne na stronie, zostały podzielone według odbiorców na: dotyczące struktury Wydziału, kandydatów na studia, studentów, absolwentów, pracowników, a także treści związanych z badaniami i nauką oraz promocją Wydziału.

Na stronie internetowej Wydziału zamieszczono szczegółowy opis procesu rekrutacji, a w dziale dotyczącym systemu jakości kształcenia umieszczono opis funkcjonowania Wydziałowego Systemu Jakości Kształcenia, zadania Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia, regulamin Komisji, procedury związane z zapewnieniem jakości kształcenia, efekty uczenia się na kierunkach realizowanych na Wydziale, raporty roczne oraz linki do formularzy dotyczących walidacji procesu kształcenia. Na stronie internetowej Wydziału znajdują się ponadto informacje dotyczące: praktyk studenckich, studiów podyplomowych, zagadnień do egzaminu dyplomowego z wytycznymi merytorycznymi i technicznymi dotyczącymi przygotowania prac dyplomowych, działalności koła naukowego, dziekanatu, charakterystyki władz Wydziału i jego jednostek oraz działalności naukowej. Władze Uczelni dokładają starań by witryny były wykonane w oparciu o spójną, ujednoliconą szatę graficzną, posiadały wbudowane narzędzia ułatwiające odbiór informacji przez osoby niepełnosprawne, w szczególności z dysfunkcjami wzroku (możliwość powiększenia czcionki oraz zwiększenia kontrastu, w zgodzie z Ustawą o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych Dz.U. 2019 poz. 848, z wymogami Web Content Accessibility Guidelines oraz Krajowymi Ramami Interoperacyjności). Istotnie przydatne są także narzędzia, takie jak wyszukiwarka treści oraz wyszukiwarka pracowników (skład osobowy). Najważniejsze informacje dostępne są także w wersji anglojęzycznej. Wszystko to ułatwia i usprawnia dostęp do informacji publicznych związanych z Wydziałem.

Tabela 9.1. Wybrane treści opublikowane na stronach internetowych Wydziału

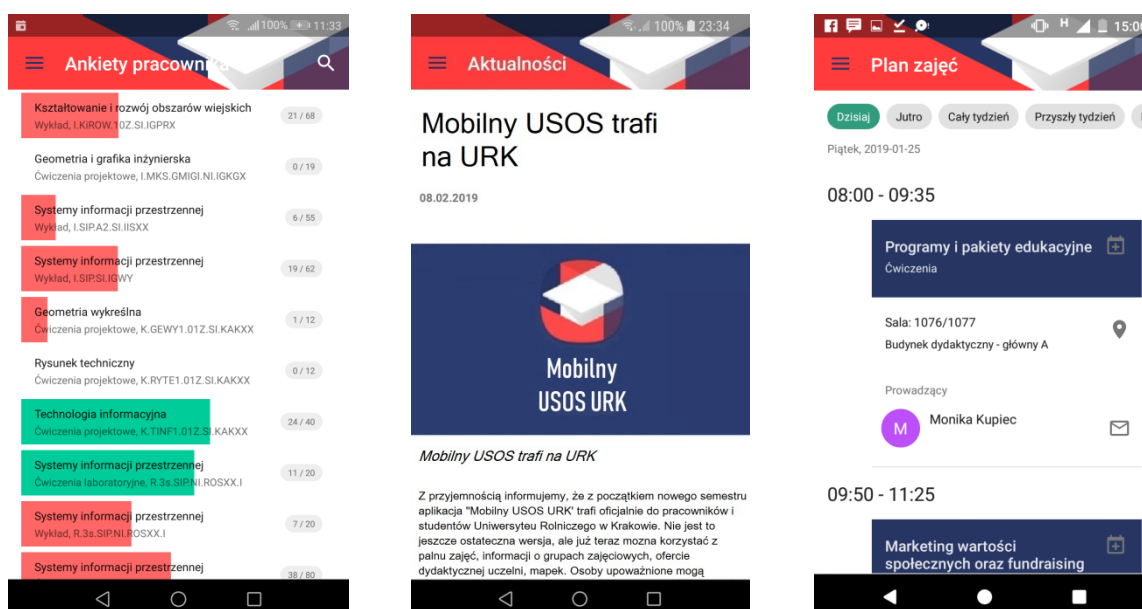
Adres internetowy	Zakres tematyczny
<a href="https://wipie.urk.edu.pl">https://wipie.urk.edu.pl</a>	Strona główna WIPiE
<a href="https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5459">https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5459</a>	Rozkłady zajęć z uwzględnieniem poziomu i formy studiów, ewidencja zajęć przeniesionych
<a href="https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5465">https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5465</a>	Programy studiów, z uwzględnieniem trybu i stopnia studiów
<a href="https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5438">https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5438</a>	Rekrutacja
<a href="https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5431">https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5431</a>	Wydziałowy System Jakości Kształcenia
<a href="https://wipie.urk.edu.pl/en">https://wipie.urk.edu.pl/en</a>	Wersja anglojęzyczna strony głównej WIPiE
<a href="https://www.facebook.com/wipie.ur">https://www.facebook.com/wipie.ur</a>	Wydział w mediach społecznościowych

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom społeczności studentów, Wydział podejmuje także aktywności w mediach społecznościowych (<https://www.facebook.com/wipie.ur>). W szczególności w mediach tych publikowane są informacje związane z: działalnością naukową studentów (relacje z Sesji Naukowych), obronami prac dyplomowych czy relacje z wydarzeń naukowych



i organizacyjnych. Ponadto dla studentów i pracowników WIPIE, udostępnione są informacje o wydarzeniach odbywających się w Uczelni, publikowane w takich mediach jak: LinkedIn<sup>10</sup>; Twitter<sup>11</sup>; YouTube<sup>12</sup>; Instagram<sup>13</sup>, a także w Biuletynie Informacji Publicznej<sup>14</sup>.

Istotnym kanałem udostępniania informacji jest aplikacja mobilna mUSOS opracowana przez Międzyuniwersyteckie Centrum Informatyzacji, która umożliwia studentom i pracownikom Uniwersytetu łatwy i szybki dostęp do danych w serwisie USOS (Uczelnianym Systemie Obsługi Studentów) oraz USOSweb. W jednym intuicyjnym interfejsie zgromadzone zostały wszystkie najważniejsze funkcje konta (rys. 1). W aplikacji mUSOS udostępniane są: plany zajęć; grupy zajęciowe, informacje o przedmiotach, prowadzących i uczestnikach zajęć, z możliwością dodania terminu spotkań do kalendarza używanego w telefonie; informacje o uzyskanych ocenach z powiadomieniami oraz możliwość wypełnienia ankiet. Ponadto, w aplikacji dostępny jest USOSmail – dający możliwość wysyłania wiadomości email do uczestników jednej lub wielu grup zajęciowych; Moje legitymacje – możliwość podglądu legitymacji studenckiej (ELS), legitymacji doktoranta (ELD), legitymacji pracownika (ELP); Moje eID – informacje o nr PESEL, indeks, numer ELS/ELD/ELP – dostępne, jako kod QR i paskowy oraz inne przydatne informacje – o Uczelni, władzach, wydziałach, itp. Mobilny USOS URK jest dostępny w polskiej i angielskiej wersji językowej. Aplikacja jest nadal rozwijana i sukcesywnie dodawane są do niej kolejne funkcjonalności.



**Rysunek 1.** Wybrane funkcjonalności aplikacji mobilnej mUSOS

Ogólne informacje o programach studiów i rekrutacji wydawane są w formie elektronicznego „Informatora” przez Dział Nauczania. Wersja elektroniczna „Informatora” znajduje się na stronie internetowej Wydziału. Szczegółowe informacje wprowadzone są do systemu USOS w wersji elektronicznej, dostępnej dla studentów i pracowników po zalogowaniu się w USOSweb, gdzie student ma dostęp do skróconego i pełnego opisu (sylabusu) przedmiotu. Systemy USOS oraz USOSweb umożliwiają kontakt elektroniczny pracowników naukowych i dziekanatu z każdym studentem (USOS Mail). Systemy te wykorzystywane są do przekazywania informacji bieżących oraz

<sup>10</sup> <https://pl.linkedin.com/edu/universytet-rolniczy-im.-hugona-ko%C5%82%C5%82%C4%85taja-w-krakowie-15930>

<sup>11</sup> [https://www.twitter.com/UR\\_Krakow](https://www.twitter.com/UR_Krakow)

<sup>12</sup> [https://www.youtube.com/channel/UCq39YwYZfRkD\\_9EikpDLHCQ](https://www.youtube.com/channel/UCq39YwYZfRkD_9EikpDLHCQ)

<sup>13</sup> <https://www.instagram.com/universytetrolniczy>

<sup>14</sup> <https://bip.malopolska.pl/urkrakow>

oferują rozbudowane wyszukiwarki: pracowników, jednostek, przedmiotów, studiów oraz akademików.

Aktualne informacje dla studentów, związane z bieżącymi wydarzeniami oraz komunikatami, umieszczone są na stronie Wydziału w dziale „Informacje”. Dodatkowo, ważne informacje wywieszane są w formie papierowej na tablicy ogłoszeń przed dziekanatem i w gablotach poszczególnych katedr. Studenci są informowani poprzez USOSweb i ogłoszenia w tradycyjnej formie papierowej o organizacji toku studiów. Podstawą normującą w tym zakresie, jest przyjęta przez Senat organizacja danego roku akademickiego w Uczelni (zał. 2.15). W dokumencie tym podane są terminy rozpoczęcia i zakończenia zajęć dydaktycznych, sesji egzaminacyjnych, dni wolnych i przerw semestralnych, a w piśmie Dziekana wyznaczone są dni do „odrobienia” zajęć dydaktycznych przypadających w dniach wolnych. Kolejnym dokumentem, regulującym organizację toku studiów, jest Regulamin studiów, w którym zgodnie z wymogami Ustawy o szkolnictwie wyższym i rozporządzeniach MNiSW, zawarte są uregulowania dotyczące najistotniejszych elementów organizacji i procedur toku studiów, w tym zasad oceny uzyskanych efektów uczenia się (zał. 2.02).

Publiczny dostęp do informacji, dotyczących wymienionych zagadnień, odbywa się wielotorowo:

- poprzez strony internetowe Wydziału, na których można znaleźć odpowiednie linki (odsyłacze) do grup informacji dotyczących różnych aspektów studiowania;
- ulotki, foldery, plakaty informacyjne adresowane do różnych grup odbiorców, głównie potencjalnych kandydatów na studia oraz administracji szkół średnich;
- wydawane corocznie informatory (w wersji drukowanej i elektronicznej) dla kandydatów na studia, zawierające rozbudowaną informację o oferowanych kierunkach studiów i potencjalnych możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego ich rozwoju naukowego;
- coroczne wydania specjalne Biuletynu Informacyjnego UR, adresowanego do potencjalnych kandydatów; w wydaniach tych zamieszczana jest syntetyczna informacja o kierunkach kształcenia.

Wszystkie wymienione rodzaje materiałów drukowanych są rozprowadzane corocznie podczas: dni otwartych UR, Uniwersytetu dla Młodzieży, Nocy Naukowców, Festiwalu Nauki i Sztuki, Dniu Mechanizatora, a także innych wydarzeniach.

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki podejmuje liczne działania promocyjne, tak aby w jak najbardziej przystępny sposób zaprezentować swoją ofertę dydaktyczną kandydatom.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom kandydatów, działania są skoncentrowane na udzielaniu informacji o oferowanym procesie dydaktycznym w taki sposób, aby były one adekwatne do współczesnych narzędzi marketingowych jakimi są m. in. prowadzenie działań promocyjnych za pośrednictwem portali internetowych, a w głównej mierze strony internetowej macierzystej Uczelni i Wydziału.

Zależy nam również na stworzeniu płaszczyzny wymiany opinii na temat możliwości dydaktycznych jakie oferuje Wydział, dlatego jesteśmy aktywnym uczestnikiem mediów społecznościowych, prowadząc m.in. facebook ([www.facebook.com/WipieUR](http://www.facebook.com/WipieUR)), gdzie kandydaci mają możliwość nawiązania bezpośredniego kontaktu ze społecznością akademicką Wydziału (zarówno ze studentami, jak i aktywnymi społecznie pracownikami dydaktyczno-naukowymi). Dobrze funkcjonująca witryna Wydziału na facebooku powoduje, że wielu kandydatów uczestniczy w obozie integracyjno-szkoleniowym pn. ADAPCIAK UR.

Dobre relacje wynikające z wieloletniej współpracy ze środowiskiem szkół średnich, potwierdzone są podpisanymi umowami przez zainteresowane strony. W ramach współpracy podejmujemy starania, aby uczniom szkół stworzyć możliwość pozyskania informacji nt. naszej oferty dydaktycznej. Mamy również ciekawą propozycję z zakresu naukowej działalności Wydziału, w formie licznych prelekcji, a także możliwości uczestniczenia w pilotażowych badaniach naukowych. Chętnie korzystamy z zaproszeń szkół do odwiedzenia ich uczniów z przygotowaną prelekcją tematyczną jak i sami zapraszamy uczniów do udziału w zajęciach realizowanych na terenie Wydziału: np. zajęcia laboratoryjne przeprowadzane przez pracowników Wydziału z uczniami z Zespołu Szkół Budowlanych Przemysłowych Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego „Chemobudowa-Kraków” S.A.

w Krakowie z klasą o profilu odnawialnych źródeł energii.

Bezpieczeństwo danych pobieranych ze stron i aplikacji internetowych URK oraz przesyłanych za ich pośrednictwem, gwarantują zabezpieczenia techniczne w postaci m.in.: cyfrowego certyfikatu bezpieczeństwa, który zapewnia szyfrowanie połączenia internetowego. Ponadto, wszystkie systemy, w których przechowywane są dane wrażliwe, dostępne są po zalogowaniu się (np. USOSweb, system rejestracji na lektoraty UL, Archiwum Prac Dyplomowych, Microsoft 365). Dodatkowo dostęp do baz danych i systemów zarządzania treścią (np. USOS, URK CMS<sup>15</sup>, HCM<sup>16</sup>) ograniczony jest jedynie do sieci URK lub umożliwia go szyfrowane połączenie typu Global Protect. Nad bezpieczeństwem informacji czuwają Uczelniany oraz Wydziałowy Inspektor Ochrony Danych, którzy działają w ramach RODO. Nad całością infrastruktury pieczę sprawuje dział informatyki, który pozostaje także do dyspozycji studentów, generując dla nich m.in. konta użytkowników w aplikacjach zdalnego nauczania, np. MS TEAMS. Ponadto dla studentów oraz pracowników dostępna jest całodobowa pomoc w postaci tzw. Helpdesk mail ([helpdeskURK@urk.edu.pl](mailto:helpdeskURK@urk.edu.pl)). Pracownicy platformy Helpdesk rozwiązują m.in. problemy z dostępem do informacji i systemów elektronicznych URK, które zgłaszają zarówno studenci, jak i pracownicy.

---

<sup>15</sup> Content Management System (CMS) – system zarządzania treściami publikowanymi na stronach internetowych URK.

<sup>16</sup> HCM – portal dla pracowników, gdzie możliwe jest np. planowanie urlopów.

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

Polityka jakości kształcenia na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki (zał. 10.01) jest zgodna z misją i strategią rozwoju Uczelni (zał.10.02a, zał.10.02b, zał.10.02c) oraz strategią rozwoju Wydziału (zał.10.03a, zał.10.03b) a jej cele wynikają z Zarządzeniu Rektora nr 13/2020 z dnia 10 lutego 2020 r (zał.10.04). w sprawie wprowadzenia Polityki jakości i struktury Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK).

Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia odnosi się do wszystkich poziomów kształcenia uniwersyteckiego, obejmującego studia pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolite studia magisterskie, a także kształcenie w Szkole Doktorskiej Uczelni i na studiach podyplomowych. Dla potrzeb podejmowania działań na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, Rektor powołuje Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia oraz Rektorską Komisję ds. Jakości Kształcenia. Na wniosek Dziekana, Rektor powołuje Dziekańską Komisję ds. Jakości Kształcenia i jej Pełnomocnika.

Nadzór nad funkcjonowaniem Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPiE), sprawuje Dziekan, który do realizacji zadań WSZJK powołał Dziekańską Komisję ds. Jakości Kształcenia (WKJK), której przewodniczącym jest nauczyciel akademicki. W skład komisji wchodzi dwa zespoły tj.: Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (ZZJK), odpowiedzialny za całokształt działań związanych z systematyczną dbałością o zapewnienie wysokiej jakości kształcenia oraz Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia (ZOJK) odpowiedzialny za całokształt działań związanych z systematyczną oceną jakości kształcenia. W skład ZZJK wchodzi: Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia jako przewodniczący komisji, nauczyciele akademicy, przedstawiciel studentów (zał. 10.05a, zał. 10.05b). W skład ZOJK wchodzi: Przewodniczący (pracownik naukowo-dydaktyczny), nauczyciele akademicy, przedstawiciele studentów i doktorantów. W pracach obydwu zespołów biorą udział przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych.

