



Politechnika Świętokrzyska

**WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA,
GEODEZJI I ENERGETYKI ODNAWIALNEJ**

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

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA

Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 7,

25-314 Kielce

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Odnawiane Źródła Energii**

- 1) Poziom/y studiów: pierwszy i drugi stopień
- 2) Forma/y studiów: stacjonarne i niestacjonarne
- 3) Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny: **nie dotyczy**

- 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	%
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	210	100

- 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.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu²
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- nauczyciel prowadzący zajęcia²
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

²Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

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

Efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki, na kierunku Odnawialne źródła energii, prowadzonym na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (załącznik 0.1, 0.2) są zgodne z Załącznikiem nr 3 do Zarządzenia Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 35/19 z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów (załącznik 0.3) oraz zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu PŚk nr 267/19 (załącznik 0.4).

nazwa kierunku studiów: Odnawialne Źródła Energii			
poziom: studia I stopnia			
profil: ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK-kompetencje inżynierskie
Wiedza			
OZE1_W01	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii, biologii i innych obszarów nauk pokrewnych przydatną do formułowania i rozwiązywania pro-stych zadań związanych z inżynierią odnawialnych źródeł energii, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie za-grożeń i ochrony środowiska, ochrony atmosfery, ma wiedzę dotyczącą oceny oddziaływania na środowisko instalacji i urządzeń OZE	P6U_W P6S_WG	
OZE1_W02	zna w stopniu zaawansowanym zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, a także ich sporządzania z wykorzystaniem programów komputerowych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej i programów komputerowych do obliczeń i symulacji procesów konwersji odnawialnych źródeł energii i inżynierii środowiska	P6U_W P6S_WG	
OZE1_W03	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu geologii i hydrologii, geotechniki i inżynierii wodnej w zakresie niezbędnym dla projektowania i funkcjonowania złożonych instalacji odnawialnych źródeł energii i inżynierii środowiska	P6U_W P6S_WG	
OZE1_W04	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych wykorzystywanych w instalacjach odnawialnych źródeł energii i inżynierii środowiska	P6U_W P6S_WG	
OZE1_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie mechaniki płynów i procesów przepływowych	P6U_W P6S_WG	

OZE1_W06	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu aerodynamiki, termodynamiki i wymiany ciepła i masy w zastosowaniu do maszyn i urządzeń OZE, zna złożone procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów właściwych dla instalacji odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiska	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
OZE1_W07	zna złożone zasady działania różnych typów pomp ciepła i agregatów chłodniczych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie instalacji zasilanych pompami ciepła z różnych dolnych źródeł ciepła, zna zaawansowane zasady projektowania gruntowych wymienników ciepła, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów przetwarzania i magazynowania energii	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
OZE1_W08	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej i geotermalnej, rozumie złożone uwarunkowania projektowania małych elektrowni wiatrowych, słonecznych układów grzewczych, instalacji fotowoltaicznych, turbin wodnych oraz metody poszukiwania i udostępniania wód geotermalnych, różnorodne możliwości i zakres ich wykorzystania	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
OZE1_W09	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budownictwa w tym budownictwa energooszczędnego, pasywnego, inteligentnego i autonomicznego oraz z zakresu fizyki budowli, zna w stopniu zaawansowanym elementy budynku, zna różnorodne metody badania migracji ciepła i wilgoci oraz złożone uwarunkowania gospodarki energetycznej w obiektach budowlanych, zna zasady sporządzania bilansu energetycznego, charakterystyki i audytu energetycznego, ma zaawansowaną wiedzę o możliwościach obniżania zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej	P6U_W P6S_WG P6S_WK	
OZE1_W10	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, silników i urządzeń elektrycznych, generatorów elektrycznych, zna różnorodne możliwości przesyłowe energii elektrycznej w tym pozyskanej na farmach wiatrowych i fotowoltaicznych, ma zaawansowaną wiedzę z automatyki obejmującą również struktury systemu BMS, regulacji i sterowania	P6U_W P6S_WG	
OZE1_W11	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów technicznych, sieci i instalacji sanitarnych, ogrzewnictwa, wentylacji, klimatyzacji, gazu; zna w stopniu zaawansowanym metody obliczania zapotrzebowania w ciepło, chłód i powietrze	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
OZ12_W12	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technologii pozyskiwania i zagospodarowania biomasy, spalania i współspalania biomasy, zna w stopniu	P6U_W P6S_WG	

	zaawansowanym podstawy projektowania kotłowni na biomasę, ma zaawansowaną wiedzę na temat stosowania układów kogeneracyjnych, technologii wytwarzania i stosowania biopaliw i paliw alternatywnych, ogniw paliwowych i technologii proekologicznych		
OZE1_W13	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie monitorowania, metodyki badań, zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy instalacji OZE oraz instalacji sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ma zaawansowaną wiedzę z zakresu regulacji prawnych, kosztorysowania, przygotowania dokumentacji ofertowej, zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej, zna złożone uwarunkowania tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości, wynalazczości i innowacji, finansowania przedsięwzięć, zarządzania, zagadnień ekonomiczno - społecznych i humanistycznych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw normalizacji, historii techniki i wynalazku, ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, ma zaawansowaną wiedzę na temat funkcji informacji, doboru źródeł informacji	P6U_W P6S_WK	P6S_WG
OZE1_W14	zna w stopniu zaawansowanym zasady bezpieczeństwa, higieny i ergonomii pracy obowiązujące w eksploatacji urządzeń OZE	P6U_W P6S_WK	
Umiejętności			
OZE1_U01	potrafi stosować metody matematyczne oraz wykorzystywać procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne do rozwiązywania problemów występujących w inżynierii odnawialnych źródeł energii, umie rozwiązywać wybrane zadania z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U02	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie także w języku obcym, ma umiejętność samokształcenia się, potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne w tym środowiskowe, przedstawiać je i dyskutować o nich	P6U_U P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW
OZE1_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania, potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierów środowiska, odnawialnych źródeł energii i informatyków	P6U_U P6S_UK P6S_UO P6S_UU	

OZE1_U04	potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, zaplanować i przeprowadzić eksperyment, potrafi posłużyć się właściwie do-branymi metodami i narzędziami umożliwiającymi rozwiązanie określonego zadania inżynierskiego, potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację określonego zadania inżynierskiego i dyskutować o nim, komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i obcym (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego)	P6U_U P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
OZE1_U05	potrafi odczytać rysunki budowlane, instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wy-branych programów komputerowych dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski, potrafi wstępnie oszacować koszty projektowanych rozwiązań inżynierskich	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U06	potrafi wykorzystać właściwe metody i urządzenia w celu wykonania pomiarów oraz właściwego wyboru odnośnie programów i narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U07	potrafi ocenić i dokonać zestawienia własności materiałowych i strukturalnych do określenia parametrów cieplnych i przepływowych w odniesieniu do urządzeń, instalacji i obiektów budowlanych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U08	potrafi zaprojektować, a także ocenić stan techniczny, wybranych elementów systemów OZE, dokonać doboru parametrów poszczególnych urządzeń do budowy instalacji związanych z inżynierią środowiska i OZE, do-brać technologie ograniczania emisji w energetyce konwencjonalnej i ocenić oddziaływanie na środowisko instalacji OZE	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U09	potrafi wykonywać obliczenia z zakresu wymiany ciepła i masy, potrafi prawidłowo wykonać obliczenia odzysku ciepła, określić warunki wykorzystania promieniowania słonecznego, naporu wiatru i wody, potrafi wykorzystać techniczne możliwości magazynowania energii, potrafi wykonać obliczenia z zakresu pozyskiwania i przesyłu energii z instalacji fotowoltaicznej, turbin wiatrowych i wodnych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U10	potrafi wykonać obliczenia dotyczące poziomu stężeń zanieczyszczeń i symulacji ich rozprzestrzeniania się w środowisku, ocenić oddziaływanie urządzeń i systemów na środowisko	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
OZE1_U11	potrafi określić podstawowe metody i procesy stosowane w unieszkodliwianiu odpadów oraz	P6U_U P6S_UW P6S_UO	