Wewnętrzny System Jakości Kształcenia (WSJK), wpasowując się w misję i strategię Wydziału działający na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie (rys. 2), został zbudowany w celach:

- stałego monitorowania i podnoszenia jakości kształcenia;
- podniesienia rangi pracy dydaktycznej;
- tworzenia jednoznacznych i efektywnych procedur oceny: metod i warunków kształcenia oraz programów studiów;
- oceny i weryfikowania efektów kształcenia zapewniających odpowiedni poziom wiedzy, kompetencji i kwalifikacji absolwentów;
- oceny kompetencji nauczycieli akademickich;
- doskonalenia wewnętrznego systemu jakości kształcenia;
- wzrostu konkurencyjności jakościowo-merytorycznej studiów prowadzonych na WIPiE.

Wymienione powyżej ogólne cele Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, realizowane są przez działania podejmowane przez Dziekańską (rys. 8) Komisję ds. Jakości Kształcenia (DKJK). DKJK działa w oparciu o Regulamin Komisji ds. Jakości Kształcenia przyjęty uchwałą nr 50/2012 Rady Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki w dniu 12 września 2012 r. zaktualizowany zarządzeniem Dziekana (zał. 10.06). Głównym zadaniem Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia jest opracowanie narzędzi do weryfikacji osiągania efektów kształcenia oraz proponowanie działań naprawczych, a szczegółowo zespół jest odpowiedzialny za:

- wskazywanie metod doskonalenia procesu kształcenia, w tym organizacji i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, programów kształcenia, metod i form kształcenia oraz sposobów weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta;
- wspieranie Rad Programowych w modernizowaniu programów kształcenia i opracowywaniu nowych programów kształcenia zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego,

- opracowywanie metod poprawy mobilności studentów i doktorantów;
- opracowywanie metod podnoszenia jakości kadry dydaktycznej, w tym szczególnie podnoszenie kwalifikacji kadry i opracowywanie metod doskonalenia systemu nagradzania nauczycieli akademickich, doktorantów i pracowników administracyjnych, związanych z procesem dydaktycznym;
- opracowywanie metod doskonalenia jakości obsługi administracyjnej procesu dydaktycznego,
- coroczne planowanie działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia;
- publikowanie planowanych działań i raportu z ich realizacji.

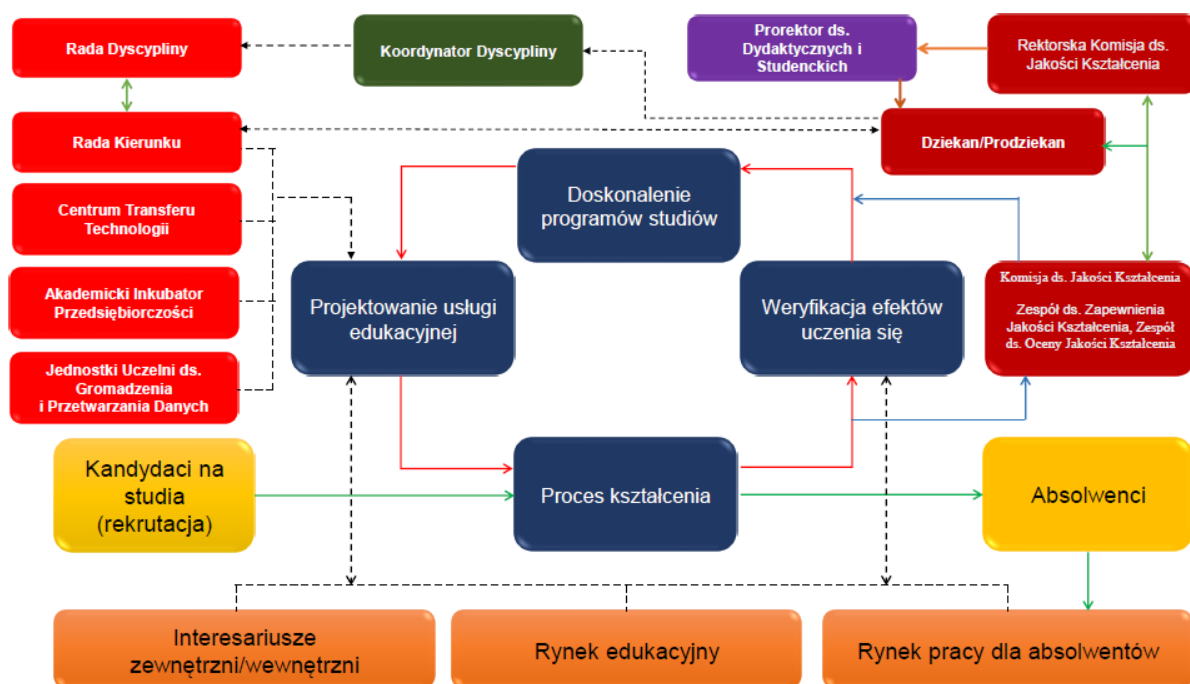
Natomiast do kompetencji Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia należy monitorowanie wszystkich aspektów związanych z procesem kształcenia oraz weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się, a szczegółowo zespół jest odpowiedzialny za:

- analizę zgodności kierunku i profilu studiów z misją Uczelni i strategią wydziałową;
- analizę zgodności opisanych w programach kształcenia zakładanych efektów uczenia się z efektami kształcenia dla wskazanego obszaru lub obszarów kształcenia opisanych w Polskiej Ramie Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego;
- monitorowanie prawidłowego stosowania punktacji ECTS;
- analizę metod i form kształcenia oraz sposobów weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta;
- analizę dostosowania efektów uczenia się uzyskanych w procesie kształcenia do potrzeb rynku pracy, szczególnie na studiach o profilu praktycznym;
- przeprowadzanie i analiza oceny procesu dydaktycznego dokonywanej przez studentów i pracowników;
- ocenianie jakości prac dyplomowych;
- monitorowania karier absolwentów Wydziału;
- przedstawianie Dziekanowi oraz Zespołowi ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia rezultatów oceny jakości kształcenia na Wydziale i przedstawianie wskazówek dotyczących planu naprawczego;
- publikowanie corocznych rezultatów oceny jakości kształcenia.

Funkcjonowanie i doskonalenie systemu zapewnienia jakości kształcenia przebiega w oparciu o opracowany zbiór zasad oraz procedur wdrożonych w następujących obszarach:

- uprawnienia i odpowiedzialność pracowników oraz kolegiałnych i jednoosobowych organów Uczelni;
- nadzór nad dokumentacją oraz przepływem informacji w systemie;
- procesy podstawowe systemu zapewnienia jakości kształcenia;
- ewaluacja i doskonalenie procesów;
- zapewnienie jakości zasobów systemu;
- nadzór nad relacją między prowadzonymi badaniami naukowymi a procesem kształcenia;
- współpraca z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi;
- monitorowanie i doskonalenie działania systemu zapewnienia jakości kształcenia.

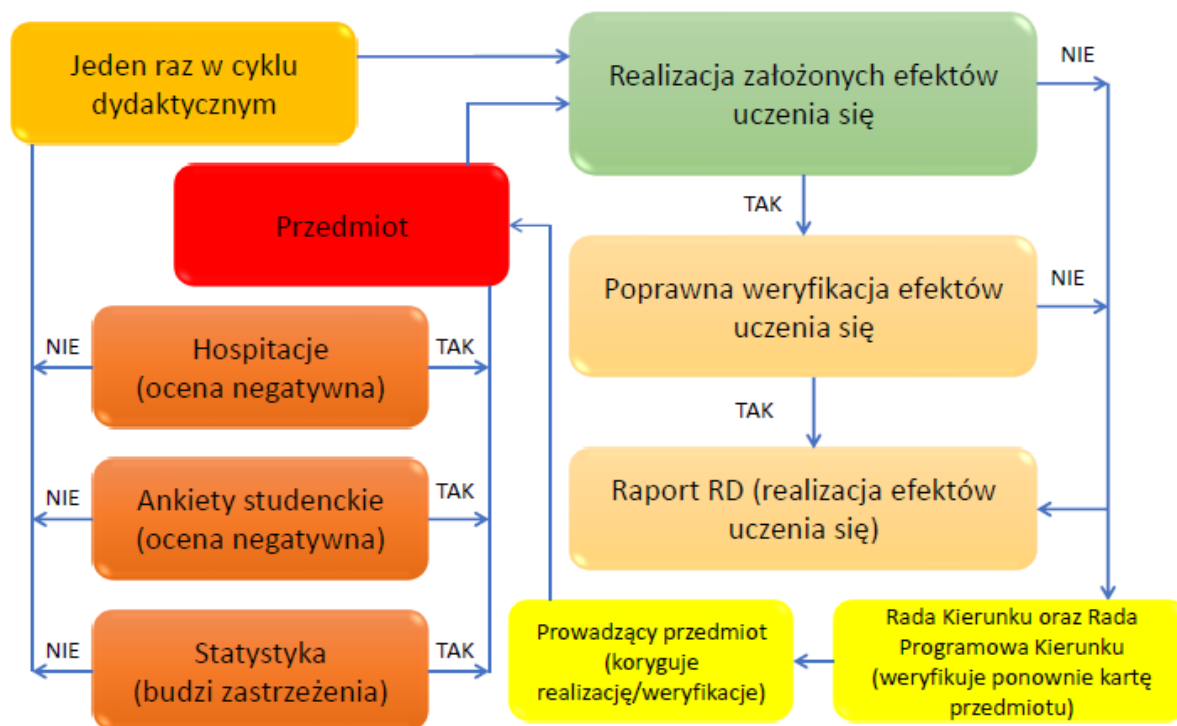
Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia na WIPiE mają charakter ciągły, oparty na zasadzie doskonalenia i wymagają od całej społeczności akademickiej dużego zaangażowania w realizację jego zadań. Ważnym elementem doskonalenia SZJK jest sprzężenie zwrotne między wynikami ewaluacji procesów oraz monitorowania systemu a działaniami na rzecz poprawy programów kształcenia i procesu ich realizacji z uwzględnieniem zapewnienia jakości zasobów kadrowych, infrastruktury dydaktycznej i warunków socjalno-bytowych studentów i doktorantów. Ideowy schemat funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia przedstawiono na rysunku 2. System oparty jest na sprzężeniu zwrotnym prowadzącym do samodoskonalenia.



**Rysunek 2.** Schemat ideowy funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia WIPIE

Rekrutacja na pierwszy i kolejne poziomy kształcenia ma zapewnić pozyskanie studentów spełniających określone, odpowiednio wysokie wymagania merytoryczne. Od jej efektów zależy istotnie poziom nauczania, szczególnie w początkowej fazie kształcenia. Proces kształcenia – to zasadniczy blok systemu edukacji studentów i doktorantów oraz słuchaczy studiów podyplomowych Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. Realizowany jest przede wszystkim przez nauczycieli zatrudnionych na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki. Wysoki poziom kształcenia wymaga spełnienia wymagań ustawowych, rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, uchwał Senatu, zarządzeń Rektora UR oraz uchwał Rady Kierunku WIPIE i zarządzeń Dziekana. Najważniejsze w tym module Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia jest właściwe przygotowanie i aktualizacja programów kształcenia na poszczególnych stopniach i kierunkach studiów, łącznie z zawartością merytoryczną prowadzonych kursów. Zasadnicze są tu kompetencje autorów programów nauczania, autorów sylabusów prowadzonych kursów oraz nauczycieli akademickich. Weryfikacja efektów uczenia się jest planowana i realizowana na każdym etapie procesu kształcenia. Wspiera ten system Polska Komisja Akredytacyjna, Dział Nauczania UR oraz samorząd studencki. Należy zwrócić uwagę, że główny obowiązek dotyczący weryfikacji efektów uczenia się leży w gestii Dziekana, Prodziekana i Koordynatora Dyscypliny wiodącej, Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz bezpośrednich przełożonych nauczycieli akademickich. Najczęściej korzystają oni z takich narzędzi jak: hospitacje, ankietyzacja, przeglądy dorobku naukowego oraz dydaktycznego pracowników. System monitorowania realizacji i kontroli weryfikacji efektów uczenia się (rys. 3) ma funkcjonować w sposób ciągły, wg określonego algorytmu, z wyjątkiem sytuacji wymagających natychmiastowej reakcji pozwalającej wyeliminować niedociągnięcia przed zakończeniem cyklu kształcenia.

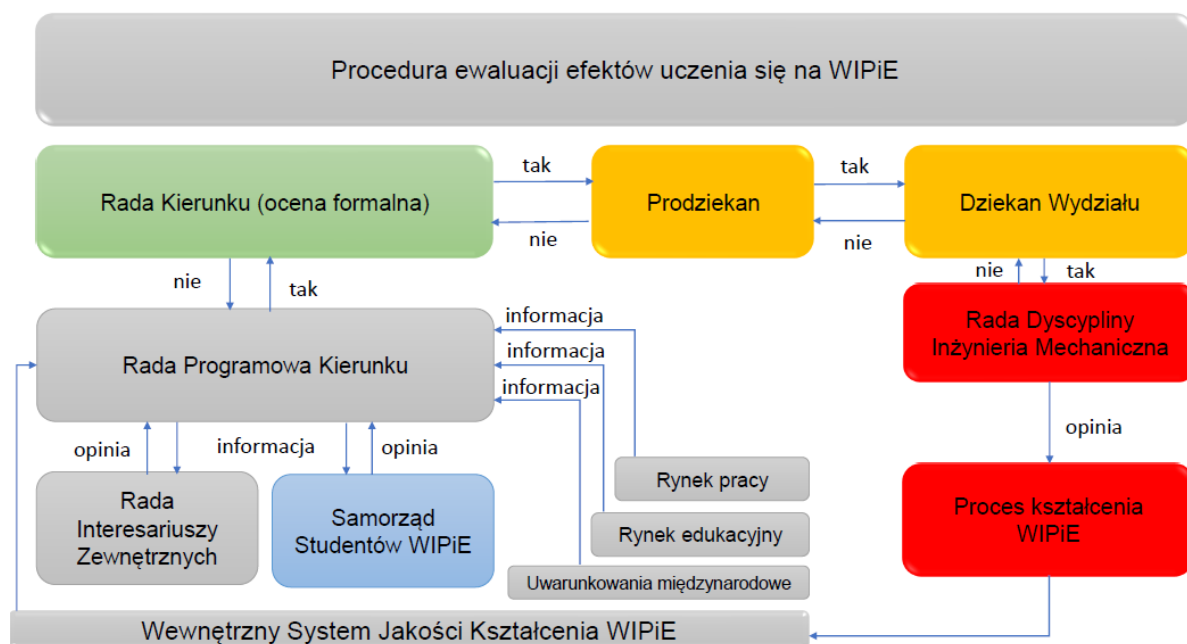
## Monitorowanie realizacji efektów uczenia się WIPIE przez WKdsJK



**Rysunek 3.** Schemat ideowy funkcjonowania systemu kontroli realizacji i weryfikacji efektów uczenia się (Tak - uruchomienie działania, Nie - wstrzymanie działania)

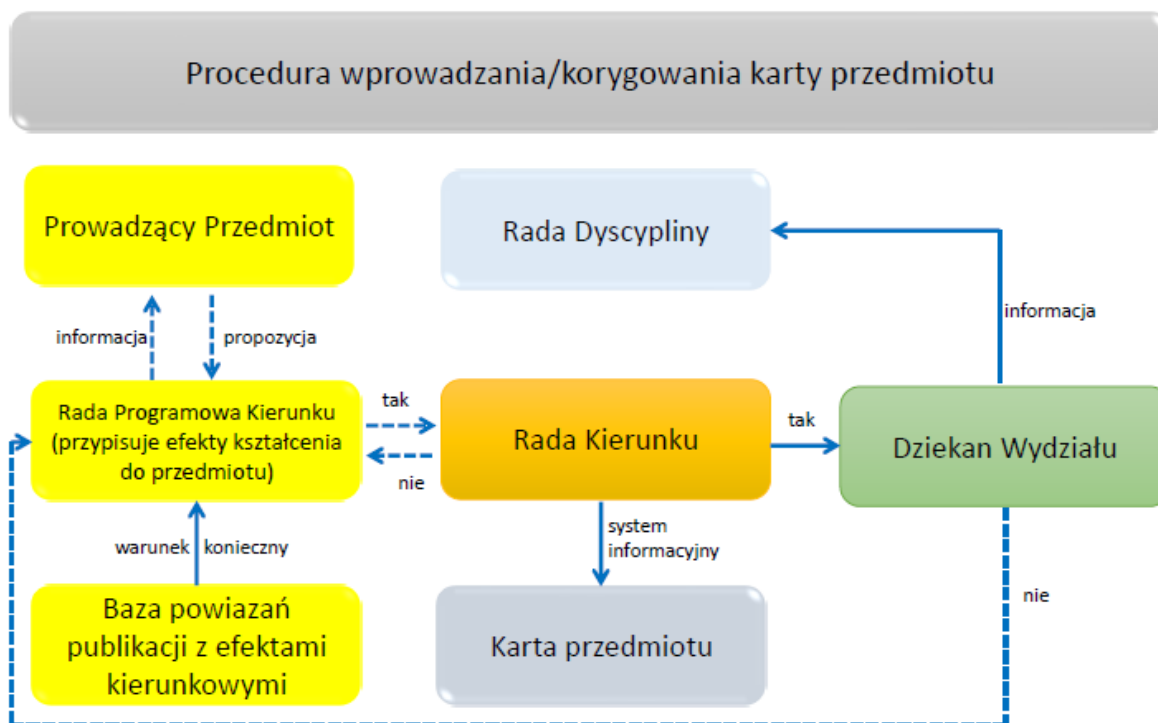
Najbardziej wymiernym efektem działań kontrolnych jest uprawnianie studentów do kształcenia na kolejnych semestrach oraz proces dyplomowania, podsumowany egzaminem i wydaniem właściwego dyplomu: inżynierskiego, magisterskiego lub doktorskiego.

Doskonalenie programów kształcenia – jednostka prowadząca kierunek studiów może doskonalić program kształcenia, w tym zakładane efekty uczenia się właściwe dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia. Zmiany w programach kształcenia, mogą być wprowadzone z początkiem nowego cyklu kształcenia, z wyjątkiem zmian koniecznych do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną oraz innych wymienionych w Obwieszczenie MEiN: Dz.U. poz. 661 z dnia 18.03.2021. Zmiany w doborze treści kształcenia, uwzględniające najnowsze osiągnięcia naukowe, mogą być wprowadzane w trakcie cyklu kształcenia. Na rysunku 4 przedstawiono algorytm postępowania w przypadku doskonalenia programów kształcenia, który może odbywać się na trzech płaszczyznach tj.: efektów uczenia się, prowadzonych kursów oraz wymiaru i rodzaju godzin dydaktycznych.



**Rysunek 4.** Schemat ideowy doskonalenia istniejących programów kształcenia (Tak - uruchomienie działania, Nie - wstrzymanie działania)

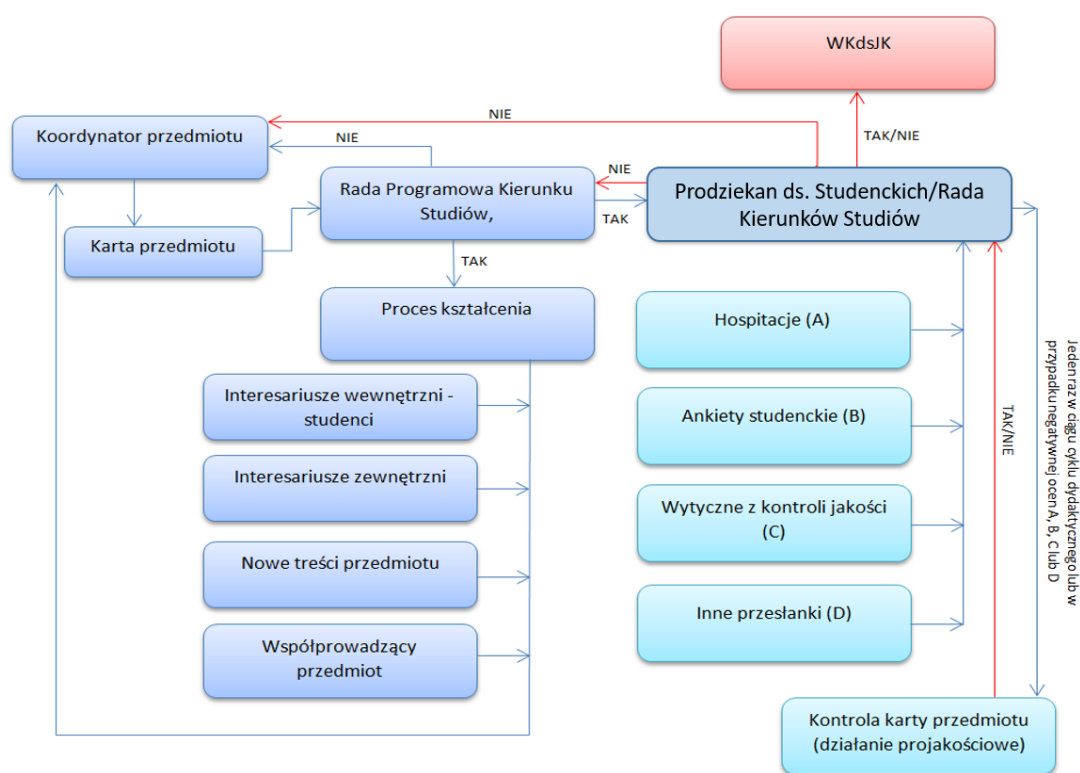
Proces dydaktyczny musi być wrażliwy na opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, absolwentów oraz rynek zewnętrzny. Proces doskonalenia poszczególnych kursów w obrębie zmian w efektach przedmiotowych wymaga weryfikacji a czasami zmiany karty, którą można przeprowadzić wg schematu przedstawionego na rysunku 5.



**Rysunek 5.** Schemat ideowy procedury tworzenia nowych i korygowania treści programowych w obrębie istniejącego kursu/modułu kształcenia (Tak - uruchomienie działania, Nie - wstrzymanie działania)



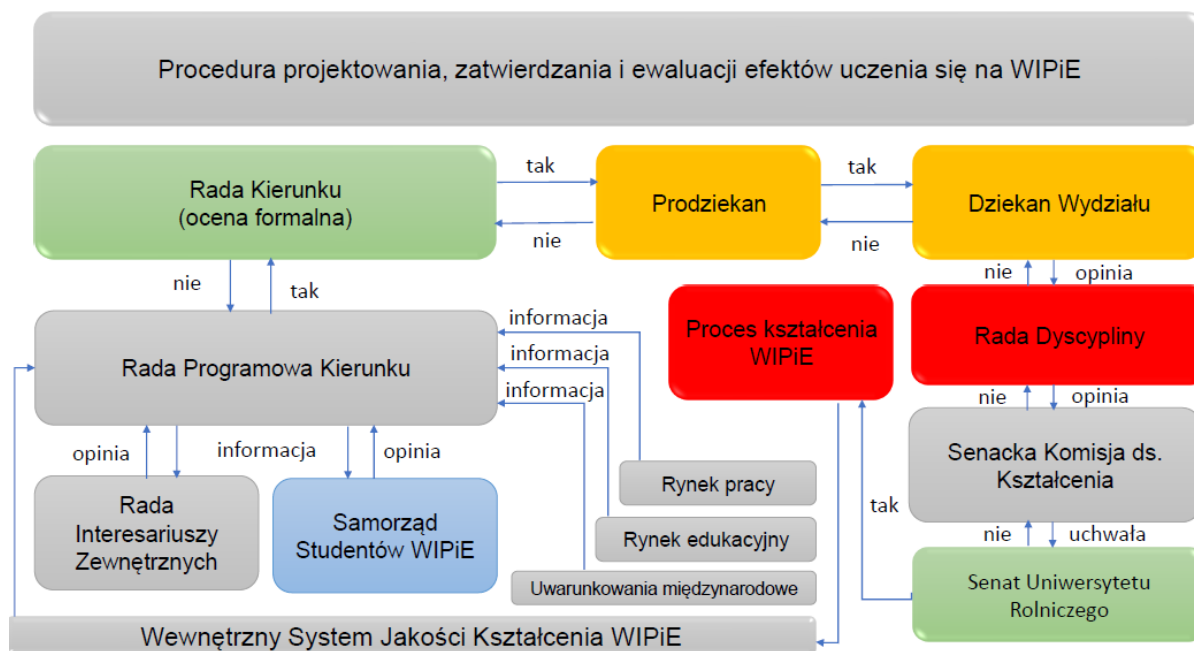
Schemat postępowania umożliwia weryfikację powiązań dorobku naukowego nauczyciela akademickiego z efektami kierunkowymi realizowanymi na prowadzonym kursie/module. Efekty kierunkowe do poszczególnych przedmiotów przypisywane są przez Radę Programową danego Kierunku Studiów, akceptowane przez Radę Kierunków Studiów i Dziekana Wydziału i po zaopiniowaniu przez Radę Dyscypliny, są zatwierdzane przez Senat Uczelni. Każdy z nauczycieli, który prowadzi część zajęć zobowiązany jest do rozmowy ze studentami dotyczącej formy i treści kształcenia realizowanych na zajęciach dydaktycznych. Wnioski z przeprowadzonej rozmowy powinny koncentrować się w dwóch obszarach tj.: które z treści programowych sprawiają studentom trudności i należy skoncentrować na nich większą uwagę oraz czy forma zajęć pozwala na pełne zrozumienie przedstawianych treści przez studentów, a następnie złożyć ustnie raport koordynatorowi przedmiotu. Koordynator przedmiotu po uwzględnieniu uwag prowadzących zajęcia oraz wyników ankiet studentów i ewentualnie interesariuszy zewnętrznych, przeprowadza korektę karty przedmiotu. Procedurę obiegu karty przedmiotu oraz system weryfikacji formalno-merytorycznej karty przedstawiono na rysunku 6.



**Rysunek 6.** Schemat ideowy procedury udoskonalania kart przedmiotu (Tak - uruchomienie działania, Nie - wstrzymanie działania)

Projektowanie usług edukacyjnych – System jakości kształcenia skutecznie nadzoruje proces od fazy tworzenia programów kształcenia, poprzez jego realizację, do monitorowania funkcjonowania zawodowego absolwentów. Projektowanie programów kształcenia to proces mający bardzo duży wpływ na przebieg procesu kształcenia na wszystkich poziomach i stopniach studiów prowadzonych na Wydziale. Realizowane programy kształcenia uwzględniają zarówno obowiązującą Polską Ramę Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, wymogi rozporządzeń ministerialnych, wytyczne Senatu Uczelni oraz Rady Kierunków Studiów i Rady Dyscypliny (jeśli takowe zostały sformułowane), jak i muszą odpowiadać zmianom zachodzącym w bliższym i dalszym otoczeniu społeczno-gospodarczym. W projektowaniu programów kształcenia uwzględnia się również możliwości zasobów Uczelni w zakresie kadry oraz infrastruktury dydaktycznej. Powiązanie tych elementów oraz ich spójne ciągłe doskonalenie wpływa na poprawę poziomu jakości kształcenia i spełnianie oczekiwań studentów.

Schemat postępowania w trakcie tworzenia projektowania nowego kierunku kształcenia przedstawiono na rysunku 7.

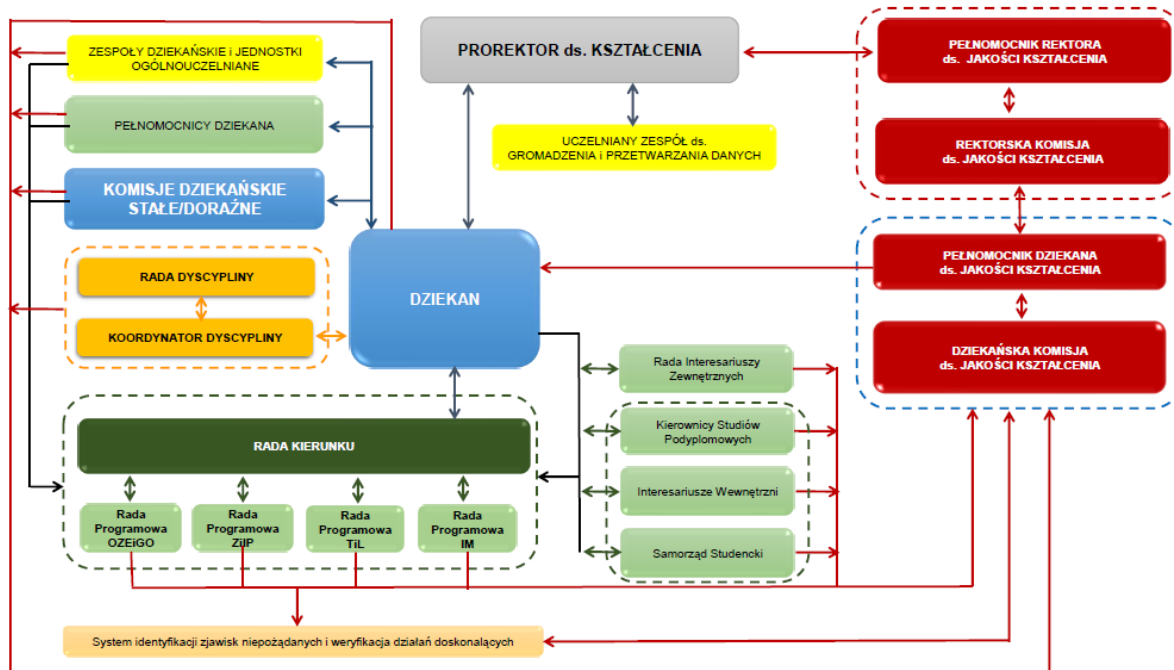


**Rysunek 7.** Schemat ideowy procedury projektowania nowych programów kształcenia (Tak -uruchomienie działania, Nie - wstrzymanie działania)

Senat Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie cyklicznie formułuje wytyczne dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych Uczelni w zakresie planów studiów i programów kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia, studiach doktoranckich oraz podyplomowych. Wytyczne uwzględniają zapisy zawarte w nowelizacji ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym oraz w rozporządzeniach wydanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wytyczne są stosowane przez Wydziałowe ciała kolegialne do spraw programów kształcenia w toku prac dostosowujących od roku akademickiego 2012/2013 plany i programy studiów do wymogów Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, aktualnie Polskiej Ramy Kwalifikacji. Treść obowiązujących wytycznych dostępna jest na stronie intranetowej Uczelni.

Osoby powołane na funkcje przewodniczących poszczególnych zespołów legitymowały się dużym doświadczeniem organizacyjnym, a ograniczony pod względem liczebności skład przekładał się na małą bezwładność i dużą dynamiczność działania. Pozostali członkowie Komisji ds. Jakości Kształcenia reprezentują wszystkie Jednostki Organizacyjne Wydziału, co istotne, nie pełnią oni żadnych funkcji dydaktycznych, co pozwala im na obiektywną ocenę i modyfikację funkcjonowania procesu dydaktycznego, realizowanego na wszystkich kierunkach studiów prowadzonych na WIPiE, w tym OZEiGO. W obydwu zespołach Komisji ds. Jakości Kształcenia znajduje się przedstawiciel Rady Interesariuszy Zewnętrznych oraz przedstawiciel studentów.

Działające na Wydziale: Rada Kierunków Studiów oraz Rady Programowe poszczególnych kierunków studiów ściśle współpracują z Komisją ds. Jakości Kształcenia. Ich rolą jest opracowywanie i modyfikowanie programów kształcenia, dbałość o zgodność procesu dydaktycznego z zapisami zamieszczonymi w odpowiednich aktach prawnych i procedurach. Również w wielu przypadkach współpracują one przy weryfikacji efektów uczenia się. Uproszczony schemat funkcjonowania systemu jakości kształcenia i jego powiązań z elementami procesu dydaktycznego i decyzyjnego Wydziału przedstawiono na rysunku 8.



**Rysunek 8.** Schemat organizacyjny Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na WIPIE

Fundamentalną rolę w procesie jakości kształcenia odgrywają Rady Programowe poszczególnych kierunków studiów, których głównym zadaniem jest:

- kształtowanie właściwego dla kierunku i specjalności studiów profilu absolwenta, zgodnego ze standardami;
- uaktualnianie planów oraz ramowych programów nauczania zgodnie z wytycznymi MEiN;
- właściwy dobór i sekwencja przedmiotów, form zajęć dydaktycznych i ich wzajemnych proporcji, w tym proponowanie niezbędnej ilości zajęć laboratoryjnych, wymaganych do osiągnięcia założonych efektów uczenia się;
- okresowe kontrole szczegółowych programów realizowanych w ramach kierunku przedmiotów pod kątem eliminowania powtarzających się treści;
- określenie właściwych dla kierunku pod względem metodologicznym i merytorycznym zasad i kryteriów przygotowania oraz oceny prac dyplomowych.

Rada Programowa czuwa nad:

- doбором tematów prac dyplomowych zwłaszcza ich zgodnością z kierunkiem studiów;
- właściwym opracowaniem przez jednostki kryteriów oceniania studentów w ramach poszczególnych przedmiotów, z uwzględnieniem oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w zgodności z koncepcją kształcenia na kierunku;
- właściwym tygodniowym i dziennym rozkładem i wymiarem zajęć dydaktycznych;
- właściwym doбором promotorów prac dyplomowych, zwłaszcza pod względem ich kwalifikacji.

Natomiast do zadań Przewodniczącego Rady Programowej należy:

- kierowanie bieżącą pracą Rady;
- przedkładanie Prodziekanowi ds. Dydaktycznych i Studenckich, propozycji zmian i/lub nowych planów i programów nauczania na kierunku;
- prowadzenie konsultacji z autorami kart przedmiotów i prowadzącymi zajęcia dydaktyczne odnośnie ich treści, formy, wymiaru godzinowego etc.;
- zgłaszanie Dziekanowi Wydziału wszelkich trudności oraz inicjatyw związanych z właściwą realizacją kształcenia na wysokim poziomie.

Rada Programowa danego kierunku studiów jest odpowiedzialna za pierwszy i drugi stopień kształcenia. Rady Programowe są zobligowane do współpracy z pozostałymi ciałami kolegialnymi Wydziału, Radą Interesariuszy Zewnętrznych, Samorządem Studenckim, rynkiem pracy i rynkiem edukacyjnym oraz osobami biorącymi udział w procesie dydaktycznym.

Nadrzędną jednostką działającą w obrębie wszystkich prowadzonych na Wydziale kierunków studiów i innych aktywności dydaktycznych jest Rada Kierunków Studiów. Głównymi zadaniami w/w Rady jest:

- opiniowanie do zatwierdzenia programów dydaktycznych i zmian w programach wszystkich kierunków i form studiów prowadzonych na Wydziale;
- inicjowanie nowych form działalności dydaktycznej;
- opiniowanie szczegółowych zasad pisania prac dyplomowych, z uwzględnieniem obowiązujących aktów prawnych i uwag komisji akredytacyjnych;
- opiniowanie do zatwierdzenia tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich;
- opiniowanie zasad współpracy dydaktycznej z uczelniami partnerskimi - krajowymi i zagranicznymi;
- współudział w opracowaniu zasad, metod i zakresu promocji oferty dydaktycznej Wydziału,
- opiniowanie, na wniosek Dziekana, projektów uchwał i innych aktów prawnych dotyczących dydaktyki;
- omawianie innych spraw dydaktycznych oraz przygotowywanie wniosków do Dziekana.