	technologię pozyskania biomasy, biogazu i paliw alternatywnych		
OZE1_U12	potrafi zaprojektować wybrane elementy instalacji: słonecznych, fotowoltaicznych, wiatrowych, małych elektrowni wodnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, gazowych potrafi wykonać projekt instalacji z wykorzystaniem pompy ciepła wraz z dolnym źródłem ciepła, a także systemów spalania i współspalania biomasy, dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących rozwiązań, oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań, analizy i oceny energochłonności	P6U_U P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
OZE1_U13	potrafi stosować w praktyce zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U P6S_UU	
Kompetencje społeczne			
OZE1_K01	jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	P6U_K P6S_KO	
OZE1_K02	jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiska	P6U_K P6S_KK	
OZE1_K03	jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za pracę własną oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	P6U_K P6S_KK P6S_KO	
OZE1_K04	jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii; jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KR	
OZE1_K05	jest gotów do inicjowania działań na rzecz środowiska - interesu publicznego	P6U_K P6S_KO	
OZE1_K06	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	P6U_K P6S_KR	

nazwa kierunku studiów: Odnawialne Źródła Energii			
poziom: studia II stopnia			
profil: ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie

Wiedza			
OZE2_W01	zna w pogłębionym stopniu zagadnienia w zakresie ma-tematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z instalacjami odnawialnych źródeł energii i inżynierią środowiska	P7U_W P7S_WG	
OZE2_W02	zna i rozumie fundamentalne dylematy ekonomiczne i prawne w zakresie niezbędnym do uwzględniania w swoich działaniach pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej związanych z odnawialnymi źródłami energii i inżynierią środowiska	P7U_W P7S_WK	P7S_WK
OZE2_W03	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii oraz instalacji wewnętrznych w obiektach obejmującą złożone projektowe zadania inżynierskie dotyczące urządzeń oraz instalacji służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	P7U_W P7S_WG	
OZE2_W04	ma zaawansowaną w pogłębionym stopniu, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu instalacji grzewczych wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych, gazowych oraz instalacji sanitarnych obejmującą złożone inżynierskie zadania projektowe dotyczące urządzeń oraz instalacji w obiektach	P7U_W P7S_WG	P7S_WK
OZE2_W05	ma zaawansowaną w pogłębionym stopniu, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą złożone zadania inżynierskie dotyczące eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	P7U_W P7S_WG	P7S_WK
OZE2_W06	ma pogłębioną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w tym dotyczącą eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii oraz instalacji wewnętrznych w obiektach	P7U_W P7S_WG	P7S_WK
OZE2_W07	ma pogłębioną szczegółową wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach	P7U_W P7S_WK	
OZE2_W08	zna główne tendencje rozwojowe nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych i specyficznych zadań inżynierskich z zakresu odnawialnych źródeł energii i instalacji wewnętrznych	P7U_W P7S_WG	
OZE2_W09	ma pogłębioną i poszerzoną zaawansowaną wiedzę do-tyczącą zarządzania w tym zarządzania jakością i pro-wadzenia działalności gospodarczej oraz	P7U_W P7S_WK	P7S_WK

	dotyczącą tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości		
OZE2_W10	zna i rozumie szczegółowe zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; zna zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	P7U_W P7S_WK	
OZE2_W11	ma pogłębioną zaawansowaną wiedzę dotyczącą norm oraz wytycznych projektowania instalacji wewnętrznych oraz instalacji odnawialnych źródeł energii	P7U_W P7S_WG	P7S_WK
Umiejętności			
OZE2_U01	potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, również w języku obcym (na poziomie B+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego), właściwych dla kierunku odnawialne źródła energii, potrafi je analizować, interpretować, wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U P7S_UW P7S_UK	
OZE2_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik, także w języku angielskim na tematy specjalistyczne do-tyczące odnawialnych źródeł energii ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P7U_U P7S_UK	
OZE2_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe i prezentację w języku polskim i krótką informację naukową w języku angielskim przedstawiającą wyniki własnych badań naukowych i opracowań inżynierskich	P7U_U P7S_UW	
OZE2_U04	potrafi w pracy indywidualnej i zespołowej wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania specyficznych i złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu instalacji, urządzeń i techno-logii prośrodowiskowych, współdziałać z innymi osobami w zakresie rozwiązywania postawionego zadania, prze-prowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski, formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi dotyczącymi odnawialnych źródeł energii	P7U_U P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
OZE2_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7U_U P7S_UU	
OZE2_U06	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania za-dań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu instalacji wewnętrznych i odnawialnych źródeł energii zaawansowane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
OZE2_U07	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych materiałów i osiągnięć	P7U_U P7S_UW	P7S_UW

	<p>technicznych i technologicznych z zakresu odnawialnych źródeł energii, instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, chłodniczych, gazowych i sanitarnych w podejmowanych działaniach inżynierskich, dostrzegając aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zaproponować alternatywne rozwiązania</p>		
OZE2_U08	<p>potrafi zaprojektować instalacje w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz instalacje wewnętrzne dostosowane do danego obiektu, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia</p>	<p>P7U_U P7S_UW</p>	<p>P7S_UW</p>
OZE2_U09	<p>potrafi pracować w środowisku branżowym związanym z odnawialnymi źródłami energii a także instalacjami grzewczymi, wentylacyjnymi, klimatyzacyjnymi, gazowymi i sanitarnymi oraz potrafi stosować zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, potrafi wykorzystać doświadczenie zdobyte w środowisku branżowym do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich, potrafi zaplanować i nadzorować prawidłowość eksploatacji maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej pracy</p>	<p>P7U_U P7S_UW P7S_UO</p>	<p>P7S_UW</p>
Kompetencje społeczne			
OZE2_K01	<p>jest gotów do uczenia się przez całe życie, inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; jest gotów dokształcać się samodzielnie i samodoskonalić w zakresie wykonywanego zawodu</p>	<p>P7U_K P7S_KR P7S_KO</p>	
OZE2_K02	<p>jest gotów ponieść odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną za stan środowiska przyrodniczego, uwzględnić pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje</p>	<p>P7U_K P7S_KR P7S_KO</p>	
OZE2_K03	<p>jest gotów współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>P7U_K P7S_KR P7S_KO</p>	
OZE2_K04	<p>jest gotów odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu</p>	<p>P7U_K P7S_KK</p>	

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Tomasz Kozłowski	prof. dr hab. inż., Dziekan Wydziału
Lidia Dąbek	dr hab., prof. PŚk, Dyrektor Naukowy dyscypliny
Łukasz Walaszczyk	dr inż., Prodziekan Wydziału ds. studenckich i dydaktyki
Agnieszka Cienciąła	dr inż., Prodziekan Wydziału ds. studenckich i dydaktyki
Anatoly Pavlenko	prof. dr hab. inż., przewodniczący zespołu ds. przygotowania raportu
Magdalena Dańczuk	dr inż., Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia na Wydziale
Anna Parka	dr inż., Pełnomocnik Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych
Łukasz Orman	dr hab. inż., prof. PŚk
Ewa Zender-Świercz	dr hab. inż., prof. PŚk
Sylwia Wciślik	dr inż.
Katarzyna Stokowiec	dr inż.
Beata Galiszewska	dr inż.
Joanna Muszyńska	dr inż.
Dagmara Kotrys-Działak	mgr inż.
Mariola Starzomska	mgr inż.