Istotny wpływ na formułowanie wytycznych procedur i narzędzi służących zarządzaniu jakością kształcenia na poziomie Uczelni oraz Wydziału ma również Rada Interesariuszy Zewnętrznych, Samorząd Studencki oraz Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego. Na posiedzeniach Rady Interesariuszy Zewnętrznych, członkowie wyrażają swoje opinie na temat przydatności kierunkowych efektów uczenia się dla praktyki oraz sugerują wprowadzenie rozwiązań służących poprawie jakości kształcenia. Podają i opiniują propozycje zmian w programach studiów pod kątem m.in. większego udziału specjalistów z praktyki w toku procesu dydaktycznego.

Właściwe funkcjonowanie Wewnętrznego Systemu Jakości Kształcenia, wymagało opracowania wielu procedur opisujących szereg działań dotyczących m.in.: tworzenia programów kształcenia, określania i weryfikacji efektów uczenia się, w tym procesu dyplomowania; zasad rekrutacji; toku studiów; oceny nauczycieli akademickich i pracowników niebędących nauczycielami akademickimi; funkcjonowania Biura Karier i Kształcenia Praktycznego, a także pomocy udzielanej studentom w procesie kształcenia.

Procedury opracowane przez Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, zostały zaopiniowane przez Radę Kierunków Studiów, a następnie po przedstawieniu przez Przewodniczącego DKJK Dziekanowi Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki, zostały wprowadzone do systemu w formie zarządzeń Dziekana i są na bieżąco aktualizowane.

Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki obowiązują obecnie następujące procedury dotyczące jakości kształcenia:

### **10.1 Procedury przeciwdziałania powstawaniu zjawisk patologicznych**

Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia raz w roku akademickim sporządza raport oraz przeprowadza analizę ryzyka w odniesieniu do procesu jakości kształcenia i po zasięgnięciu opinii Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia przedkłada ją Dziekanowi. Dotychczas, konflikty i zgłaszane incydenty były rozwiązywane przez Dziekana, który może zlecić podjęcie działań związanych z wyjaśnieniem zjawiska/sytuacji konfliktowej lub patologicznej, upoważnionej osobie. Dziekan (lub upoważniona osoba) rozpoznaje przyczyny konfliktów lub incydentów, przeprowadza rozmowy z zainteresowanymi osobami oraz podejmuje działania naprawcze lub dyscyplinujące. Obecnie sprawy te reguluje procedura dotycząca monitorowania i zarządzania ryzykiem, konfliktami oraz zjawiskami patologicznymi wprowadzona w życie zarządzeniem Dziekana (**zał.10.07**). Ponadto na Wydziale

istnieje obowiązkowa kontrola prac dyplomowych realizowanych na I i II poziomie kształcenia eliminująca możliwość nieuzasadnionego formalnie kopiowania treści. Obecnie funkcjonuje Jednolity System Antyplagiatowy, którego funkcjonowanie reguluje procedura wprowadzona w życie zarządzeniem Dziekana (**zał.10.08**). Korzystanie z systemu zapewnia standaryzację badania antyplagiatowego w odniesieniu do jednakowych baz referencyjnych i według tych samych algorytmów, co jednocześnie zapewnia równe traktowanie wszystkich studentów.

### **10.2 Procedury umożliwiające udział przedstawicieli rynku pracy w określaniu efektów uczenia się i ocenie osiągniętych efektów uczenia się na rynku pracy**

Udział pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy w określaniu i ocenie efektów uczenia się jest narzędziem służącym do rozwoju programów kształcenia na WIPIE. Procedurę konsultacji programów kształcenia z Interesariuszami zewnętrznymi oraz regulamin współpracy wprowadzono w życie zarządzeniem Dziekana (**zał.10.09**), (**zał.10.10**). Należy zaznaczyć, że Rada Interesariuszy Zewnętrznych ma swoich przedstawicieli w każdym z ciał kolegialnych, odpowiedzialnych za realizację i weryfikację oraz ewaluację efektów uczenia się. Strukturę Rady Interesariuszy Zewnętrznych stanowią sekcje odpowiadające prowadzonym na Wydziale kierunkom studiów (Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami, Transport i Logistyka oraz - planowane powołanie w październiku 2021 dla kierunku: Inżynieria Mechatroniczna). Członkowie Rady Interesariuszy Zewnętrznych kontaktują się z Dziekanem, Prodziekanem, członkami Rad Programowych, a także z członkami DSJK, w celu przekazania uwag dotyczących aktualnej sytuacji na rynku pracy, a także proponują i opiniują wprowadzenie przedmiotów, uzupełniających zakres treści programowych, wpisujących się w ustalone efekty kierunkowe.

Opinia pracodawców jest zalecana w przypadku tworzenia nowego kierunku studiów. Również działające na wydziale Stowarzyszenie Absolwentów jest źródłem informacji o przydatności zdobytych efektów uczenia się na poszczególnych kierunkach studiów w praktyce. Również w przypadku absolwentów wykorzystywany jest na Wydziale system ankietyzacji elektronicznej google, jednak informacje nie są wysyłane bezpośrednio z Wydziału do respondentów, ale robi to wybrana przez Prodziekana osoba z danego roku studiów, która uświadamia rówieśnikom istotę i zasadność badania, co wpływa w znacznym stopniu na liczbę wypełnianych ankiet, a do Dziekana wpływa już opracowany raport. Przeprowadzane badania pozwalają na monitoring sytuacji rynkowej absolwentów WIPIE i przydatność praktyczną realizowanych efektów uczenia się. Informację dotyczącą przydatności efektów uczenia się WIPIE pozyskuje również poprzez praktyki zawodowe realizowane przez studentów, ich opinie oraz opinie pracodawców, gdzie praktyki były realizowane.

### **10.3 Procedury systemu tworzenia i doskonalenia programów studiów**

Proces kształcenia – to zasadniczy blok systemu edukacji studentów i doktorantów oraz słuchaczy studiów podyplomowych Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. Realizowany jest przede wszystkim przez nauczycieli zatrudnionych na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki. Wysoki poziom kształcenia wymaga spełnienia wymagań ustawowych, rozporządzeń Ministra Edukacji i Nauki, uchwał Senatu, zarządzeń Rektora UR oraz uchwała odpowiednich Rad WIPIE i zarządzeń Dziekana. Najważniejsze w tym module Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia jest właściwe przygotowanie i aktualizacja programów kształcenia poszczególnych stopni i kierunków kształcenia, łącznie z zawartością merytoryczną prowadzonych kursów. Zasadnicze są tu kompetencje autorów programów nauczania na kierunkach i poziomach kształcenia, autorów sylabusów prowadzonych kursów oraz nauczycieli akademickich. Kompetencje nauczycieli akademickich są corocznie weryfikowane przy wykorzystaniu wewnętrznego systemu, który wymusza przypisanie przez nauczyciela swojego dorobku naukowego do kierunkowych efektów kształcenia prowadzonych kierunków studiów. Powstała macierz dorobku naukowego każdego z pracowników przypisanego do kierunkowych efektów kształcenia pozwala na weryfikację kompetencji koniecznych do prowadzenia przedmiotu, który jest opisany efektami kierunkowymi zatwierdzonymi przez odpowiednią radę programową kierunku studiów i radę kierunków studiów. Procedura pozwala na weryfikację

merytoryczną koordynatora przedmiotu i uzasadnienie zmiany koordynatora w przypadku, gdy dorobek naukowy opisujący efekty przypisane do przedmiotu jest już nieaktualny.

Na etapie opracowywania programu studiów aktywnie uczestniczą przedstawiciele studentów. Zespół przesyła Prodziekanowi dokumentację programu studiów, obejmującą w szczególności: opis kierunkowych efektów uczenia się, charakterystykę uwarunkowań realizacji kształcenia, plan studiów oraz opis programów przedmiotów i kursów, sporządzony w formie karty przedmiotu (tzw. sylabusa). Następnie Prodziekan kieruje otrzymaną dokumentacją do zaopiniowania przez Radę Kierunków, która dokonuje formalnej i merytorycznej oceny efektów uczenia się oraz pozostałych składowych programu studiów, biorąc pod uwagę zgodność z obowiązującymi Zarządzeniami Rektora. Po pozytywnym zaopiniowaniu dokumentacji programu nowego kierunku studiów przez Radę Kierunków, przewodniczący Rady opatruje dokument komentarzem akceptacji i kieruje go do Koordynatora Dyscypliny, do której odnosi się więcej niż 50% efektów uczenia się. W trakcie posiedzenia Rady Dyscypliny, Koordynator informuje o opinii nt. dokumentacji programu nowego kierunku, wydanej przez Radę Kierunków, a następnie poddaje ten dokument pod dyskusję i głosowanie. Uchwała Rady Dyscypliny, wraz z załącznikami zawierającymi dokumentację programu nowego kierunku studiów, zostaje przesłana do zaopiniowania przez Senacką Komisję ds. Kształcenia. Po pozytywnym zaopiniowaniu Prorektor ds. Kształcenia kieruje całą dokumentacją pod obrady Senatu UR, w celu podjęcia uchwały w sprawie ustalenia programu nowego kierunku studiów, w wyniku czego powołany kierunek uzyskuje status zatwierdzonego.

Doskonalenie programów kształcenia – jednostka prowadząca kierunek studiów może doskonalić program kształcenia, w tym zakładane efekty uczenia się, właściwe dla tego kierunku, poziomu i profilu kształcenia. Wszelkie zmiany w opisie zakładanych efektów uczenia się, w przypadku realizowanych kierunków studiów, wymagają zatwierdzenia przez Senat UR. Zmiany w programach kształcenia, mogą być wprowadzone z początkiem nowego cyklu kształcenia, z wyjątkiem zmian koniecznych do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną, które mogą być wprowadzone w trakcie cyklu kształcenia. Zmiany w doborze treści kształcenia, uwzględniające najnowsze osiągnięcia naukowe, mogą być wprowadzane w trakcie cyklu kształcenia. Monitorowanie i okresowe przeglądy programów kształcenia – biorą w tym udział wszyscy uczestnicy procesu dydaktycznego tj. studenci i pracownicy. Ciałem kolegiąlnym odpowiedzialnym za stały monitoring programów nauczania są Rady Programowe, które dokonują cyklicznie merytorycznego przeglądu programów studiów. Precyzyjnie tok postępowania i konieczne wymogi formalne wprowadzono zarządzeniem Dziekana nr 4/2014 r. (zał.10.11).

Proces dydaktyczny musi być wrażliwy na opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, absolwentów oraz rynek zewnętrzny. Współpracę z interesariuszami zewnętrznymi opisuje regulamin współpracy, natomiast opinie o programie kształcenia i ewentualnie nowych inicjatywach związanych z tworzeniem nowych kierunków studiów, reguluje zarządzenie Dziekana (zał. 10.09, zał. 10.10). Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi prowadzone są cyklicznie. Proces doskonalenia poszczególnych kursów/przedmiotów w obrębie zmian w efektach przedmiotowych wymaga weryfikacji a czasami zmiany karty, którą można przeprowadzić wg ustalonego przez Prodziekana schematu.

Schemat postępowania umożliwia weryfikację powiązań dorobku naukowego nauczyciela akademickiego z efektami kierunkowymi realizowanymi na prowadzonym kursie/module. Efekty kierunkowe do poszczególnych przedmiotów przypisywane są przez Radę Programową danego kierunku studiów, opiniowane przez Radę Kierunków a zatwierdzone przez Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich.

Kontrola karty przedmiotu może być wykonana na polecenie Prodziekana ds. dydaktycznych i studenckich w wyniku: negatywnej oceny hospitacji zajęć, negatywnych opinii w ankietach studenckich, wytycznych z kontroli Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia oraz innych związanych z prowadzeniem procesu dydaktycznego. W procesie doskonalenia programów studiów ważną rolę odgrywa opinia studentów dotycząca już realizowanego programu studiów, którą pozyskuje się w procesie ankietyzacji. Proces ankietyzacji reguluje procedura wprowadzona zarządzeniem Dziekana

(zał. 10.12). W procedurze wykorzystywane są różne metody ankietyzacji, od tradycyjnych papierowych poprzez standardowe ankiety elektroniczne generowane w systemie USOS, elektroniczne ankiety generowane w systemie formularzy google oraz elektroniczną skrzynkę skarg i wniosków.

#### 10.4 Procedury systemu umożliwiające ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych

Weryfikacja efektów uczenia się jest planowana i realizowana na każdym etapie procesu kształcenia. Wspiera ten system Polska Komisja Akredytacyjna, Dział Nauczania UR, samorząd studencki. Należy zwrócić uwagę, że główny obowiązek dotyczący weryfikacji efektów kształcenia leży w gestii Dziekana i Prodziekanów, Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz bezpośrednich przełożonych nauczycieli akademickich. Najczęściej korzystają oni z takich narzędzi jak: hospitacje, ankietyzacja, przeglądy dorobku naukowego oraz dydaktycznego pracowników. System monitorowania realizacji i kontroli weryfikacji efektów kształcenia ma funkcjonować w sposób ciągły, z wyjątkiem sytuacji wymagających natychmiastowej reakcji pozwalającej wyeliminować niedociągnięcia przed zakończeniem cyklu kształcenia.

Najbardziej wymiernym efektem działań kontrolnych jest uprawnianie studentów do kształcenia na kolejnych semestrach oraz proces dyplomowania podsumowany egzaminem i wydaniem właściwego dyplomu: inżynierskiego, magisterskiego lub doktorskiego. Pracownik w trakcie semestru weryfikuje osiągnięte przez studentów efekty uczenia się, poprzez oceny formujące (częstkowe) oraz ocenę podsumowującą, która pozwala na określenie, jakie efekty i w jakim stopniu student osiągnął. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się określone zostały w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Rolniczego oraz w opracowanej procedurze weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przyjętej zarządzeniem Dziekana (zał. 10.13).

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami na WPIe weryfikacja efektów uczenia się odnosi się do wszystkich etapów i aspektów procesu dydaktycznego i uwzględnia w szczególności:

- wszystkie formy weryfikowania efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych;
- dokonywane przez studentów oceny nauczycieli akademickich w zakresie wypełniania przez nich obowiązków dydaktycznych;
- wnioski z monitorowania karier zawodowych absolwentów Uczelni.

Pierwszy etap weryfikacji efektów uczenia się następuje poprzez: bieżący kontakt ze studentami podczas realizowanych zajęć dydaktycznych i ocenianie postępów w zakresie zrozumienia prezentowanych zagadnień; bieżące ocenianie studentów poprzez realizowane projekty, prezentacje, kolokwia, aktywność na zajęciach. Sprawdzanie efektów uczenia się ujętych w karcie opisu przedmiotu może odbywać się w drodze zaliczeń/egzaminów ustnych lub pisemnych oraz obserwacji zachowania studentów podczas realizacji zajęć dydaktycznych.

Proces ankietyzacji studentów reguluje zarządzenie Dziekana (zał.10.12) natomiast absolwentów jest wykonywane przez Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego. Wykorzystuje się w tym przypadku elektroniczne ankiety realizowane poprzez formularze google.

Ocena realizacji i weryfikacji efektów uczenia się prowadzona przez ZOJK następuje na podstawie przeglądu: dokumentacji z przeprowadzonych sprawdzianów lub egzaminów, prac studentów (projektów, referatów, prezentacji, sprawozdań, prac dyplomowych, rozkładu ocen z egzaminów i zaliczeń). Przedmioty do weryfikacji wyznaczane są przez Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich. Dokumentacja przedmiotu powinna być kompletna i przedstawiać osiągnięcia minimum sześciu studentów o zróżnicowanym poziomie realizacji i opanowaniu zakładanych efektów uczenia się. Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia po zakończeniu roku akademickiego dokonuje weryfikacji oceny dokumentacji pracy studentów (zał. 10.13). Wnioski z przeprowadzonej weryfikacji przekazuje bezpośrednio przełożonemu oraz Radzie Kierunku i Dziekanowi. Na tej podstawie Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia opracowuje raport z przeprowadzonej weryfikacji. Dodatkowo weryfikacji realizacji efektów uczenia się dokonuje się w planowanym procesie hospitacji zajęć dydaktycznych (zał. 10.14).

Za weryfikację osiągania zakładanych efektów uczenia się dla praktyk odpowiedzialny jest Koordynator ds. Praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się dla praktyk dokonywana jest w trakcie ich zaliczenia przez Komisję, której przewodniczy Koordynator ds. Praktyk. Oceny dokonuje się poprzez ustną rozmowę ze studentem w wyniku, której ustalone będzie, czy zrealizowano wszystkie zakładane efekty uczenia się. Przebieg zaliczenia jest protokołowany.

Ważnym elementem weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się jest proces dyplomowania, którego zasady szczegółowo opisuje Regulamin Studiów oraz przyjęty Regulamin przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego na studiach dwustopniowych prowadzonych na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki (zał. 10.15).

Doskonalenie programów kształcenia na poszczególnych kierunkach oparte jest na weryfikacji efektów uczenia się, dlatego Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonuje okresowego przeglądu programów oraz zakładanych efektów uczenia się, analizuje wyniki ankiet i hospitacji, a wnioski przedstawia w postaci raportu.

Niewątpliwie obiektywnej weryfikacji zakładanych efektów uczenia się dokonuje rynek pracy. Dlatego duży nacisk na Wydziale przy tworzeniu i modyfikowaniu programów kształcenia na danym kierunku ma opinia pracodawców (Rada Interesariuszy Zewnętrznych). Po zakończeniu zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia kontroluje losowo wybrane przedmioty realizowane na wszystkich kierunkach studiów na Wydziale pod względem realizacji i weryfikacji efektów uczenia się. Zestawienie to stanowi podstawę do opracowania oceny jakości kształcenia, w tym efektów uczenia się, zamieszczonej w „Raporcie rocznym za rok akademicki”. Raport ten jest przedkładany Dziekanowi przez Przewodniczącego Zespołu w celu doskonalenia programu kształcenia. Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia, przygotowując „Raport roczny za rok akademicki”, uwzględnia informacje dotyczące stopnia zrealizowania zakładanych efektów kształcenia. W raporcie powinny znaleźć się liczbowe zestawienia dotyczące kontrolowanych elementów. Raport zakończony jest wnioskami i zaleceniami, co do poprawy jakości kształcenia (zał. 10.16, zał. 10.17, zał. 10.18, zał. 10.19).

### **10.5 Procedury monitorowania funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, jego systematycznej oceny i generowania działań doskonalących**

Działalność Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia i jej efektywność jest poddawana ciągłej weryfikacji w ramach corocznego sprawozdania (zał. 10.16, 10.17, 10.18, 10.19). W ramach oceny efektywności działania całego Wewnętrznego Systemu Jakości Kształcenia dokonano diagnozy (badania) następujących obszarów jakości kształcenia, takich jak: obszar dydaktyczny, kadrowy, zasobów materialnych. Podstawową analizę jakości kształcenia wraz z oceną skuteczności monitorowania WSJK dokonuje się pod koniec każdego roku akademickiego w trakcie przygotowywania rocznego raportu z funkcjonowania WSJK. Między innymi w tym raporcie przedstawione jest zestawienie zmian lub ich braku, w procedurach wydziałowego systemu jakości kształcenia. Funkcjonowanie WSJK monitoruje Dziekan i Dziekańska Komisja ds. Jakości Kształcenia, poprzez akceptację lub brak akceptacji rocznego raportu z funkcjonowania WSJK, czy też wybranego jego fragmentu.

Kolejnym skutecznym narzędziem monitorowania WSJK jest system nadzoru pionu Prorektora ds. Kształcenia, reprezentowany przez pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Na podstawie wyników zamieszczonych w rocznym raporcie z funkcjonowania WSJK formułowane są wnioski i wskazywane obszary wymagające dokonania korekty.

Dotychczas, ze względu na ciągłe doskonalenie już opracowanych narzędzi, porównanie efektywności funkcjonowania systemu w wieloleciu, nie wykazało przypadku drastycznych uchybień wskazanych ze strony uczelnianego systemu jakości kształcenia. Podstawowym narzędziem są: Dziekan, Prodziekan, oba Zespoły WKJK, Rady Kierunków Studiów oraz Rady Programowe każdego kierunku studiów oraz Koordynator Praktyk. Są oni odpowiedzialni za diagnozę poszczególnych obszarów tj. obszaru dydaktycznego, kadrowego oraz zasobów materialnych. Przynajmniej jeden raz w roku szczegółowej oceny funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia



dokonuje Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia wg procedury wprowadzonej zarządzeniem Dziekana nr 6/2016 (zał. 10.20).

## 10.6 Procedury procesu rekrutacji

Proces rekrutacji odbywa się zgodnie z Warunkami i trybem rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia (stacjonarne i niestacjonarne) w Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie oraz Regulaminem szczegółowego postępowania kwalifikacyjnego Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki UR w Krakowie (zał. 10.21). Szczegółowy opis procedury rekrutacji przedstawiono w kryterium 3.

Istotnym elementem procesu rekrutacji kandydatów na studia jest dostępność aktualnych informacji. Ten element jest realizowany m.in. poprzez zamieszczenie na wydziałowej oraz uczelnianej stronie www niezbędnych informacji. Informacje dotyczące wymagań rekrutacyjnych są również upowszechniane na każdym etapie promocji wydziału (publikacjach w informatorach, portalach internetowych, ulotkach, plakatach i innych materiałach promocyjnych skierowanych przez wydział do kandydatów na studia). Punktem informacyjnym są również bezpośrednio komisje rekrutacyjne.

Po zakończeniu danego okresu rekrutacyjnego następuje opracowanie przez komisje rekrutacyjne raportu, który zawiera informacje o liczbie kandydatów zarejestrowanych i zakwalifikowanych do przyjęcia. Raport przekazywany jest Zespołowi ds. Oceny Jakości Kształcenia. Po zapoznaniu się z raportem, Przewodniczący Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia przekazuje wnioski Dziekanowi Wydziału.

## 10.7 Procedury systemu dotyczące monitorowania losów absolwenta i oceny efektów uczenia się na rynku pracy

Najbardziej efektywnej weryfikacji efektów uczenia się studentów na każdym Wydziale dokonuje rynek pracy. Dlatego tak dużą wagę przy tworzeniu i modyfikowaniu programów kształcenia na danym kierunku studiów mają informacje pozyskane z badań dotyczących monitorowania losów absolwentów. Działania w tym zakresie prowadzi Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego UR. Dotychczasowe wyniki mają charakter cząstkowy, co wynika z trudności w zorganizowaniu procesu śledzenia losów absolwentów i obojętnego stosunku absolwentów do wypełniania ankiet. Niezwykle ważnym źródłem informacji o losach absolwentów, jak też ich przydatności na rynku pracy, osiągniętych przez nich efektów uczenia się są kontakty osobiste, rozmowy podczas konferencji, seminariów oraz spotkań jubileuszowych pracowników z absolwentami. Opinie tych jednak, poprzez ich niekompletność, nie można uznać za całkowicie miarodajne.

## 10.8 Procedury systemu dotyczące oceny kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne (nauczyciele akademicki) i wspierającej proces kształcenia (pracownicy dziekanatu, kadra inżyniersko-techniczna i administracja)

Ocena kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki, polega na dokonywaniu analizy ankiet studentów i absolwentów oraz hospitacji zajęć a także dorobku naukowego. Ważnym elementem jest również ocena okresowa nauczycieli akademickich, w oparciu o którą pracownik uzyskuje ocenę pozytywną lub negatywną za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną (zał. 10.22a, zał. 10.22b). Dziekan biorąc pod uwagę wyniki oceny okresowej może podjąć działania zmierzające do poprawy funkcjonowania tego obszaru. Rozwój kadry dydaktycznej i naukowej jest także realizowany zgodnie z procedurami dotyczącymi postępowania o nadanie stopnia doktora i doktora habilitowanego oraz tytułu profesora (zał. 10.23a, zał. 10.23b, <https://www.rdn.gov.pl/postepowanie-w-sprawie-nadania-tytulu-profesora.html>).

W celu zapewnienia jakości kształcenia na WIPIE prowadzone są zgodnie z zarządzeniem Rektora hospitacje zajęć dydaktycznych, które dotyczą wszystkich nauczycieli akademickich. Ramowy plan

hospitacji pracowników opracowywany jest przez Prodziekana ds. dydaktycznych i studenckich na początku każdego semestru i przekazywany Prorektorowi ds. Kształcenia. Hospitacje realizowane są wg procedury nr 6/2014 (zał. 10.14). W ciągu tygodnia od przeprowadzonej wizytacji hospitujący przedstawia hospitolowanemu protokół z wizytacji. Hospitolowany podpisem potwierdza zapoznanie się z protokołem. W przypadku wątpliwości hospitujący przeprowadza rozmowę z hospitolowanym w obecności jego bezpośredniego przełożonego. Negatywny wynik hospitacji skutkuje ponowną hospitacją w najbliższym cyklu dydaktycznym. Dziekan lub osoba przez niego upoważniona wraz z przełożonym danego pracownika przeprowadza ponowną hospitację. Na podstawie zgromadzonych „Protokołów hospitacji” Wydziałowy Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia dokonuje zestawienia i opracowania wyników hospitacji osób, zajęć dydaktycznych, a opracowany „Raport z hospitacji zajęć dydaktycznych realizowanych na Wydziale w danym roku akademickim” przekazuje Wydziałowemu Zespołowi ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Ankiety oceniające kadrę przeprowadzane są na koniec każdego semestru. Do 2014 roku ankiety były przeprowadzane w formie papierowej, a od 2015 zastąpiono je ankietami generowanymi w systemie USOS. System oceny uzupełniany był także ankietami w formularzu google. Pod względem adekwatności dorobku do prowadzonych zajęć dydaktycznych oceniany jest każdy pracownik, który jest zobowiązany wskazać pokrycie realizowanych kierunkowych efektów z dorobkiem. Ponadto sporządzany jest przegląd dorobku w odniesieniu do efektów uczenia się, na podstawie którego dokonywane jest przyporządkowanie koordynatorów do przedmiotów. Pracownicy techniczni oraz pracownicy Dziekanatu oceniani są również oceną okresową prowadzoną obligatoryjnie przez Uniwersytet Rolniczy, ale również są oceniani przez studentów, poprzez elektroniczną książkę skarg i wniosków, obsługiwaną w pełni przez Samorząd Studentów WIPiE. Dodatkowo wprowadzono zarządzeniem Dziekana procedurę oceny funkcjonowania dziekanatu, systemu USOS oraz umiędzynarodowienia (zał. 10.24).

#### **10.9 Procedury systemu dotyczące infrastruktury dydaktycznej (pomieszczenia dydaktyczne, laboratoria i biblioteki), ich wyposażenie i adekwatność do realizowanych zadań dydaktycznych**

Infrastruktura dydaktyczna, jej wyposażenie i adekwatność do realizowanych zadań dydaktycznych stanowi nieodzowny składnik właściwie prowadzonego procesu dydaktycznego. Na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki dbałość o stan techniczny pomieszczeń dydaktycznych, pracowni komputerowych oraz laboratoriów ujęta jest w procedurze oceny infrastruktury dydaktycznej wdrożonej w życie zarządzeniem Dziekana nr 8/2016 (zał. 10.25). Reguluje ona monitorowanie stanu technicznego infrastruktury dydaktycznej Wydziału oraz ocenę adekwatności infrastruktury do prowadzonych zajęć dydaktycznych, w aspekcie jakości kształcenia. Ponadto pośrednio infrastruktura techniczna oceniana jest w trakcie hospitacji zajęć dydaktycznych (zał. 10.14).

Pomieszczenie dydaktyczne, jego powierzchnia, kubatura oraz wyposażenie powinno z jednej strony umożliwić nauczycielowi przeprowadzenie zajęć w sposób adekwatny do realizowanego tematu, z drugiej zaś zapewnić zarówno prowadzącemu zajęcia jak i studentom komfort ergonomiczny. Pierwszy aspekt jest realizowany przez Administratora Wydziału oraz wyznaczonych pracowników, którzy dokonują okresowej kontroli wyposażenia pomieszczeń dydaktycznych, pracowni komputerowych oraz laboratoriów. Zakup wyposażenia komputerowego reguluje regulamin do zarządzenia Rektora nr 27/2013 z dnia 3 kwietnia 2013 (zał. 10.26).

#### **10.10 Procedury systemu monitorującego dysponowaniem środkami wsparcia dla studentów i doktorantów**

Głównymi formami dydaktycznego i wychowawczego wspierania studentów są:

- konsultacje z nauczycielami akademickimi;
- spotkania Dziekana, Prodziekana lub członków Zespołów ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia ze starostami grup studenckich;

- działalność naukowo-dydaktyczna i wychowawcza w kołach naukowych.

Studenci posiadają też prawo bezpośredniego zwracania się w nurtujących ich sprawach do opiekuna roku lub do prodziekana. W sprawach organizacyjnych odpowiedzialni za kontakty ze studentami są pracownicy administracji (dziekanatu).

Na system opieki naukowej i dydaktycznej składa się:

- możliwość korzystania z zasobów Biblioteki Głównej Uniwersytetu Rolniczego dysponującej zasobnym księgozbiorem, obejmującym dziedziny wiedzy reprezentowane przez wszystkie kierunki kształcenia;
- dostęp do czytelni studenckich wyposażonych w terminale komputerowe;
- możliwość wyszukiwania i zamawiania książek i skryptów on-line;
- dostęp na miejscu do tematycznych baz danych związanych ze studiowaną dziedziną;
- konsultacje z pracownikami naukowo-dydaktycznymi Wydziału (w tym on-line);
- seminaria specjalistyczne i dyplomowe;
- studenckie Koło Naukowe Wydziału – działalność studentów w ramach obozów naukowych, opracowywanie referatów i posterów, uczestnictwo w sesjach i konferencjach naukowych;
- opiekun pierwszego roku studiów;
- Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk;
- Wydziałowy Koordynator Programu SOCRATES/ ERASMUS;
- opieka dydaktyczna studentów w trakcie całego procesu dydaktycznego poprzez bezpośredni kontakt z prowadzącym zajęcia dydaktyczne, promotorem pracy inżynierskiej lub magisterskiej;
- wszelkiego rodzaju pomoce dydaktyczne, zamieszczane na internetowych stronach pracowników.

Materialne formy wsparcia dla studentów i doktorantów na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki realizowane są zgodnie z zarządzeniem Rektora ZR 217/2020 ([zał. 10.27a](#)), dotyczącym „Regulaminu świadczeń dla studentów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie” ([zał. 10.27b](#)).

Materialnymi formami wsparcia dla studentów są:

- stypendium socjalne;
- z tytułu zamieszkania w domu studenckim lub innym obiekcie;
- stypendium rektora dla najlepszych studentów;
- stypendium dla osób niepełnosprawnych;
- jednorazowa zapomoga;
- i inne formy wsparcia materialnego.

Studenci mogą korzystać z zakwaterowania w DS. i stołówki uniwersyteckiej.

Na stronie internetowej (<https://pomocmaterialna.urk.edu.pl/>) Uniwersytetu Rolniczego publikowane są aktualne w danym roku akty prawne regulujące przyznawanie studentom pomocy materialnej, szczegółowe informacje dotyczące domów studenckich, instrukcje obsługi systemu USOSweb.

Na stronie zamieszczane są również aktualne informacje dla studentów ubiegających się o świadczenia pomocy materialnej oraz informacje o kredytach studenckich. Zamieszczone na stronie „dokumenty do pobrania” dla studentów ułatwiają obsługę systemu przyznawania pomocy materialnej studentom Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki. Dodatkowo możliwa jest pomoc psychologiczna, której procedura udzielania opisana jest na stronie internetowej Uczelni (<https://urk.edu.pl/index/site/7821>).

### **10.11. Procedury gromadzenia przetwarzania i analizowania informacji pozyskanych w wyniku stosowania narzędzi wewnętrznych systemu**

Procedury gromadzenia, przetwarzania i analizowania informacji pozyskiwanych w wyniku stosowania narzędzi Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia obejmują ogół działań związanych z przetwarzaniem i przechowywaniem danych dotyczących systemu WSZJK. W Uczelni funkcjonuje system informatyczny gromadzenia, analizowania i przetwarzania danych, jest nim USOS. W systemie tym przechowywane są informacje dotyczące jakości kształcenia, ocen studentów, opisu modułów – przedmiotów. Studenci jak i pracownicy mają ciągły dostęp do systemu, w uprawnieniach stosownych do danej grupy. System ten umożliwia wygenerowanie analiz statystycznych i raportów. Dodatkowo na WPIE stosowana jest od 2005 roku platforma Moodle do prowadzenia zajęć e-learningowych. Platforma ta stała się szczególnie przydatna i intensywnie wykorzystywana po wprowadzeniu zdalnego nauczania. Od czerwca 2020 rozwiązanie stosowane na WPIE zostało wdrożone na Uczelni dla wszystkich studentów i nazywa się eUReKa. Od kwietnia 2020 wdrożony został system MS Teams do prowadzenia zajęć w czasie rzeczywistym. W systemach tych gromadzone są informacje pozyskane poza systemem USOS.

Obróbką matematyczno-statystyczną danych i stosownymi zestawieniami zajmuje się powołane na Wydziale przez Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dniem 1 maja 2015 (Zarządzenie nr 21/2015 z dnia 21 kwietnia 2015) Centrum Obliczeniowe Nowoczesnych Technologii i Informatyki (CONTil) (zał. 10.28).

Aktualne informacje o programach studiów, efektach uczenia się oraz całym toku studiów dostępne są poprzez stronę internetową Wydziału. Komisja ds. Wymiany Międzynarodowej i Promocji Wydziału cyklicznie monitoruje aktualność treści zamieszczanych na stronie internetowej Wydziału. W przypadku stwierdzenia zaniedbań dotyczących aktualności zamieszczonych treści Prodziekan ds. dydaktycznych i studenckich po otrzymaniu raportu od osób odpowiedzialnych za przegląd strony informuje pisemnie autora treści o jej aktualizację. W przypadku braku aktualizacji treści pomimo pisemnej informacji od Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich o takiej konieczności Prodziekana ds. Dydaktycznych i Studenckich kieruje pismo do bezpośredniego przełożonego z prośbą o wyjaśnienie uzasadniające brak reakcji pracownika na pismo Prodziekana. W przypadku braku wystarczającego uzasadnienia Prodziekan ds. Dydaktycznych i Studenckich informuje Dziekana o zaistniałej sytuacji, który podejmuje decyzje natomiast nieaktualne materiały są natychmiast usunięte z systemu przez danego pełnomocnika/administratora.