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	13
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	14
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	40
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.	74
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	90
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	100
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	117
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	121
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	127
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	143
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	149
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	156
Część III. Załączniki	157
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	157
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających (w formie elektronicznej)	180

Prezentacja uczelni

Politechnika Świętokrzyska (PŚk) to publiczna uczelnia techniczna z bogatą, kilkusetletnią tradycją, formalnie utworzona pod obecną nazwą 19 września 1974 roku. Od roku 2012, kiedy to powstał Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki, kształcenie studentów odbywa się na pięciu wydziałach:

- **Budownictwa i Architektury:** kształci na kierunkach budownictwo oraz architektura, oferując nowoczesne specjalności jak BIM (Building Information Modeling) czy technologie informatyczne w budownictwie.
- **Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki:** kształci na kierunkach takich, jak automatyka i elektrotechnika przemysłowa, elektromobilność, elektrotechnika, energetyka, informatyka, teleinformatyka.
- **Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej:** oferuje kierunki takie, jak inżynieria środowiska, geodezja i kartografia oraz odnawialne źródła energii.
- **Mechatroniki i Budowy Maszyn:** oferuje kształcenie na kierunkach automatyka i robotyka, informatyka przemysłowa, inżynieria bezpieczeństwa, inżynieria środków transportu, mechanika i budowa maszyn, wzornictwo przemysłowe.
- **Zarządzania i Modelowania Komputerowego:** kształci studentów na kierunkach takich jak ekonomia, inżynieria biomedyczna, inżynieria danych, logistyka, zarządzanie biznesowe, zarządzanie i inżynieria produkcji.

Utworzenie 1 września 2012 roku Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki (WIŚGiE) było wynikiem konsekwentnej realizacji misji i strategii rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej oraz zobowiązań związanych z projektem "ENERGIS – Budynek Dydaktyczno-Laboratoryjny Inżynierii Środowiska, Politechnika Świętokrzyska, Kielce", który był współfinansowany przez Unię Europejską. Energooszczędny budynek ENERGIS, będący główną siedzibą WIŚGiE, zasilany jest z odnawialnych źródeł energii. Budynek spełnia funkcje dydaktyczne, badawcze i naukowe. Zgodnie z zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 8/23 z dnia 12 stycznia 2023 r. w sprawie zmian w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Świętokrzyskiej ([załącznik 0.5](#)), na wniosek Dziekana Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki, poparty pozytywną opinią Rady Wydziału IŚGiE, z dnia 1 lutego 2023 r., przekształcono Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki w Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej zachowując wszelkie prawa, obowiązki i stosunki prawne jednostki działającej pod poprzednią nazwą.

W uzupełnieniu szerokiej oferty kształcenia (ponad 30 kierunków studiów na różnych poziomach kształcenia), PŚk dysponuje doświadczoną kadrą dydaktyczną oraz nowoczesną infrastrukturą dydaktyczno-badawczą ([załącznik 0.6](#)). Na terenie Politechniki Świętokrzyskiej od 12 listopada 2019 roku działa CENWIS - Centrum Naukowo-Wdrożeniowe Inteligentnych Specjalizacji Regionu Świętokrzyskiego, które stanowi konkretną odpowiedź na potrzeby współczesnych przedsiębiorców wspierając innowacje przemysłowe (<https://cenwis.tu.kielce.pl/>). Politechnika Świętokrzyska ściśle współpracuje z przedsiębiorstwami i instytucjami, co zapewnia studentom możliwość odbywania praktyk i staży zawodowych.

Kielce, gdzie znajduje się siedziba Uczelni, to miasto atrakcyjnie położone w malowniczym otoczeniu Gór Świętokrzyskich, z bogatą ofertą kulturalną i sportową oraz doskonałym zapleczem rekreacyjnym w najbliższej okolicy. Studenci PŚk korzystają z nowoczesnej hali sportowej i oddanego niedawno do użytku stadionu.

W 2022 roku, w wyniku ewaluacji jednostek naukowych, Politechnika Świętokrzyska otrzymała kategorie naukowe A oraz B+ we wszystkich ewaluowanych dyscyplinach, w tym kategorię B+ w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, uprawniającą do nadawania stopnia naukowego doktora oraz doktora habilitowanego nauk technicznych.

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

Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwania formułowane wobec kandydatów, oferowane specjalności/specjalizacje

Studia na kierunku *odnawialne źródła energii* prowadzone w Politechnice Świętokrzyskiej (PŚk) obejmują kształcenie na studiach pierwszego i drugiego stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych o profilu ogólnoakademickim. Studia realizowane są w języku polskim. Jednostką organizacyjną Uczelni prowadzącą kształcenie na kierunku jest Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (WIŚGiE).

Kierunek *odnawialne źródła energii* studia pierwszego i drugiego stopnia, został przyporządkowany do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018, poz. 1818). Wybór ogólnoakademickiego profilu kształcenia wynikał z tradycji akademickich, kadry akademickiej, składającej się z doświadczonych pracowników, prowadzących badania naukowe w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Przyjęta koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku, zgodna z zakresem dyscypliny, do której kierunek został przypisany, zakłada kształcenie kadr dla potrzeb nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy, przygotowanych do rozwiązywania charakterystycznych dla obszaru odnawialnych źródeł energii zagadnień i problemów projektowych i eksploatacyjnych z zakresu energetyki słonecznej, wiatrowej i wodnej, pomp ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych, gospodarowania energią, odzysku energii oraz prawnych i technologicznych aspektów ochrony środowiska, przy ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz współpracy krajowej i międzynarodowej. Wiedza ta jest nabywana w stopniu zaawansowanym na studiach pierwszego stopnia stacjonarnie i niestacjonarnie. Wiedza, umiejętności oraz kompetencje inżynierskie są w tym zakresie pogłębiane oraz poszerzane o nowe zagadnienia takie jak np.: technologie magazynowania energii, instalacje dla budynków o specjalnych potrzebach (obiekty przemysłowe), czy też układy kogeneracyjne zasilane z OZE na studiach drugiego stopnia. Zgodnie z przyjętą koncepcją, absolwenci studiów pierwszego stopnia uzyskują tytuł zawodowy inżyniera, natomiast absolwenci studiów drugiego stopnia uzyskują tytuł magistra inżyniera.

Przyjęta koncepcja kształcenia jest realizacją postanowień zawartych w misji i strategii Uczelni przyjętych uchwałami Senatu Politechniki Świętokrzyskiej nr 162/15 z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej na lata 2015-2025” oraz nr 188/23 z dnia 24 maja 2023 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Politechniki Świętokrzyskiej na lata 2023-2027” ([załącznik 1.1.1](#), [załącznik 1.1.2](#), [załącznik 1.1.3](#), [załącznik 1.1.4](#)) oraz w zaktualizowanej misji i strategii Wydziału ([załącznik 1.1.5](#) i [załącznik 1.1.6](#)). Zgodnie z tymi dokumentami misją PŚk jest „*dążenie do efektywnego wykorzystania posiadanych zasobów dla rozwoju wiedzy i postępu cywilizacyjnego, poprzez stosowanie najwyższych standardów jakości w kształceniu studentów oraz badaniach naukowych z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego*”. Dla realizacji tej misji przyjęte zostały cele strategiczne:

- (1) kształcenia i rozwój studentów,
- (2) nauka i działalność badawczo-rozwojowa,
- (3) współpraca z otoczenie społeczno-gospodarczym,
- (4) organizacja i zarządzanie.

W zakresie kształcenia i rozwoju studentów przyjęty cel operacyjny koncentruje się na: stałym udoskonalaniu oferty kształcenia odpowiadającej na zapotrzebowanie rynku pracy i zwiększające

szanse zatrudnienia absolwentów, w tym modyfikowanie programów studiów, udział interesariuszy zewnętrznych w ich kształtowaniu, zapewnienie studentom możliwości wyboru własnej ścieżki kształcenia, dbałość o wysoką jakość kształcenia i stały monitoring procesu dydaktycznego, organizację konferencji naukowo-technicznych, zwiększanie praktycznych elementów kształcenia poprzez wizyty studyjne studentów, udział w targach branżowych i szkoleniach, uczestnictwo w dodatkowych zajęciach w ramach realizowanych projektów, udział studentów w pracach badawczych, powiązanie tematyki prac dyplomowych z potrzebami regionu, stawianie studentom wysokich wymagań i przeciwdziałanie inflacji ocen, wykorzystywanie w dydaktyce technik multimedialnych i e-learningowych, zwiększenie umiędzynarodowienia kształcenia, rozwój zawodowy i społeczny studentów.

Przyjęta przez WIŚGiE misja i strategia rozwoju w pełni wpisuje się w realizację misji i strategii Uczelni poprzez kształcenie kadr inżynierskich, w tym w zakresie kształcenia kadr na potrzeby branży odnawialnych źródeł energii, w ścisłym powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi przy szeroko zakrojonej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz z innymi jednostkami naukowymi krajowymi jak i zagranicznymi.

Kierunek *odnawialne źródła energii* wpisuje się w misję i strategię Uczelni i Wydziału poprzez kształcenie kadr przygotowanych do podejmowania wyzwań zawodowych w obszarze szeroko pojętych odnawialnych źródeł energii, kreatywnych, dostrzegających aspekty społeczne w działalności inżynierskiej. Przygotowany dla realizacji tej koncepcji program kształcenia jest zgodny z aktualną wiedzą i trendami rozwojowymi w zakresie odnawialnych źródeł energii, co wynika z powiązania treści kształcenia z prowadzonymi badaniami naukowymi. Wydział podejmuje działania polegające na pozyskiwaniu wybitnych specjalistów, realizacji badań naukowych, w tym z udziałem studentów, tworzeniu silnych zespołów i zespołów interdyscyplinarnych ubiegających się o projekty badawcze krajowe i międzynarodowe, nawiązywaniu współpracy i realizacji badań z innymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, podnoszeniu kwalifikacji dydaktycznych pracowników poprzez kursy i szkolenia. Wszystko to pozwala na osiągnięcie założonego celu – kształcenia i rozwoju studentów.

Realizacja misji i strategii Uczelni i Wydziału w zakresie doskonalenia programów studiów jest widoczna we wprowadzanych zmianach podczas toczących się stale prac nad modyfikacją programu studiów pierwszego jak i drugiego stopnia. Skutkiem wprowadzanych modyfikacji były coraz to nowe siatki w latach 2019/2020, 2022/2023, a w roku ak. 2023/2024 prace zakończyły się opracowaniem programu obowiązującego od r. ak. 2024/2025.

Wynikające z misji i strategii stałe podnoszenie jakości kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* realizowane jest poprzez systematycznie monitorowanie realizacji programu studiów wyrażane przez nauczycieli akademickich oraz studentów w ankietach ewaluacyjnych, będące podstawą proponowanych zmian.

Wpływ współpracy krajowej i międzynarodowej na kształcenie na kierunku *odnawialne źródła energii* widoczny jest poprzez wymianę doświadczeń kadry i studentów uczestniczących w wymianie międzynarodowej, organizacji konferencji o zasięgu międzynarodowym, wprowadzenia do programu studiów zajęć prowadzonych w języku angielskim.

Program studiów *odnawialne źródła energii* nie przewiduje kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Niemniej jednak zgodnie z obowiązującymi w PŚk regulacjami wewnętrznymi tj. Zarządzeniem Rektora nr 84/23 z dnia 15 września 2023 r. oraz wcześniejszymi Zarządzeniami (**załącznik 1.1.7a – j**) oraz Uchwałą nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej z dnia 21 czerwca 2023 r. (**załącznik 1.1.8**), dopuszcza się możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość jako elementu wspomagającego organizację zajęć. W odniesieniu do kierunku *odnawialne źródła energii* sprowadza się do realizacji wybranych wykładów na studiach niestacjonarnych (dotyczy to zajęć w piątki), do przekazywania materiałów pomocniczych dla studentów oraz konsultacji zdalnych.

Realizacja założonej koncepcji, celów oraz programu kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii stawia przed kandydatami określone wymagania podawane corocznie w uchwałach Senatu PŚk w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w danym roku akademickim. Wobec kandydatów na studia pierwszego stopnia oczekuje się odpowiedniego przygotowania z matematyki, języka polskiego, języka obcego nowożytnego oraz z jednego z przedmiotów zdanego na maturze w formie pisemnej, wskazanego przez kandydata do postępowania kwalifikacyjnego z zestawu obejmującego: fizykę z astronomią, chemię, informatykę, historię, geografę, biologię, wiedze o społeczeństwie. Natomiast o przyjęcie na studia drugiego stopnia mogą ubiegać się absolwenci z tytułem inżyniera odnawialnych źródeł energii lub absolwenci z tytułem inżyniera po kierunkach pokrewnych z zaleceniem uzupełnienia różnic programowych ze studiów pierwszego stopnia na kierunku odnawialne źródła energii.

Realizacja celu strategicznego w zakresie nauki i działalności badawczo-rozwojowej oraz w zakresie współpracy z otoczenie społeczno-gospodarczym polega na realizacji badań ważnych z punktu widzenia rozwoju dyscypliny oraz zapotrzebowania otoczenia gospodarczego i rozwoju regionu, intensyfikacji działań w obszarze B+R, rozwoju infrastruktury naukowo-badawczej, intensyfikacji składania wniosków na granty i projekty badawcze, realizacji prac badawczych z udziałem studentów, powiększaniu liczby publikacji naukowych w renomowanych czasopismach (Dziekan i Rada Naukowa Dyscypliny prowadzą ciągły monitoring dorobku pracowników prowadzących poszczególne przedmioty), patentów oraz wdrożeń i aplikacji, tworzeniu laboratoriów, włączaniu studentów do badań swoich promotorów i wspólne publikowanie uzyskiwanych wyników, uczestnictwo studentów w pracach Koła Naukowego REPower.

Realizacja celu strategicznego w zakresie organizacji i zarządzania polega na stałym podnoszeniu jakości organizacji zajęć dydaktycznych jak i warunków pracy i studiowania, dbałości o wysoką jakość obsługi studentów, ścisłej współpracy z Samorządem Studenckim, podnoszeniu kompetencji zawodowych pracowników administracyjno-technicznych, nadzorze nad prawidłowym funkcjonowaniem laboratoriów naukowo-dydaktycznych, dbaniu o stały dostęp pracowników i studentów do bieżących informacji poprzez stronę Internetową uczelni i wydziału, tablice informacyjne, kontakt elektroniczny, większe wykorzystanie systemu USOS, zapobieganie sytuacjom patologicznym, w tym wdrożenie systemu antyplagiatowego.

Podsumowując można stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* są zgodne z misją, strategią i polityką jakości zarówno Politechniki Świętokrzyskiej jak i Wydziału.

Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w tym do głównych kierunków działalności naukowej prowadzonej w uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany oraz najważniejsze osiągnięcia naukowe uczelni w tym zakresie z ostatnich 5 lat będące wynikiem tej działalności (kategoria naukowa, prestiżowe publikacje, granty, nagrody, awanse naukowe), a także sposoby wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach

Kształcenie na kierunku odnawialne źródła energii prowadzone jest w ścisłym powiązaniu z badaniami realizowanymi w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Wydziału, w pełni wpisujących się w dyscyplinę inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której kierunek został przyporządkowany. Wszyscy pracownicy naukowci prowadzą badania lub uczestniczą w prowadzeniu badań w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, z czego tylko 33% pracowników (geodetów) przypisanych jest do niniejszej dyscypliny nie w pełnym wymiarze.