#### **10.11 Procedura wykorzystywana w czasie nauki zdalnej wymuszonej stanem zagrożenia epidemicznego**

Sposób postępowania w czasie stanu pandemii został określony przez rekomendacje ministra, a następnie sformalizowany poprzez stosowne zarządzenia Rektora (zał. 10.29a, zał. 10.29b, zał. 10.29c, zał. 10.29d, zał. 10.29e). Na Wydziale zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość prowadzone są od wielu lat przy wykorzystaniu platformy Moodle, a od 2015 roku również usługi Google for Education, gdzie student otrzymuje konto pocztowe obsługiwane przez Google w domenie student.wipie.ur.krakow.pl (o adresie np. s123456@student.wipie.ur.krakow.pl), o praktycznie nieograniczonej pojemności, zarządzane przez administratora wydziałowej sieci komputerowej. Z kontem e-mailowym stowarzyszone są usługi: dysk sieciowy 1TB, wewnętrzne grupy dyskusyjne, kalendarz, strony www, dokumenty office, komunikacja synchroniczna, czy google classroom dla prowadzących. Obecnie wykorzystywana jest również platforma Teams pozwalająca realizować efekty uczenia się w sposób synchroniczny i asynchroniczny. Nauczyciele akademicki i inne osoby prowadzące zajęcia oraz studenci zostały przygotowane do realizacji takiej formy zajęć poprzez stosowne szkolenia wewnętrzne, a także zewnętrzne potwierdzone odpowiednim certyfikatem. Każdy pracownik i student ma dostęp do w/w systemów umożliwiających naukę zdalną, a stopień ich synergicznego wykorzystania zależy od rodzaju realizowanego efektu uczenia się. Dobrą praktyką realizacji efektów uczenia się jest wykorzystywanie jednocześnie wszystkich dostępnych narzędzi

informatycznych tj. platformy Moodle do asynchronicznej formy realizacji zajęć i samokształcenia studentów, poprzez umieszczanie materiałów dydaktycznych oraz realizację różnych form weryfikacji częściowych efektów uczenia się; platformy Google for Education do zindywidualizowanej interakcji synchronicznej prowadzącego zajęcia ze studentem m.in. poprzez wykorzystanie arkuszy współdzielonych przez prowadzącego i studenta lub grupy studentów, gdzie ta wzajemna interakcja jest identyfikowalna w czasie i archiwizowana; platformy Teams do realizacji zajęć w systemie interakcji synchronicznej, gdzie jest przekaz audio i video. Wykorzystywane systemy pozwoliły na osobistą konsultację z prowadzącym w sposób synchroniczny i asynchroniczny.

Prowadzący wskazali, że z powodu ograniczeń związanych z pandemią, utrudniona była realizacja treści niektórych zajęć praktycznych np. wizyty w obiektach zagospodarowania odpadów i instalacjach energetyki odnawialnej. W tych przypadkach prowadzący wspierali się prezentacjami oraz filmami, opisującymi funkcjonowanie takich obiektów. Kolejną trudnością jest bezpośredni nadzór nad pracą studentów w trakcie zajęć praktycznych. W wielu przypadkach konieczna była zmiana formy zaliczenia przedmiotu z pierwotnie zapisanej w sylabusie, na prowadzoną w formie zdalnej. Za każdym razem prowadzący składał stosowny wniosek do Dziekana, wyjaśniając powody zmiany formy zaliczenia.

W przypadku pozytywnej decyzji Dziekana, zmiany formy zaliczenia, studenci byli informowani o tym fakcie przez prowadzącego z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym. Opisane ograniczenia nie wpłynęły jednak negatywnie na realizację zakładanych efektów uczenia się.

Omówione w raporcie procedury i regulaminy są narzędziem wspomagającym Wydziałowy System Jakości Kształcenia, które regulują wszelkie procesy i pozwalają w szybki sposób poznać tok postępowania przy rozwiązywaniu różnych spraw związanych z obszarem działalności dydaktycznej, naukowej i organizacyjnej. Procedury, przyjęte Zarządzeniami Dziekana, są upowszechnione poprzez zamieszczenie na stronie internetowej Wydziału (<https://wipie.urk.edu.pl/index/site/5434>).

Istotnym elementem działania systemu jakości kształcenia na WIPiE, jest ocena procesu dyplomowania. W tym celu, we wspomnianej procedurze ewaluacji osiągania zakładanych efektów uczenia się, znajduje się opis procedury weryfikacji procesu dyplomowania. W każdym roku oceniane jest około 6% prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Oceny te wykonują anonimowi eksperci, powołani przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia. Na specjalnych formularzach eksperci dokonują oceny procesu dyplomowania, a następnie wyniki tych ocen są przedmiotem obrad DKJK.

Do najczęściej zidentyfikowanych problemów, związanych z procesem dyplomowania, należy zaliczyć:

- nieprecyzyjne przedstawienie metodyki badania oraz wnioskowania;
- niewłaściwy dobór literatury, który uznano jedynie za wystarczający;
- braku syntetycznego przedstawienia wyników badań;
- niepełnej realizacji celu pracy;
- zbyt pobieżnej analizy wyników.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, pracownicy, do których były zastrzeżenia dotyczące realizacji procesu dyplomowania, wzywani są na rozmowę z Kierownikiem Katedry. W kolejnym roku, do oceny wybierane są ponownie prace tych opiekunów, do których były zgłaszane zastrzeżenia, dotyczące procesu dyplomowania. Efektem weryfikacji procesu dyplomowania i stwierdzonych nieprawidłowości, są wspomniane we wcześniejszych kryteriach wymogi techniczne i merytoryczne pisania prac dyplomowych opracowane na WIPiE. Prowadzone działania monitorujące proces dyplomowania, skutkują w każdym kolejnym okresie oceny zmniejszeniem liczby zastrzeżeń do procesu dyplomowania.

Nieodłącznym elementem oceniania kierunku, jest analiza ankiet studenckich i absolwentów oraz hospitacji zajęć nauczycieli prowadzących zajęcia. Ankietyzacja taka jest przeprowadzana w oparciu o procedury wymienione wcześniej.

Nadzór nad jakością i rzetelnością zajęć dydaktycznych, należy do obowiązków kierowników

Jednostek Organizacyjnych (Katedr). Zapewnienie jakości, dotyczącej kadry dydaktycznej, obejmuje:

- weryfikację formalnych oraz wynikających z dorobku naukowego kwalifikacji nauczycieli akademickich do realizacji prowadzonych przez nich zajęć dydaktycznych;
- nadzór nad jakością prowadzonych zajęć dydaktycznych.

Kierownik może powierzyć prowadzenie wykładów doktorom i magistrom, uzyskując bezpośrednią zgodę Dziekana. Weryfikacja, opisana w pkt. 1, przeprowadzana jest na podstawie:

- charakterystyki dorobku naukowego lub zawodowego osób prowadzących zajęcia, którym jest wykaz publikacji i opracowań eksperckich danego pracownika przypisany do prowadzonych przez niego przedmiotów;
- oceny okresowej pracowników, opisanej w Zarządzeniu Rektora Nr 5/2020 z 24 stycznia 2020 roku (**zał. 10.22a**), znowelizowanym Zarządzeniem Nr 18/2020 z dnia 18 lutego 2020 roku (**zał. 10.22b, zał. 10.22c**);
- oceny działalności naukowej, opisanej w Zarządzeniu Rektora Nr 3/2020 z 22 stycznia 2020 r. (**zał. 10.22b**).

Zadania te realizuje Dziekańska Komisja ds. Oceny Kadr, Nagród i Odznaczeń. Arkusze oceny nauczycieli akademickich są archiwizowane w Dziale Kadr Uniwersytetu Rolniczego.

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p><b>Mocne strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość uzyskania przez absolwentów uprawnień państwowych: kierownika składowiska, kierownika spalarni, monter instalacji OZE, audytora - certyfikowana energetycznego budynków (bez dodatkowych egzaminów) oraz uprawnienia SEP G1 i G2 (w wyniku zaliczenia egzaminu państwowego),</li> <li>• znaczący udział zajęć praktycznych w programie studiów oraz możliwość udziału studentów w aktywnościach wykraczających poza program studiów, w tym: sekcjach koła naukowego, wyjazdach studyjnych krajowych i zagranicznych, stażach, pracach badawczych i rozwoju zainteresowań kulturalnych i sportowych,</li> <li>• posiadana infrastruktura informatyczna, która umożliwiła szybką reakcję na wprowadzone ograniczenia epidemiczne i kontynuację procesu dydaktycznego w formie zdalnej,</li> <li>• wysoki odsetek prac dyplomowych realizowanych we współpracy z branży OZEiGO oraz jednostkami samorządu terytorialnego,</li> <li>• duże zaangażowanie studentów w aktywności koła naukowego (w tym: wyjazdy na konferencje krajowe i zagraniczne z referatami; publikacje naukowe),</li> <li>• funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, który jest spójny z systemem uczelnianym i zapewnia systematyczne monitorowanie jakości zajęć dydaktycznych oraz partnerski udział studentów i interesariuszy zewnętrznych w kształtowaniu procesu dydaktycznego,</li> <li>• liczna młoda kadra pracowników samodzielnych, zapewniająca szybką adaptację do zmieniających</li> </ul>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczone możliwości realizacji ćwiczeń projektowych, prac zespołowych i badań koniecznych do realizacji prac dyplomowych w sytuacji zagrożenia o charakterze losowym (w tym pandemii),</li> <li>• niska aktywność studentów w wyjazdach w ramach programu Erasmus, oraz innych wyjazdowych programach dydaktycznych związanych z mobilnością,</li> <li>• niski odsetek studentów biorących udział w ankietach oceniających proces dydaktyczny, co utrudnia doskonalenie procesu kształcenia,</li> <li>• niewystarczająca oferta programowa krótkoterminowych szkoleń, kursów, warsztatów, treningów (w tym budujących umiejętności miękkie) i studiów podyplomowych które umożliwiają szybkie uzyskanie kompetencji.</li> </ul>

	<p>się uwarunkowań zewnętrznych oraz wykazująca się otwartością na nowoczesne trendy w obszarze odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami w skali kraju i świata, (nowa specjalizacja i nowe przedmioty w ofercie dydaktycznej),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysoki poziom prowadzonych badań z zakresu OZEiGO, mających interdyscyplinarny charakter, co przekłada się na wysoki poziom merytoryczny przekazywanych treści nauczania,</li> <li>• duża ilość profesorów wizytujących oraz szeroka oferta zajęć w języku angielskim przekłada się m.in. na budowanie kompetencji językowych nauczycieli akademickich i absolwentów,</li> <li>• dostęp do akredytowanych laboratoriów, co pozwala studentom odkrywać i budować profesjonalizm,</li> <li>• duże zaangażowaniem się studentów w życie Uczelni i Wydziału (również w czasie pandemii),</li> </ul>	
Czynniki zewnętrzne	<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysoki odsetek absolwentów podejmujących pracę w zawodzie,</li> <li>• dobre relacje Wydziału z podmiotami zewnętrznymi, które wspierają praktyki i staże studentów,</li> <li>• wspieranie nowych form współpracy ze sferą biznesu i administracji poprzez centra badawczo-rozwojowe, w których nabyte przez studentów i pracowników doświadczenie przekłada się na większe możliwości zatrudnienia absolwentów i wdrożenia wyników innowacyjnych badań pracowników Wydziału,</li> <li>• budowa Centrum Innowacji oraz Badań Prozdrowotnej i Bezpiecznej Żywności UR wyposażonej w nowoczesna laboratoria badawcze z zakresu OZEiGO,</li> <li>• zachowanie autonomii Uczelni i Wydziału w kształtowaniu oferty dydaktycznej na wszystkich stopniach kształcenia,</li> <li>• priorytety Komisji Europejskiej, w tym Europejski Zielony Ład, które przełożą się na wzrost zainteresowania tematem wykorzystania odnawialnych źródeł</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niezadawalające przygotowanie absolwentów szkół średnich do kontynuacji nauki na studiach wyższych, skutkujące znaczącą liczbą skreśleń studentów już na pierwszym roku,</li> <li>• utrzymująca się sytuacja pandemiczna, ograniczająca realizację zajęć o charakterze projektowym, pracę w zespołach, budowanie praktycznych umiejętności oraz utrudniająca budowanie relacji (więzi) pomiędzy prowadzącymi i studentami oraz współpracę między studentami,</li> <li>• ograniczanie środków budżetowych dla Uczelni i Wydziału, co może prowadzić do stagnacji w rozwoju kadry i prowadzonych badań,</li> <li>• rosnące koszty eksploatacji związane utrzymaniem sprawności laboratoriów Wydziału,</li> <li>• zmiany na rynku pracy oraz niesatysfakcjonujące dla absolwentów oferty pracy w obszarze OZEiGO,</li> </ul>



	<p>energii i poprawą stanu środowiska naturalnego; wymagać będą wysoko wykwalifikowanych specjalistów, w tym absolwentów kierunku OZEiGO. Do pozytywnej odpowiedzi na to wyzwanie nasi absolwenci są odpowiednio przygotowywani,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrzymująca się rotacja na stanowiskach pracy m.in. w branży gospodarki odpadami, co generuje łatwo dostępne miejsca pracy dla absolwentów (np. związane z obsługą systemu BDO),</li> <li>• zmiany legislacyjne wymuszające rozwój systemów magazynujących energię m.in. pozyskaną z instalacji OZE co już aktualnie znajduje się w ofercie edukacyjnej kierunku pozwoli na utrzymanie wysokiej liczny zrekrutowanych studentów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany ustawodawcze dotyczące sektora energetyki prosumenckiej mogą negatywnie wpłynąć na dalszy dynamiczny rozwój instalacji mikro i małych instalacji OZE.</li> </ul>
--	---	--

(Pieczęć uczelni)

.....  
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....  
(podpis Rektora)

Kraków, dnia 9. 09. 2021r.  
(miejsowość)

### Część III. Załączniki

#### Załącznik 1. Zestawienia dotyczące kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 5 lat (2016/17) Stan na 1.10.2016	Bieżący rok akademicki (2020/21) Stan na 1.10.2020	Dane sprzed 5 lat (2016/17) Stan na 1.10.2016	Bieżący rok akademicki (2020/21) Stan na 1.10.2020
I stopnia	I	95	77	33	33
	II	37	41	13	16
	III	52	23	13	12
	IV	48	32	0	7
II stopnia	I	74	39	0	33
	II	54	32	0	29
<b>Razem:</b>		<b>360</b>	<b>244</b>	<b>59</b>	<b>130</b>

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich pięciu latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2016/2017	95	48	33	0
	2017/2018	52	49	28	12
	2018/2019	63	34	24	8
	2019/2020	70	30	34	10
	2020/2021	77	29	33	5
II stopnia	2016/2017	74	34	0	0
	2017/2018	57	49	0	0
	2018/2019	55	38	0	0
	2019/2020	53	42	32	0
	2020/2021	39	9	33	7
<b>Razem:</b>		<b>635</b>	<b>362</b>	<b>217</b>	<b>42</b>

**Tabela 3.** Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. poz. 1861 z późn. zm.)

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne I stopnia</b>	
<b>Nazwa wskaźnika</b>	<b>Liczba punktów ECTS/Liczba godzin</b>
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 / 210
Łączna liczba godzin zajęć	2500
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	123,9
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	149,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	70
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	5
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	2500 / 0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1600 / 0

## Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia niestacjonarne I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 / 210
Łączna liczba godzin zajęć	1600
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90,9
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	149,5
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	70
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	5
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	nie dotyczy
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2500 / 0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1600 / 0

## Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne II stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 / 90
Łączna liczba godzin zajęć	950
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	52,9
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	69,7
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	43
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	nie dotyczy
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	950 / 0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	600 / 0

## Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia niestacjonarne II stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 / 90
Łączna liczba godzin zajęć	600
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	52,9
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	69,7
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	43
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	nie dotyczy
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	950/ 0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	600 / 0

**Tabela 4.** Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek (Inżynieria mechaniczna; Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; Rolnictwo i ogrodnictwo)

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne I stopnia, specjalność: Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami</b>			
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma /formy zajęć<sup>17</sup></b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Matematyka i statystyka opisowa	W/A/L/P	105	11
Fizyka	W/L	30	3
Technologie informacyjne	W/L	30	3
Ochrona środowiska	W/A	30	3
Chemia	W/L	30	2
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Ekonomia	W/A	45	3
Podstawy działalności gospodarczej i zarządzania	W/A	30	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Propedeutyka OZE i GO	W	15	1
Mikrobiologiczna transformacja materii organicznej	W/L	45	3
Elektrotechnika	W/L	45	4
Podstawy produkcji biopaliw	W/L/P	100	9
Automatyka	W/L	45	4
Termodynamika	W/A/L	75	6
Gospodarka energetyczna	W/L/P	70	6
Elektronika i pomiary energetyczne	W/L	35	2
Podstawy energetyki odnawialnej	W/A/L	47	3
Gospodarka odpadami z elementami prawa	W/A/P	80	7
Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej	W/A/L	90	7
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W/L	45	3
Eksploracja i niezawodność systemów technicznych	W/A/L/P	75	6
Teoria i technika spalania	W/A/L	60	5
Proseminarium	S	15	1
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Produkcja i właściwości biomasy	W/A/L/P	90	9
Technologie pozyskiwania biomasy	W/A/L/P	60	7

<sup>17</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

Technologie i techniki produkcji biopaliw ciekłych	W/L	60	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw stałych	W/A/L	60	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw gazowych	W/A/L	60	5
Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii	W/A/L/P	90	6
Układy poligeneracyjne	W/A/L/P	65	5
Systemy informacji przestrzennej	W/P	65	5
Ekonomika w energetyce odnawialnej	W/A/P	60	5
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Właściwości fizyko-chemiczne odpadów	W/A/L	75	7
Technologia wody i ścieków	W/L/P	75	8
Informatyka stosowana w GO	W/P	45	4
Odpady w produkcji surowcowej i przetwórstwie	W/A/P	60	6
Systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu środowiskiem	W/L/P	60	5
Ekobilans produktu i recykling materiałowy	W/A/P	45	3
Technologie utylizacji odpadów	W/A/P	60	5
Odpady komunalne	W/P	45	4
Inżynieria procesowa w gospodarce odpadami	W/L/P	50	4
Logistyka zagospodarowania odpadów i organizacja usług komunalnych	W/P	80	6
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>1782</b>	<b>151</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>1767</b>	<b>151</b>



**Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia niestacjonarne I stopnia, specjalność:  
Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma /formy zajęć <sup>18</sup>	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Matematyka i statystyka opisowa	W/A/L/P	93	11
Fizyka	W/L	18	3
Technologie informacyjne	W/L	19	3
Ochrona środowiska	W/A	18	3
Chemia	W/L	18	2
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Ekonomia	W/A	27	3
Podstawy działalności gospodarczej i zarządzania	W/A	24	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Propedeutyka OZE i GO	W	12	1
Mikrobiologiczna transformacja materii organicznej	W/L	32	3
Elektrotechnika	W/L	27	4
Podstawy produkcji biopaliw	W/L/P	81	9
Automatyka	W/L	27	4
Termodynamika	W/A/L	45	6
Gospodarka energetyczna	W/L/P	40	6
Elektronika i pomiary energetyczne	W/L	21	2
Podstawy energetyki odnawialnej	W/A/L	21	3
Gospodarka odpadami z elementami prawa	W/A/P	51	7
Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej	W/A/L	51	7
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W/L	27	3
Eksplotacja i niezawodność systemów technicznych	W/A/L/P	45	6
Teoria i technika spalania	W/A/L	40	5
Proseminarium	S	9	1
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Produkcja i właściwości biomasy	W/A/L/P	58	9
Technologie pozyskiwania biomasy	W/A/L/P	40	7
Technologie i techniki produkcji biopaliw ciekłych	W/L	40	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw stałych	W/A/L	40	5

<sup>18</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

Technologie i techniki produkcji biopaliw gazowych	W/A/L	40	5
Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii	W/A/L/P	56	6
Układy poligeneracyjne	W/A/L/P	36	5
Systemy informacji przestrzennej	W/P	36	5
Ekonomika w energetyce odnawialnej	W/A/P	36	5
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Właściwości fizyko-chemiczne odpadów	W/A/L	50	7
Technologia wody i ścieków	W/L/P	60	8
Informatyka stosowana w GO	W/P	30	4
Odpady w produkcji surowcowej i przetwórstwie	W/A/P	40	6
Systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu środowiskiem	W/L/P	40	5
Ekobilans produktu i recykling materiałowy	W/A/P	30	3
Technologie utylizacji odpadów	W/A/P	40	5
Odpady komunalne	W/P	28	4
Inżynieria procesowa w gospodarce odpadami	W/L/P	28	4
Logistyka zagospodarowania odpadów i organizacja usług komunalnych	W/P	50	6
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>1158</b>	<b>151</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>1172</b>	<b>151</b>

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne II stopnia, specjalność: Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami; Systemy energetyczne w budynkach</b>			
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma /formy zajęć<sup>19</sup></b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Matematyka stosowana	W/A	45	4
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Zarządzanie jakością	W/P	30	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Inżynieria odzysku odpadów	W/P	45	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetyki odnawialnej	W/L/P	70	7
Zarządzanie projektem i innowacjami	W/P	30	2
Inżynieria systemów, symulacja i optymalizacja	W/A/P	50	5
Organizacja i ekonomika systemów produkcji	W/A/P	39	4
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Inżynieria wytwarzania energii z biomasy	W/L	50	4
Rynek energii odnawialnej	W/A/L	45	4
Projektowanie centrów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	W/P	50	4
Zarządzanie i sterowanie energią w obiektach	W/P	50	4
Audyt energetyczny procesów produkcyjnych	W/P	50	4
Diagnostyka systemów energetyki odnawialnej	W/A/L	35	3
Cyfrowa analiza obrazu	W/L	35	3
Koszty produkcji energii odnawialnej	W/P	35	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Alternatywne metody gospodarki odpadami	W/L/P	50	4
Rekultywacja terenów zdegradowanych i przyrodnicze wykorzystanie odpadów	W/L	45	4
Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska	W/P	50	4
Robotyzacja procesów technologicznych	W/L	50	4
Systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych	W/A	35	3
Ocena oddziaływania inwestycji GO na środowisko	W/L	35	3

<sup>19</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

Kontrola przepływu odpadów	W/L	50	4
Koszty przetwarzania odpadów	W/P	35	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności SEB</b>			
Ochrona cieplna budynków	W/L/P	45	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach	W/L/P	110	9
Integrowane systemy sterowania w budynkach	W/L	50	4
Audyt i certyfikacja energetyczna	W/P	35	3
Ekonomiczne aspekty wykorzystania OZE	W/P	50	4
Ocena oddziaływania inwestycji OZE na środowisko	W/P	60	5
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>656</b>	<b>70</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>656</b>	<b>70</b>
<b>Razem dla specjalności SEB</b>		<b>656</b>	<b>70</b>

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia niestacjonarne II stopnia, specjalność: Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami; Systemy energetyczne w budynkach</b>			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma /formy zajęć <sup>20</sup>	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Matematyka stosowana	W/A	27	4
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Zarządzanie jakością	W/P	18	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Inżynieria odzysku odpadów	W/P	27	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetyki odnawialnej	W/L/P	48	7
Zarządzanie projektem i innowacjami	W/P	18	2
Inżynieria systemów, symulacja i optymalizacja	W/A/P	45	5
Organizacja i ekonomika systemów produkcji	W/A/P	38	4
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Inżynieria wytwarzania energii z biomasy	W/L	24	4

<sup>20</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

Rynek energii odnawialnej	W/A/L	24	4
Projektowanie centrów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	W/P	24	4
Zarządzanie i sterowanie energią w obiektach	W/P	24	4
Audyt energetyczny procesów produkcyjnych	W/P	24	4
Diagnostyka systemów energetyki odnawialnej	W/A/L	18	3
Cyfrowa analiza obrazu	W/L	18	3
Koszty produkcji energii odnawialnej	W/P	18	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Alternatywne metody gospodarki odpadami	W/L/P	24	4
Rekultywacja terenów zdegradowanych i przyrodnicze wykorzystanie odpadów	W/L	24	4
Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska	W/P	24	4
Robotyzacja procesów technologicznych	W/L	24	4
Systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych	W/A	18	3
Ocena oddziaływania inwestycji GO na środowisko	W/L	18	3
Kontrola przepływu odpadów	W/L	24	4
Koszty przetwarzania odpadów	W/P	18	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności SEB</b>			
Ochrona cieplna budynków	W/L/P	24	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach	W/L/P	54	9
Integrowane systemy sterowania w budynkach	W/L	24	4
Audyt i certyfikacja energetyczna	W/P	18	3
Ekonomiczne aspekty wykorzystania OZE	W/P	24	4
Ocena oddziaływania inwestycji OZE na środowisko	W/P	30	5
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>455</b>	<b>70</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>455</b>	<b>70</b>
<b>Razem dla specjalności SEB</b>		<b>455</b>	<b>70</b>

**Tabela 5.** Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne I stopnia, specjalność: Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami</b>			
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma /formy zajęć<sup>21</sup></b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Matematyka i statystyka opisowa	W/A/L/P	105	11
Fizyka	W/L	30	3
Technologie informacyjne	W/L	30	3
Ochrona środowiska	W/A	30	3
Chemia	W/L	30	2
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Podstawy działalności gospodarczej i zarządzania	W/A	30	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Inżynieria materiałowa	W/A/L	45	3
Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	W/A/P	75	6
Mechanika płynów i urządzenia przepływowe	W/P	45	4
Mikrobiologiczna transformacja materii organicznej	W/L	45	3
Podstawy konstrukcji maszyn	W/P	60	5
Elektrotechnika	W/L	45	4
Podstawy produkcji biopaliw	W/L/P	100	9
Automatyka	W/L	45	4
Grafika inżynierska	W/P	60	5
Informacja techniczna	W/A/P	35	3
Termodynamika	W/A/L	75	6
Gospodarka energetyczna	W/L/P	70	6
Elektronika i pomiary energetyczne	W/L	35	2
Rachunek kosztów dla inżynierów	W/A	45	3
Zarządzanie środowiskowe	W/A	36	2
Podstawy energetyki odnawialnej	W/A/L	47	3
Gospodarka odpadami z elementami prawa	W/A/P	80	7
Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej	W/A/L	90	7
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W/L	45	3
Eksplotacja i niezawodność systemów technicznych	W/A/L/P	75	6
Teoria i technika spalania	W/A/L	60	5

<sup>21</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Produkcja i właściwości biomasy	W/A/L/P	90	9
Technologie pozyskiwania biomasy	W/A/L/P	60	7
Technologie i techniki produkcji biopaliw ciekłych	W/L	60	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw stałych	W/A/L	60	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw gazowych	W/A/L	60	5
Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii	W/A/L/P	90	6
Układy poligeneracyjne	W/A/L/P	65	5
Systemy informacji przestrzennej	W/P	65	5
Ekonomika w energetyce odnawialnej	W/A/P	60	5
Informatyka stosowana w OZE	W/P	45	4
Praktyka zawodowa	–	160	5
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Właściwości fizyko-chemiczne odpadów	W/A/L	75	7
Technologia wody i ścieków	W/L/P	75	8
Ochrona powietrza	W/A/L	60	4
Informatyka stosowana w GO	W/P	45	4
Odpady w produkcji surowcowej i przetwórstwie	W/A/P	60	6
Systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu środowiskiem	W/L/P	60	5
Ekobilans produktu i recykling materiałowy	W/A/P	45	3
Technologie utylizacji odpadów	W/A/P	60	5
Odpady komunalne	W/P	45	4
Inżynieria procesowa w gospodarce odpadami	W/L/P	50	4
Logistyka zagospodarowania odpadów i organizacja usług komunalnych	W/P	80	6
Praktyka zawodowa	–	160	5
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>2313</b>	<b>186</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>2313</b>	<b>186</b>

**Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia niestacjonarne I stopnia, specjalność:  
Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma /formy zajęć <sup>22</sup>	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Matematyka i statystyka opisowa	W/A/L/P	93	11
Fizyka	W/L	18	3
Technologie informacyjne	W/L	19	3
Ochrona środowiska	W/A	18	3
Chemia	W/L	18	2
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Podstawy działalności gospodarczej i zarządzania	W/A	24	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE i GO</b>			
Inżynieria materiałowa	W/A/L	27	3
Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	W/A/P	60	6
Mechanika płynów i urządzenia przepływowe	W/P	28	4
Mikrobiologiczna transformacja materii organicznej	W/L	32	3
Podstawy konstrukcji maszyn	W/P	38	5
Elektrotechnika	W/L	27	4
Podstawy produkcji biopaliw	W/L/P	81	9
Automatyka	W/L	27	4
Grafika inżynierska	W/P	36	5
Informacja techniczna	W/A/P	27	3
Termodynamika	W/A/L	45	6
Gospodarka energetyczna	W/L/P	40	6
Elektronika i pomiary energetyczne	W/L	21	2
Rachunek kosztów dla inżynierów	W/A	30	3
Zarządzanie środowiskowe	W/A	20	2
Podstawy energetyki odnawialnej	W/A/L	21	3
Gospodarka odpadami z elementami prawa	W/A/P	51	7
Urządzenia energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej	W/A/L	51	7
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W/L	27	3
Eksplatacja i niezawodność systemów technicznych	W/A/L/P	45	6
Teoria i technika spalania	W/A/L	40	5
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			

<sup>22</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;



Produkcja i właściwości biomasy	W/A/L/P	58	9
Technologie pozyskiwania biomasy	W/A/L/P	40	7
Technologie i techniki produkcji biopaliw ciekłych	W/L	40	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw stałych	W/A/L	40	5
Technologie i techniki produkcji biopaliw gazowych	W/A/L	40	5
Układy kogeneracyjne i magazynowanie energii	W/A/L/P	56	6
Układy poligeneracyjne	W/A/L/P	36	5
Systemy informacji przestrzennej	W/P	36	5
Ekonomika w energetyce odnawialnej	W/A/P	36	5
Informatyka stosowana w OZE	W/P	30	4
Praktyka zawodowa	–	160	5
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Właściwości fizyko-chemiczne odpadów	W/A/L	50	7
Technologia wody i ścieków	W/L/P	60	8
Ochrona powietrza	W/A/L	28	4
Informatyka stosowana w GO	W/P	30	4
Odpady w produkcji surowcowej i przetwórstwie	W/A/P	40	6
Systemy informacji przestrzennej w zarządzaniu środowiskiem	W/L/P	40	5
Ekobilans produktu i recykling materiałowy	W/A/P	30	3
Technologie utylizacji odpadów	W/A/P	40	5
Odpady komunalne	W/P	28	4
Inżynieria procesowa w gospodarce odpadami	W/L/P	28	4
Logistyka zagospodarowania odpadów i organizacja usług komunalnych	W/P	50	6
Praktyka zawodowa	–	160	5
Seminarium dyplomowe - inżynierskie	S	30	3
Praca inżynierska	–	–	2
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>1566</b>	<b>186</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>1578</b>	<b>186</b>

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne II stopnia, specjalność: Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami; Systemy energetyczne w budynkach</b>			
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma /formy zajęć<sup>23</sup></b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Matematyka stosowana	W/A	45	4
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Zarządzanie jakością	W/P	30	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Inżynieria odzysku odpadów	W/P	45	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetyki odnawialnej	W/L/P	70	7
Zarządzanie projektem i innowacjami	W/P	30	2
Inżynieria systemów, symulacja i optymalizacja	W/A/P	50	5
Organizacja i ekonomika systemów produkcji	W/A/P	39	4
Systemy informatyczne	W/P	45	4
Projektowanie systemów technicznych	W/P	60	5
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Inżynieria wytwarzania energii z biomasy	W/L	50	4
Rynek energii odnawialnej	W/A/L	45	4
Projektowanie centrów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	W/P	50	4
Zarządzanie i sterowanie energią w obiektach	W/P	50	4
Audyt energetyczny procesów produkcyjnych	W/P	50	4
Diagnostyka systemów energetyki odnawialnej	W/A/L	35	3
Cyfrowa analiza obrazu	W/L	35	3
Koszty produkcji energii odnawialnej	W/P	35	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Alternatywne metody gospodarki odpadami	W/L/P	50	4
Rekultywacja terenów zdegradowanych i przyrodnicze wykorzystanie odpadów	W/L	45	4
Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska	W/P	50	4
Robotyzacja procesów technologicznych	W/L	50	4
Systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych	W/A	35	3

<sup>23</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

Ocena oddziaływania inwestycji GO na środowisko	W/L	35	3
Kontrola przepływu odpadów	W/L	50	4
Koszty przetwarzania odpadów	W/P	35	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności SEB</b>			
Ochrona cieplna budynków	W/L/P	45	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach	W/L/P	110	9
Integrowane systemy sterowania w budynkach	W/L	50	4
Audyt i certyfikacja energetyczna	W/P	35	3
Ekonomiczne aspekty wykorzystania OZE	W/P	50	4
Ocena oddziaływania inwestycji OZE na środowisko	W/P	60	5
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>761</b>	<b>79</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>761</b>	<b>79</b>
<b>Razem dla specjalności SEB</b>		<b>761</b>	<b>79</b>

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia niestacjonarne II stopnia, specjalność: Odnawialne źródła energii; Gospodarka odpadami; Systemy energetyczne w budynkach</b>			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma /formy zajęć <sup>24</sup>	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe (A) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Matematyka stosowana	W/A	27	4
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne (S) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Zarządzanie jakością	W/P	18	2
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (B) wspólne dla obu specjalności: OZE; GO; SEB</b>			
Inżynieria odzysku odpadów	W/P	27	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetyki odnawialnej	W/L/P	48	7
Zarządzanie projektem i innowacjami	W/P	18	2
Inżynieria systemów, symulacja i optymalizacja	W/A/P	45	5
Organizacja i ekonomika systemów produkcji	W/A/P	38	4
Systemy informatyczne	W/P	28	4
Projektowanie systemów technicznych	W/P	36	5