Obszary badań charakterystyczne dla poszczególnych Katedr przedstawiają się następująco:

Katedra Inżynierii Sanitarnej – prowadzi badania dotyczące technologii wody i ścieków, utylizacji oraz zagospodarowania odpadów, w tym ich ponownego wykorzystania w kontekście OZE. W ramach prowadzonej działalności realizuje analizy mobilności metali w próbkach środowiskowych, badania

sorpcji i katalizy w inżynierii i ochronie środowiska, monitoruje stan środowiska oraz ocenia wpływ inwestycji na otoczenie. Ponadto zajmuje się również badaniami, projektowaniem i realizacją technologii bezwykopowej budowy i odnawiania sieci infrastruktury podziemnej, a także wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych i gazowych w obiektach. Ponadto, angażuje się w badania, projektowanie i budowę zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uwzględniając aspekty OZE, np. w oparciu o realizację odzysku ciepła ze ścieków.

Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami – specjalizuje się w szerokim zakresie badań związanych z geotechniką, skupiając się na fizyko-chemii ilów oraz minerałów ilastych. W ramach tych badań, wykorzystuje zaawansowane technologie, takie jak kalorymetria skaningowa DSC i magnetyczny rezonans jądrowy NMR, aby zgłębiać właściwości układów woda-grunt oraz analizować zjawiska mrozowe w gruntach. Katedra prowadzi również badania nad transportem rumowiska wleczonego i unoszonego w ciekach i kanałach. Analizuje zmienność czasową opadów atmosferycznych, zgłębia procesy zamulania małych zbiorników wodnych, oraz opracowuje metody oczyszczania odcieków składowiskowych. W obszarze gospodarki odpadami, katedra skupia się na ocenie jakości i możliwości rolniczego wykorzystania osadów ściekowych. Przeprowadza także analizę jakościową różnego rodzaju odpadów oraz opracowuje skuteczne metody ich utylizacji. Ponadto, zajmuje się programowaniem składowisk odpadów oraz gospodarką osadami ściekowymi i popiołami z osadów ściekowych. Działa również w obszarze gospodarki popiołami pochodzącymi z instalacji odzysku energii, obejmując węgiel kamienny i biomasę, analizując możliwości wykorzystania paliw z odpadów. Skupia się ponadto na potencjale tworzenia biokompostowni i biogazowni, i dalszego wykorzystania produktu. W ramach działalności katedry znaczący obszar stanowi energetyka i inżynieria wodna.

Katedra Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej – jest to wiodąca katedra w obszarze OZE. Prowadzi badania w ramach fizyki budowli dotyczące procesów wymiany i przepływu powietrza w pomieszczeniach, badania szczelności i parametrów mikroklimatycznych, organizacji napływu powietrza i modyfikacji systemów nawiewnych w obrębie budynków, modelowania przepływu powietrza i wentylowanie fasad oraz stropodachów, zagadnienia dotyczące syndromu chorego budynku, budownictwa energooszczędnego, pasywnego i autonomicznego. W zakresie odnawialnych źródeł energii badania dotyczą akumulacji ciepła, efektywności energetycznej obiektów, odzysku ciepła, efektywności działania turbin wodnych, wiatrowych, instalacji solarnych, fotowoltaicznych, pomp ciepła, procesów spalania i pirolizy biomasy. Ponadto badania i analizy dotyczą wpływu rodzaju rozwiązań technologicznych w obiektach (np. porównania konwencjonalnych i odnawialnych źródeł ciepła) na jakość powietrza w pomieszczeniach.

Katedra Geodezji i Geomatyki – prowadzi badania wykorzystujące fotogrametrię i teledetekcję do modelowania zjawisk i procesów inżynierskich, m.in. w technologii odnawialnych źródeł energii, pomiary przemieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich, pomiary tyczenia budowli m.in. konstrukcji pod turbiny wiatrowe czy panele fotowoltaiczne z zastosowaniem precyzyjnego pozycjonowania satelitarne, tworzy mapy teledetekcyjne dla potrzeb gospodarki narodowej. Wykorzystuje GIS dla potrzeb projektowania i modernizacji instalacji OZE.

Efektom prowadzonych badań naukowych jest znaczny dorobek naukowy kadry akademickiej. W latach 2019 – 2024 (stan na dzień 13.11.2024r.) łączny dorobek publikacyjny obejmował 446 publikacji zamieszczanych w liczących się czasopismach krajowych i zagranicznych (lista A MNiSW, materiały konferencyjne indeksowane w bazie Web of Science), 11 monografii, 5 patentów, 5 praw ochronnych na wzór użytkowy, 12 zgłoszeń wynalazku. W wyniku ewaluacji jednostek naukowych za lata 2017 – 2021, dyscyplina inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka prowadzona w PŚK uzyskała kategorię B+. Z racji uzyskanej kategorii B+ Uczelnia posiada pełne prawa akademickie do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Miarą rozwoju i zwiększania kompetencji nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku Odnawialne źródła energii są awanse naukowe. W ostatnich 5 latach (stan na dzień 13.11.2024 r.) 13 nauczycieli

akademickich uzyskało stopień naukowy doktora, a 4 stopień doktora habilitowanego (w tym 4 awanse doktorskie i 2 habilitacyjne dotyczyły pracowników etatowych WIŚGiE).

Do najważniejszych osiągnięć ostatnich lat zaliczyć należy:

- ❖ znaczną liczbę publikacji z listy MNiSW o punktacji ≥ 100 punktów (211 artykułów) (<https://dorobek.tu.kielce.pl/>);
- ❖ granty naukowe, projekty badawcze (**załącznik 1.1.9**);
- ❖ projekty uczelnianie, realizowane przy udziale pracowników WIŚGiE:
 - Program Rozwoju Kompetencji studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju. Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym; termin realizacji: 01.05.2018 – 30.04.2021, w ramach którego finansowano działalność dydaktyczną, szkolenia i wizyty studyjne studentów kierunku odnawialne źródła energii;
 - Projekt RID - Regionalna Inicjatywa Doskonałości; Tytuł projektu: Rozwój potencjału badawczego dyscyplin: Inżynieria Środowiska oraz Budownictwo; termin realizacji: 01.01.2019 – 31.12.2023 r., w ramach którego finansowano działalność naukową i publikacyjną pracowników, podnoszenie kompetencji badawczych kadry akademickiej poprzez udział w kursach, szkoleniach, wizytach studyjnych, w tym w uczelniach zagranicznych, staże naukowe, patenty oraz utworzenie lub doposażenie laboratoriów w tym tych, w których odbywają się zajęcia ze studentami kierunku odnawialne źródła energii;
 - Projekt CENWIS – Centrum Naukowo-Wdrożeniowe Inteligentnych Specjalizacji Województwa Świętokrzyskiego, dofinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego 2014 – 2020 (koniec realizacji 30.06.2022 r.), w ramach którego powstały: Laboratorium Biomasy Stałej i Energetyki Biogazowej oraz Laboratorium Fizyki Budowli, Energetyki Słonecznej i Wodnej;
 - Projekt Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar w Kielcach, dofinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 (realizacja od 1.01.2019 r. do 31.12.2023 r.), w ramach którego powstało „Stanowisko do badania przewodnictwa cieplnego i oceny paliw w Laboratorium Termometrii”;
 - Projekt Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki, dofinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021 – 2027, Działanie 01.05 i 03.01 w ramach Priorytetów I i III w naborze nr FERS.01.05-IP.08-006/23 Kształcenie na potrzeby gospodarki, w ramach działania 01.05 Umiejętności w szkolnictwie wyższym w Priorytecie I Umiejętności FERS, w ramach którego dokonano modyfikacji programów studiów, utworzono nowe przedmioty, uwzględniono oczekiwania przedsiębiorców w planach i programach, m. in. na kierunku odnawialne źródła energii.
- ❖ zdobyte nagrody i wyróżnienia dla Wydziału:
 - 2018 r. – Polski Produkt Przedsiębiorczości za projekt "Hydrogenerator do mikro elektrowni wodnej" nadana przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
 - 2019 r. – Certyfikat „Uczelnia Liderów 2019” nadana przez Fundacja Rozwój Edukacji i Szkolnictwa Wyższego

- 2019 r. – Polski Produkt Przyszłości za projekt "Szereg bezszczotkowych silników z magnesami trwałymi i optycznymi czujnikami położenia wirnika" nadana przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju;
- ❖ cyklicznie organizowane przez pracowników WIŚGIE międzynarodowe konferencje tematyczne, które pozwalają studentom na włączenie się w życie naukowe uczelni i mają wpływ na proces kształcenia:
- VII International Scientific-Technical Conference „Actual Problems of Renewable Energy, Construction and Environmental Engineering”, 23 – 25.11.2023 r., Kielce,
- IX Międzynarodowa Konferencja Technologie Bezwykopowe NO-DIG POLAND 2022, 26 – 28 kwietnia 2022 r., Kraków,
- VI International Scientific-Technical Conference „Actual Problems of Renewable Power Engineering, Construction and Environmental Engineering”, 24 – 27.11.2022 r., Kielce,
- IX Międzynarodowa Konferencja Technologie Bezwykopowe NO-DIG POLAND 2020, 22 – 24 kwietnia 2020 r., Kraków,
- IV International Scientific-Technical Conference „Actual Problems of Renewable Power Engineering, Construction and Environmental Engineering”, 6 – 8.02.2020 r., Kielce,
- III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Aktualne Zagadnienia Energetyki Odnawialnej, Budownictwa i Inżynierii Środowiska”, 7 – 9.02.2019 r.,
- VIII Międzynarodowa Konferencja Technologie Bezwykopowe NO-DIG POLAND 2018, 17 – 19.04.2018 r., Kraków.

Wydział współredaguje czasopisma naukowe: Structure and Environment, które znajduje się na liście MNiSW – 40 pkt. oraz „Journal of New Technologies in Environmental Science” – 5 pkt., wydawane przez Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej.

Szczegółowy wykaz powiązania kształcenia z prowadzoną działalnością naukową przedstawiono w Tabeli 1.1.1.

Tabela 1.1.1. Związek kształcenia z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Zakres działalności naukowej pracowników Katedry	Wybrane przedmioty realizowane przez pracowników katedry na kierunku OZE
KATEDRA GEOTECHNIKI I GOSPODARKI ODPADAMI	
<ul style="list-style-type: none"> • badanie właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów, • modelowanie procesów termicznych w podłożu gruntowym, • badanie i modelowanie transportu rumowiska wleczonego i unoszonego w ciekach i kanałach, • zamulanie małych zbiorników wodnych, • oddziaływanie spiętrzenia wód na tereny przyległe, • ekspertyzy i ocen stanu technicznego budowli i urządzeń wodnych, • badania jakościowe i utylizacja odpadów, • technologie biologicznego przetwarzania, • programowanie składowisk odpadów, • oczyszczanie odcieków składowiskowych, • gospodarka osadami ściekowymi i popiołami z osadów ściekowych, 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekty prawne stosowania biopaliw • Biogazownie • Biopaliwa i paliwa alternatywne • Budownictwo wodne • Energetyczne wykorzystanie biogazu • Energetyka wodna • Geologia • Geotechnika • Geotermia • Gospodarka odpadami • Inżynieria wodna z elementami hydrologii • Kosztorysowanie • Małe elektrownie wodne • Mechanika i wytrzymałość materiałów • Mechanika płynów i hydraulika • Ocena oddziaływania na środowisko instalacji OZE • Technologie informacyjne

<p>gospodarka popiołami z instalacji odzysku energii (z węgla kamiennego i biomasy).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy • The conversion of biomass to energy • Gospodarka w obiegu zamkniętym • The conversion of biomass to energy • Technologie odzysku energii • The conversion of biomass to energy
<p>KATEDRA INŻYNIERII SANITARNEJ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • badania w zakresie technologii wody i ścieków, • utylizacja i zagospodarowanie odpadów, • analiza specjacyjna, ocena mobilności metali w próbkach środowiskowych, sorpcja i kataliza w inżynierii i ochronie środowiska, • monitoring środowiska oraz wykonywanie ocen oddziaływania inwestycji na środowisko, • badania, projektowanie i wykonawstwo w zakresie technologii bezwykopowej budowy i odnowy sieci infrastruktury podziemnej oraz wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych i gazowych w obiektach, zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia środowiskowa • Chemia • Dokumentacja instalacji na etapie ofertowania budowy i przekazania do eksploatacji • Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne • Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych • Sieci i instalacje gazowe • Sieci sanitarne i deszczowe • Techniki ochrony atmosfery • Zagrożenia i ochrona środowiska • Projektowanie instalacji wewnętrznych • Sieci gazowe • Techniki ochrony atmosfery II
<p>KATEDRA GEODEZJI I GEOMATYKI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystanie precyzyjnego pozycjonowania satelitarnego w pomiarach realizacyjnych i tyczeniu budowli, • wycena, zarządzanie i obrót nieruchomościami, • zastosowanie fotogrametrii i teledetekcji, • dokumentowanie i modelowanie zjawisk w budownictwie, inżynierii środowiska, architekturze, urbanistyce i innych dziedzinach gospodarki, • pomiary wolno- i szybkozmiennych przemieszczeń i odkształceń budowli, konstrukcji i obiektów inżynierskich. 	<ul style="list-style-type: none"> • GIS w OZE • Geodezja i fotogrametria
<p>KATEDRA FIZYKI BUDOWLI I ENERGII ODNAWIALNEJ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • badania rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych przegród budowlanych w warunkach rzeczywistych, • badania mikroklimatu wewnętrznego pomieszczeń, • badania komfortu termicznego użytkowników pomieszczeń, • badania skuteczności wymiany powietrza w pomieszczeniach, • pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, w tym ocena efektywności nowych rozwiązań mikroturbin i urządzeń 	<ul style="list-style-type: none"> • Audyt energetyczny • Budownictwo i fizyka budowli • Budownictwo pasywne i autonomiczne • Charakterystyka energetyczna budynku • Energetyka wiatrowa • Engineering thermodynamics • Heat and mass transfer in buildings • Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne • Instalacje fotowoltaiczne w układach hybrydowych • Instalacje grzewcze • Instalacje hybrydowe z pompami ciepła

<p>wodnych oraz gruntowych wymienników ciepła,</p> <ul style="list-style-type: none"> • badania i modelowanie wybranych procesów wymiany ciepła i masy, akumulacji ciepła w układach zmiennofazowych, jak również projektowania i wykonawstwa w zakresie ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne • Instalacje z pompami ciepła • Konstrukcje lekkie dla instalacji OZE • Materiałoznawstwo • Metody magazynowania energii cieplnej • Ocena sprawności maszyn cieplnych • Ogrzewnictwo • Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych • Podstawy energetyki • Podstawy energetyki słonecznej • Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych • Podstawy systemu OZE • Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu • Pompy ciepła • Projektowanie instalacji zasilanych z OZE • Renewable energy • Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę • Statystyczne metody prognoz produkcji energii elektrycznej • Systemy pomiarowe OZE • Systemy przetwarzania i magazynowania energii • Technologie „on-site” zaopatrzenia domów w energię w oparciu o odnawialne źródła energii • Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych • Termodynamika techniczna • Turbozespoły w OZE • Układy grzewczo – wentylacyjne • Układy kogeneracyjne • Użytkowanie i oszczędność energii • Wentylacja i klimatyzacja • Wymiana ciepła i masy • Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym • Aktywne i pasywne systemy energetyki słonecznej w budownictwie • Armatura i wyposażenie instalacji OZE • Audyt efektywności energetycznej • Automatyka budynków inteligentnych • Ciepłownie i sieci ciepłownicze • Ekonomia, finanse i bankowość • Ekonomia inwestycji • Eksploatacja systemów OZE • Energetyka rozproszona • Energooszczędne instalacje wentylacyjne • Gruntowe wymienniki ciepła • Heat generation devices for heating systems • Hybrydowe węzły cieplne • Instalacje c.w.u. zasilanej z OZE
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Instalacje wewnętrzne zasilane z OZE • Magazynowanie energii • Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich • Ogrzewanie pasywne • Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych • Optymalizacja zużycia energii • Projektowanie w technologii BIM • Refrigeration and air conditioning devices • Regulacje i sterowanie instalacjami OZE • Renewable energy heating systems • Słoneczne instalacje ciepłe • Sprawność termodynamiczna maszyn cieplnych • Systemy chłodnicze • Technologie ogniw fotowoltaicznych • Układy kogeneracyjne zasilane z OZE • Urządzenia grzewcze i wentylacyjne • Wentylacja pożarowa i przemysłowa
--	---