<sup>24</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności OZE</b>			
Inżynieria wytwarzania energii z biomasy	W/L	24	4
Rynek energii odnawialnej	W/A/L	24	4
Projektowanie centrów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	W/P	24	4
Zarządzanie i sterowanie energią w obiektach	W/P	24	4
Audyt energetyczny procesów produkcyjnych	W/P	24	4
Diagnostyka systemów energetyki odnawialnej	W/A/L	18	3
Cyfrowa analiza obrazu	W/L	18	3
Koszty produkcji energii odnawialnej	W/P	18	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności GO</b>			
Alternatywne metody gospodarki odpadami	W/L/P	24	4
Rekultywacja terenów zdegradowanych i przyrodnicze wykorzystanie odpadów	W/L	24	4
Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i kształtowanie środowiska	W/P	24	4
Robotyzacja procesów technologicznych	W/L	24	4
Systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych	W/A	18	3
Ocena oddziaływania inwestycji GO na środowisko	W/L	18	3
Kontrola przepływu odpadów	W/L	24	4
Koszty przetwarzania odpadów	W/P	18	3
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Przedmioty fakultatywne (F) dla specjalności SEB</b>			
Ochrona cieplna budynków	W/L/P	24	4
Projektowanie i eksploatacja systemów energetycznych w budynkach	W/L/P	54	9
Integrowane systemy sterowania w budynkach	W/L	24	4
Audyt i certyfikacja energetyczna	W/P	18	3
Ekonomiczne aspekty wykorzystania OZE	W/P	24	4
Ocena oddziaływania inwestycji OZE na środowisko	W/P	30	5
Seminarium dyplomowe - magisterskie	S	60	6
Praca magisterska	–	–	7
<b>Razem dla specjalności OZE</b>		<b>519</b>	<b>79</b>
<b>Razem dla specjalności GO</b>		<b>519</b>	<b>79</b>
<b>Razem dla specjalności SEB</b>		<b>519</b>	<b>79</b>

**Tabela 6.** Informacja o zajęciach i grupach zajęć prowadzonych w języku angielskim

<b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami – studia stacjonarne II stopnia, specjalność: Systemy energetyczne w budynkach</b>			
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma /formy zajęć<sup>25</sup></b>	<b>Semestr</b>	<b>Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)</b>
<b>Przedmioty obowiązkowe podstawowe</b>			
Applied mathematics	Wykład – 15 h Ćwiczenia – 30 h	1	16/9
Foreign language	Ćwiczenia – 30 h	1	16/9
<b>Przedmioty obowiązkowe humanistyczne i społeczne</b>			
Quality management	Wykład – 15 h Ćwiczenia – 15 h	2	14/7
<b>Przedmioty obowiązkowe kierunkowe</b>			
Waste recovery engineering	Wykład – 15 h Ćwiczenia -30	1	16/9
IT (information) Systems	Wykład – 15 h Ćwiczenia -30	1	16/9
Design and Operation of Renewable Energy Engineering Systems	Wykład – 20 h Ćwiczenia -50	1	16/9
Scientific research methodology and proseminar	Wykład – 10 h Seminarium – 10 h Ćwiczenia -10	1	16/9
Technical system design	Wykład – 20 h Ćwiczenia -40 h	1	16/9
Basics of entrepreneurship	Wykład – 18 h	1	16/9
National security	Wykład – 18 h	2	14/7
Project and innovation management	Wykład – 15 h Ćwiczenia -20 h	2	14/7
Systems Engineering, Simulation and Optimisation	Wykład – 20 h Ćwiczenia – 30 h	2	14/7
Managerial negotiations and staff management	Wykład – 15 h Ćwiczenia – 20 h	2	14/7
Organization and economics of production systems	Wykład – 15 h Ćwiczenia – 25 h	2	14/7
<b>Przedmioty fakultatywne</b>			

<sup>25</sup> W – wykład; S – seminarium; A – ćwiczenia audytoryjne; L – ćwiczenia laboratoryjne; P – ćwiczenia projektowe;

Thermal protection of buildings	Wykład – 20 h Ćwiczenia – 30 h	2	14/7
Design and operation of energy systems in buildings	Wykład – 20 h Ćwiczenia – 30 h	2	14/7
Seminar and Master's diploma thesis	Seminarium - 30	2	14/7
Integrated control systems in buildings	Wykład – 15 h Ćwiczenia – 30 h	3	14/7
Design and operation of energy systems in buildings	Wykład – 20 h Ćwiczenia – 30 h	3	14/7
Energy audit and certification	Wykład – 30 h Ćwiczenia – 25 h	3	14/7
Economic aspects of renewable energy use	Wykład – 15 h Ćwiczenia – 24 h	3	14/7
Environmental impact assessment	Wykład – 20 h Ćwiczenia – 30 h	3	14/7
Seminar and Master's diploma thesis	Seminarium - 30	3	14/7
Master's diploma examination		3	14/7
<b>Razem dla specjalności SEB</b>	<b>950 h</b>		

## Załącznik 2. Wykaz materiałów uzupełniających

### 1. Programy studiów dla kierunku

**zał. 2, Cz. III, pkt. 1** – Program studiów I stopień SN OZEiGO

**zał. 2, Cz. III, pkt. 1** – Program studiów I stopień SS OZEiGO

**zał. 2, Cz. III, pkt. 1** – Program studiów II stopień SN OZEiGO

**zał. 2, Cz. III, pkt. 1** – Program studiów II stopień SS OZEiGO

### 2. Obsada zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena

**zał. 2, Cz. III, pkt. 2.** – Obsada zajęć na kierunku OZEiGO w roku 2020-2021

### 3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów

**zał. 2, Cz. III, pkt. 3** – Harmonogram zajęć - studia stacjonarne OZEiGO

**zał. 2, Cz. III, pkt. 3** – Harmonogram zajęć - studia niestacjonarne OZEiGO

### 4. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych

**zał. 2, Cz. III, pkt. 4** – Charakterystyka nauczycieli na kierunku OZEiGO

### 5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań

**zał. 2, Cz. III, pkt. 5** – nie dotyczy

### 6. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych

**zał. 2, Cz. III, pkt. 6a** – Zestawienie sal dydaktycznych

**zał. 2, Cz. III, pkt. 6b** – Laboratoria WIPIE

**zał. 2, Cz. III, pkt. 6c** – Informator o bazach bibliotecznych

### 7. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru.

**zał. 2, Cz. III, pkt. 7** – Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat

## Wykaz załączników przypisanych do poszczególnych Kryteriów Raportu Samooceny kierunku Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami

### Kryterium 1

**zał. 1.01** – Misja UR Kraków

**zał. 1.02** – Strategia UR Kraków na lata 2015-2020

**zał. 1.03** – Strategia UR Kraków na lata 2021-2025

**zał. 1.04** – Strategia WIPIE UR Kraków

**zał. 1.05** – Polityka Jakości UR Kraków

**zał. 1.06** – Ramowy plan bilans ECTS matryca I stopień SS

**zał. 1.07** – Ramowy plan bilans ECTS matryca I stopień SN

**zał. 1.08** – Ramowy plan bilans ECTS matryca II stopień SS

**zał. 1.19** – Ramowy plan bilans ECTS matryca II stopień SN

**zał. 1.10** – Ustawa o charakterystyce energetycznej

### Kryterium 2

- zał. 2.01** – Określenie wytycznych do opracowania programów studiów
- zał. 2.02** – Regulamin Studiów
- zał. 2.03** – Zarządzenia Rektora dot. COVID-19 lato
- zał. 2.04** – Zarządzenia Rektora dot. COVID-19 zima
- zał. 2.05** – Zasady działania biblioteki w sytuacji COVID-19
- zał. 2.06** – Regulamin udziału osób niepełnosprawnych w procesie kształcenia UR
- zał. 2.07** – Sylabus praktyki studia stacjonarne
- zał. 2.08** – Sylabus praktyki studia niestacjonarne
- zał. 2.09** – Regulamin realizacji praktyki zawodowej WIPIE
- zał. 2.10** – Raporty roczne Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk dot. studiów stacjonarnych
- zał. 2.11** – Raporty roczne Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk dot. studiów niestacjonarnych
- zał. 2.12** – Procedura wyboru specjalności
- zał. 2.13a** – zr 7\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 2.13b** – zr 8\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 2.13c** – zr 39\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 2.14** – Formy prowadzenia zajęć przez Studium Wychowania Fizycznego
- zał. 2.15** – Organizacja roku akademickiego 2020-2021

### **Kryterium 3**

- zał. 3.01a** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2016-2017 UR
- zał. 3.01b** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2016-2017 WIPIE
- zał. 3.02a** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na roku akad. 2017-2018 UR
- zał. 3.02b** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2017-2018 WIPIE
- zał. 3.03a** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2018-2019 UR
- zał. 3.03b** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2018-2019 WIPIE
- zał. 3.04a** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2019-2020 UR
- zał. 3.04b** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2019-2020 WIPIE
- zał. 3.05a** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2020-2021 UR
- zał. 3.05b** – Warunki i tryb rekrutacji na studia na rok akad. 2020-2021 WIPIE
- zał. 3.06** – Uchwała Senatu UR nr 201\_2019 Warunki i tryb rekrutacji UR
- zał. 3.07** – Liczba studentów rozpoczynających studia na I roku SS w kolejnych latach
- zał. 3.08** – Liczba studentów rozpoczynających studia na I roku SN w kolejnych latach
- zał. 3.09** – Procedura przenoszenia osiągnięć
- zał. 3.10a** – zr 68\_2015 Wprowadzenie zasad i trybu potwierdzania efektów uczenia się
- zał. 3.10b** – zr 22\_2016 Wprowadzenie zasad i trybu potwierdzania efektów uczenia się
- zał. 3.11** – Wprowadzenie regulaminu dokumentowania przebiegu studiów prowadzonego w formie elektronicznej
- zał. 3.12** – Procedura warunkowego zaliczenia semestru-roku
- zał. 3.13** – Procedura skierowania studenta na powtarzanie semestru-roku
- zał. 3.14** – Procedura skreślenia z listy studentów
- zał. 3.15** – Procedura wyboru promotora pracy dyplomowej
- zał. 3.16** – Procedura zatwierdzania tematów prac dyplomowych
- zał. 3.17** – Regulamin przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego na WIPIE
- zał. 3.18** – Wymogi edytorskie prac dyplomowych realizowanych na WIPIE



- zał. 3.19 – Procedura składania, sprawdzania i archiwizowania prac dyplomowych
- zał. 3.20 – Statystyka terminowości kończenia studiów oraz zaliczania kolejnych semestrów
- zał. 3.21 – Wzór ankiety badania losów absolwentów BKiKP

#### Kryterium 4

- zał. 4.01 – Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku OZEiGO w latach 2016-2021
- zał. 4.02 – Współczynnik dostępności kadry WIPIE 2016-2020
- zał. 4.03 – Awanse naukowe pracowników prowadzących zajęcia na kierunku OZEiGO w latach 2016-2021
- zał. 4.04 – Dorobek naukowy pracowników prowadzących zajęcia na kierunku OZEiGO w latach 2016-2020
- zał. 4.05 – Wykaz umów i porozumień o współpracy z WIPIE
- zał. 4.06 – Regulamin aktywizacji działalności naukowej
- zał. 4.07a – Regulamin dofinansowania i aktywności w dyscyplinie ISGiE
- zał. 4.07b – Regulamin dofinansowania i aktywności w dyscyplinie IM
- zał. 4.08 – Regulamin własnego funduszu stypendialnego

#### Kryterium 6

- zał. 6.01 – Regulamin współpracy z interesariuszami
- zał. 6.02a – Wykaz podmiotów gospodarczych i instytucji z którymi zawarto umowy w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym dla kierunku OZEiGO
- zał. 6.02b – Wykaz listów intencyjnych o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym
- zał. 6.03 – Wykaz prac dyplomowych realizowanych we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym 2016-2021
- zał. 6.04 – Konsultowanie programów kształcenia z Interesariuszami Zewnętrznymi
- zał. 6.05 – Regulamin organizacji staży i rekrutacji uczestników projektu
- zał. 6.06 – Regulamin organizacji staży studenckich dla studentów WIPIE

#### Kryterium 7

- zał. 7.01 – Regulamin olimpiad językowych
- zał. 7.02 – Regulamin konkursu na prezentację w języku obcym
- zał. 7.03 – Regulamin konkursu lingwistyczno-fotograficznego
- zał. 7.04 – Laureaci Konkursów i Olimpiad Językowych
- zał. 7.05 – Informacja o zajęciach i grupach zajęć prowadzonych w języku angielskim na kierunku OZEiGO
- zał. 7.06 – Wykaz umów z jednostkami zagranicznymi w tym Erasmus
- zał. 7.07 – Mobilność i wymiana międzynarodowa studentów kierunku OZEiGO w ramach Erasmus
- zał. 7.08 – Mobilność i wymiana międzynarodowa studentów kierunku OZEiGO
- zał. 7.09 – Mobilność i wymiana międzynarodowa pracowników kierunku OZEiGO
- zał. 7.10 – Mobilność i wymiana międzynarodowa pracowników kierunku OZEiGO w ramach Erasmus
- zał. 7.11 – Informacja o zajęciach i grupach zajęć prowadzonych przez pracowników WIPIE w języku angielskim
- zał. 7.12 – Wykaz konferencji organizowanych przez WIPIE w latach 2016-2021

#### Kryterium 8

- zał. 8.01 – Sprawozdanie Koła Naukowego IPIE 2016-2021
- zał. 8.02 – Regulamin Kół Naukowych
- zał. 8.03 – Regulamin programu staży w ramach ZRU
- zał. 8.04a – PTIR regulamin konkursu
- zał. 8.04b – Lista laureatów konkursu PTIR

- zał. 8.05** – Regulamin świadczeń dla studentów UR w Krakowie
- zał. 8.06** – Liczba studentów kierunku OZEiGO pobierająca pomoc materialną w latach 2016-2021
- zał. 8.07** – Wsparcie studentów WIPIE z Fundacji UR
- zał. 8.08** – Regulamin Własnego Funduszu Stypendialnego dla Studentów
- zał. 8.09** – Liczba studentów kierunku OZEiGO pobierająca pomoc materialną z Własnego Funduszu Stypendialnego UR w latach 2016-2021
- zał. 8.10** – Liczba studentów WIPIE, którzy złożyli wnioski o miejsca w domach studenckich w latach 2016-2021
- zał. 8.11** – Zapewnienie dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami
- zał. 8.12** – Powołanie Rzecznika akademickiego
- zał. 8.13** – Wykaz szkoleń pracowników dziekanatu WIPIE
- zał. 8.14** – Prezentacja Kierownika Straży UR
- zał. 8.15** – Wewnętrzna polityka antymobbingowa

## **Kryterium 10**

- zał. 10.01** – Polityka Jakości WIPIE
- zał. 10.02** – Misja UR w Krakowie 2015
- zał. 10.02b** – Strategia UR w Krakowie na lata 2015-2020
- zał. 10.02c** – Strategia UR w Krakowie na lata 2021-2025
- zał. 10.03a** – Misja i strategia WIPIE\_2014-2020
- zał. 10.03b** – Strategia WIPIE do 2025
- zał. 10.04** – Polityka jakości
- zał. 10.05a** – Powołanie komisji dziekańskich na WIPIE
- zał. 10.05b** – Skład Komisji ds. Jakości Kształcenia
- zał. 10.06** – Regulamin DKJK
- zał. 10.07** – Procedura monitorowania i zarządzania ryzykiem
- zał. 10.08** – Procedura kontroli oryginalności prac dyplomowych
- zał. 10.09** – Konsultowanie programów kształcenia z Interesariuszami Zewnętrznymi
- zał. 10.10** – Regulamin współpracy z interesariuszami
- zał. 10.11** – Procedura projektowania i modyfikacji programów kształcenia
- zał. 10.12** – Procedura oceny ankietowej studentów
- zał. 10.13** – Procedura ewaluacji zakładanych efektów uczenia się
- zał. 10.14** – Procedura hospitacji zajęć
- zał. 10.15** – Regulamin przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego
- zał. 10.16** – Raport Roczny 2016-2017
- zał. 10.17** – Raport Roczny 2017-2018
- zał. 10.18** – Raport Roczny 2018-2019
- zał. 10.19** – Raport Roczny 2019-2020
- zał. 10.20** – Procedura monitorowania funkcjonowania WSJK
- zał. 10.21** – Zasady i tryb rekrutacji w roku akad. 2020-2021
- zał. 10.22a** – zr 3\_2020 Ocena działalności naukowej nauczycieli akademickich
- zał. 10.22b** – zr 5\_2020 Szczegółowe kryteria oceny nauczycieli akademickich
- zał. 10.22c** – zr 18\_2020 Nowelizacja zr 5\_2020
- zał. 10.23a** – Regulamin w sprawie nadania stopnia naukowego doktora

- zał. 10.23b** – Regulamin w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego
- zał. 10.24** – Procedura oceny funkcjonowania dziekanatu, systemu USOS, wymiany międzynarod. oraz www
- zał. 10.25** – Procedura oceny infrastruktury dydaktycznej
- zał. 10.26** – Regulamin zakupów i korzystania z komputerów
- zał. 10.27a** – Regulamin świadczeń dla studentów UR
- zał. 10.27b** – Regulamin świadczeń dla studentów UR nowelizacja
- zał. 10.28** – Centrum Obliczeniowe Nowoczesnych Technologii i Informatyki (CONTiI)
- zał. 10.29a** – zr 41\_2020 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 10.29b** – zr 7\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 10.29c** – zr 8\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 10.29d** – zr 39\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19
- zał. 10.29e** – zr 129\_2021 Zarządzenie Rektora dot. COVID-19