Przedstawione w **Tabeli 1.1.1** obszary badań prowadzonych przez kadrę akademicką realizującą zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii* w pełni pokrywają się z programem studiów i treściami kształcenia realizowanymi w ramach poszczególnych zajęć. Powierzenie prowadzenia zajęć nauczycielom akademickim dokonywane jest w katedrach i jest ściśle powiązane z zakresem realizowanych przez nich badań naukowych. Nauczyciele akademicy w ramach realizowanych przez siebie zajęć wykorzystują swoją wiedzę i doświadczenie zawodowe, stale doskonaląc i aktualizując programy prowadzonych przedmiotów. Na podkreślenie zasługuje powiązanie tematyki prac dyplomowych z tematyką realizowanych w danych jednostkach badań naukowych oraz włączanie studentów w realizację badań i współautorstwo publikacji.

Ścisłe powiązanie dydaktyki z prowadzonymi badaniami pozwala na uzyskiwanie przez studentów kompetencji badawczych. Zdobywanie tych kompetencji przez studentów realizowane jest m.in. w ramach włączania studentów do badań realizowanych w poszczególnych jednostkach Wydziału, a także w ramach organizowanych na Wydziale seminariów i konferencji, w tym w języku obcym. Studenci kierunku *odnawialne źródła energii* realizują prace badawcze w ramach niektórych zajęć laboratoryjnych, a przede wszystkim w ramach realizowania prac dyplomowych, jak również w ramach działalności w kołach naukowych. Wymiernym efektem, a jednocześnie potwierdzeniem nabytych kompetencji są nagrodzone prace dyplomowe (**załącznik 1.1.10**) oraz współautorstwo publikacji w czasopiśmie takich jak *Journal of Building Engineering*, *Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja*, *Journal of New Technologies in Environmental Science*, *Civil and Environmental Engineering Reports*, *Book of abstracts: Actual problems of renewable energy, construction and environmental engineering*, *proceeding of The International Competition of Student Scientific Works "Black Sea Science 2022"*, *proceeding of The International Competition of Student Scientific Works "Black Sea Science 2021"* itp. (**załącznik 1.1.11**).

Spójność programu kształcenia z programem prowadzonych badań naukowych, ukierunkowanych na innowacyjne rozwiązania, jest gwarantem dobrego przygotowania absolwentów kierunku *odnawialne źródła energii* do potrzeb nowoczesnego rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy.

Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rola i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia

Zgodnie ze strategią Uczelni oraz Wydziału, kluczowe znaczenie przy opracowywaniu koncepcji jak i programu studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* ma współpraca interesariuszy wewnętrznych czyli kadry akademickiej oraz studentów, jak i interesariuszy zewnętrznych reprezentujących instytucje otoczenia społeczno-gospodarczego, zainteresowanych, jako przyszli pracodawcy, efektami uczenia absolwentów kierunku *odnawialne źródła energii*. W szczególności są to firmy i przedsiębiorstwa działające w ramach szeroko pojętej branży odnawialne źródła energii, jak również organizacje branżowe i instytucje administracji samorządowej i krajowej.

Udział interesariuszy zewnętrznych w procesie opracowywania i modyfikacji programu studiów realizowany jest poprzez prace działającego przy Dziekanie Zespołu Konsultacyjnego (załącznik **1.1.12a, b, c**), w skład którego wchodzi przedstawiciele największych przedsiębiorstw, firm i organizacji branżowych Kielc, często zatrudniających absolwentów kierunku odnawialne źródła energii (m. in. Wodociągi Kieleckie, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, Elektrociepłownia Oddział Kielce, Świętokrzyska Izba Inżynierów Budownictwa, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Staropolska Izba Przemysłowo-Handlowa, Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami, Świętokrzyski Związek Pracodawców Prywatnych „Lewiatan”). Członkowie Zespołu Konsultacyjnego opiniują zmiany w planach i programach studiów, wskazują na oczekiwania rynku pracy wobec absolwentów kierunku, sugerują tematykę prac dyplomowych. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi odbywa się również na etapie realizacji praktyki zawodowej studentów WIŚGiE. Pracodawcy przyjmujący studentów na praktykę akceptują program praktyki, a podpisując sprawozdanie z praktyki wyrażają swoją opinię na temat zrealizowanych zadań i osiągniętych efektów uczenia się. Spotkania Władz Wydziału z Zespołem Konsultacyjnym odbywają się regularnie, nie rzadziej niż raz na 2 lata. Wynikiem współpracy z interesariuszami zewnętrznymi były zmiany w programie studiów opracowanym w ramach Projektu Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki obowiązującym od roku ak. 2024/2025. Uwzględnione rekomendacje dotyczyły m.in. uzupełnienia treści dotyczących samowystarczalności obiektów budowlanych w oparciu o zastosowanie OZE w przedmiocie Podstawy systemu OZE, czy magazynowanie energii i dobowe jej balansowanie w przedmiocie Systemy przetwarzania i magazynowania energii. Ponadto np. treści przedmiotów Instalacje z pompami ciepła oraz Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne poszerzono o temat dotyczący nadzoru instalacji fototermicznych i pomp ciepła przy pomocy narzędzi IT, zgodnie z zaleceniem eksperta zewnętrznego. Treści wykładów z przedmiotu Przedsiębiorczość i innowacje wzbogacono o zagadnienia związane z zarządzaniem projektami oraz mikrosieciami i hybrydowymi układami zasilania.

Należy podkreślić, że wśród kadry dydaktycznej są członkowie Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZITS), Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB), przedstawiciele lokalnych biur projektowych. Pozwala to na bezpośredni kontakt interesariuszy z władzami Wydziału, wymianę sugestii dotyczących aktualnych potrzeb, zakresu i poziomu nauczania. Przykładem ścisłej współpracy władz Wydziału ze stowarzyszeniami branżowymi jest utworzenie w 2017 roku przy WIŚGiE Koła PZITS Oddziału Kieleckiego. Skupia ono w swoich szeregach pracowników oraz studentów kierunku odnawialne źródła energii, realizując cele statutowe PZITS, m.in. poprzez udział członków Koła w seminariach, warsztatach PZITS, wyjazdach studyjnych.

Postulaty zgłaszane przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, które znalazły odzwierciedlenie w kształtowaniu koncepcji kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii obejmowały między innymi takie elementy jak: realizacja prac dyplomowych, na tematy rekomendowane przez interesariuszy zewnętrznych (**załącznik 1.1.13**), realizacja praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach i instytucjach z otoczenia społeczno-gospodarczego (**załącznik 1.1.14**), włączenie do procesu kształcenia wizyt studyjnych w przedsiębiorstwach i instytucjach otoczenia społeczno-

gospodarczego ([załącznik 1.1.15](#)), konsultacje treści efektów uczenia się oraz treści programowych realizowanych na kierunku.

Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy jest na bieżąco weryfikowana za pośrednictwem Akademickiego Biura Karier, poprzez monitorowanie losów zawodowych absolwentów oraz oczekiwań pracodawców. Analizy dostarczają istotnych danych o jakości kształcenia studentów oraz wymaganych kwalifikacjach absolwentów, które pozwalają na doskonalenie procesu kształcenia. Wysoki odsetek absolwentów, którzy pracują w zawodzie, wskazuje na zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami rynku pracy, w tym rynku lokalnego. Proces monitorowania losów absolwentów szczegółowo omówiono w kryterium 3.

Władze Wydziału regularnie monitorują wyniki egzaminu na uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej, uzyskane przez absolwentów kierunku odnawialne źródła energii.

Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku odnawialne źródła energii posiada wiedzę dającą podstawy do rozwiązywania problemów technicznych, technologicznych i organizacyjnych związanych z wykorzystaniem, przekształceniem i ochroną zasobów środowiska, jest przygotowany do projektowania i wykonawstwa systemów i instalacji OZE, w szczególności fotowoltaicznych, słonecznych, turbin i urządzeń wiatrowych i wodnych, instalacji geotermalnych, przetwarzania biomasy, ochrony środowiska, projektowania i wykonawstwa wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych w obiektach, zewnętrznych sieci ciepłowniczych i gazowych. Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie stosowania pomp ciepła, możliwości akumulacji energii cieplnej oraz wykonywania konstrukcji energooszczędnych, pasywnych i aktywnych energetycznie. Jest przygotowany do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji sanitarnych, ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji sterowanych automatycznie. Posiada wiedzę niezbędną do planowania i projektowania instalacji OZE w oparciu o miejscowe odnawialne źródła energii. Absolwent posiada znajomość języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz posiada umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu odnawialnych źródeł energii. Absolwent jest uprawniony do ubiegania się o uprawnienia zawodowe. Absolwent jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach budowlanych, instalacyjnych, jednostkach administracji lokalnej i centralnej, w biurach projektowych oraz instytucjach naukowo – badawczych. Może być zatrudniony, jako specjalista w zakresie odnawialnych źródeł energii w instytucjach specjalizujących się w upowszechnianiu zaawansowanych technologii, racjonalnego wdrażania OZE, problematyki energetycznej. Ponadto absolwent potrafi sporządzać certyfikaty energetyczne, opracowywać audyty energetyczne, znajdować rozwiązania służące poprawie efektywności energetycznej zakładów pracy i obiektów budowlanych. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Absolwent studiów drugiego stopnia posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu systemów i instalacji odnawialnych źródeł energii opartych na pozyskiwaniu energii elektrycznej ze słońca, wody i wiatru oraz energii cieplnej z biomasy, pomp ciepła i geotermii, rozszerzonych o systemy ciepłownicze, chłodnicze, gazowe, przesyłowe, sanitarne, bezpieczeństwa pożarowego. Ma umiejętność rozwiązywania złożonych problemów z zakresu efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wykonywania instalacji zewnętrznych i wewnętrznych, wykonywania i koordynowania zadań projektowych, wykonawczych, prac badawczych, organizowania i kierowania pracą zespołów. Posiada znajomość języka angielskiego na poziomie biegłości B2+ ESOKJ oraz posiada umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu odnawialnych źródeł energii, ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego, podejmowania wyzwań badawczych oraz jest przygotowany do kontynuacji edukacji w szkole doktorskiej.

Absolwent jest przygotowany do pracy w jednostkach badawczych, biurach projektowych i przedsiębiorstwach wykonawczych zajmujących się: projektowaniem, przygotowaniem, wykonawstwem i eksploatacją systemów i instalacji energetycznych, sanitarnych, ciepłowniczych, montażem urządzeń i zespołów wytwarzających energię elektryczną i ciepłą oraz w urzędach administracji samorządowej i państwowej. Jest przygotowany do ubiegania się o pełne uprawnienia budowlane branżowe, uprawnienia w zakresie audytu i charakterystyki energetycznej, montażu urządzeń i instalacji odnawialnych źródeł energii. Ma również możliwość podjęcia studiów podyplomowych. Może ponadto prowadzić własną firmę wykonawczą, biuro projektowe lub doradztwa technicznego, a także przedsiębiorstwo zajmujące się dystrybucją materiałów i urządzeń instalacyjnych z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiska.

Absolwent kierunku odnawialne źródła energii jest przygotowany do pracy na stanowiskach analitycznych, specjalistycznych i kierowniczych, inżynierskich i menadżerskich w firmach z sektora energetyki, budownictwa, instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami oraz gospodarki komunalnej. Absolwent znajdzie pracę w firmach zajmujących się projektowaniem i eksploatacją urządzeń oraz instalacji stosowanych w energetyce, a także w firmach konsultingowych i doradczych w zakresie odnawialnych źródeł energii. Połączenie wiedzy z zakresu odnawialnych źródeł energii, inżynierii środowiska, budownictwa i energetyki, zdobytej podczas studiów sprawia, że wykształcenie absolwenta ma charakter interdyscyplinarny, a to umożliwi mu pracę w instytucjach naukowo – badawczych, jednostkach samorządu terytorialnego i organizacjach pozarządowych.

Należy podkreślić, że ukończenie studiów na kierunku Odnawialne źródła energii daje szeroki wachlarz możliwości rozwoju zawodowego. Absolwent po odbyciu wymaganej prawem praktyki zawodowej, może ubiegać się o uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 września 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – Dz. U. z 2019, poz. 831) w specjalności:

- 4) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, które uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takimi jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- 5) konstrukcyjno-budowlanej w ograniczonym zakresie, uprawniające do projektowania konstrukcji obiektu lub kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu o kubaturze do 1000 m³;
- 6) inżynierskiej hydrotechnicznej bez ograniczeń, uprawniające do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowli hydrotechnicznych tymczasowych i stałych.

Absolwenci WIŚGiE kierunku *odnawialne źródła energii*, po nabyciu wymaganego doświadczenia zawodowego, mogą ubiegać się o tytuł inżyniera europejskiego (Eur Ing).

Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe

Przy opracowywaniu koncepcji, celu jak i programu studiów uwzględnione zostały zarówno doświadczenie naukowe i dydaktyczne kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na kierunku jak i oczekiwania zawodowego rynku pracy wskazywane w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Uwzględnione zostały również wymogi European Federation of National Engineering Associations obecnie ENGINEERS EUROPE – EE, zgodnie którymi, ponad 55% programu stanowią przedmioty techniczne, co umożliwi absolwentom kierunku *odnawialne źródła energii* prowadzonym w PŚk, po nabyciu wymaganego doświadczenia zawodowego, ubieganie się o tytuł inżyniera europejskiego (Eur Ing).

Przyjęta na WIŚGiE PŚk koncepcja kształcenia na kierunku odnawialne źródła energii, wyrażona w efektach uczenia oraz planie studiów, obejmuje całość zagadnień charakterystycznych dla dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, związanych z systemów i instalacji OZE, w szczególności fotowoltaicznych i słonecznych, turbin, urządzeń wiatrowych i wodnych, związanych z technologiami geotermalnymi, biomasowymi i biogazowym, ogrzewnictwem, wentylacją, klimatyzacją, wodociągami, kanalizacją, instalacjami sanitarnymi, pompami ciepła, możliwościami akumulacji energii cieplnej i elektrycznej oraz wykonywania konstrukcji energooszczędnych, pasywnych i aktywnych energetycznie, a także ochroną środowiska. To co wyróżnia program kształcenia proponowany przez Wydział w stosunku do programów realizowanych na innych uczelniach to:

- obszerny blok przedmiotów związanych z energooszczędnością oraz optymalizacją systemów i instalacji,
- obszerna gama przedmiotów pozwalająca na przygotowanie absolwenta do podjęcia praktyki kończącej się pozyskaniem uprawnień tożsamyh dla absolwentów kierunku inżynieria środowiska,
- udział studentów kierunku w projekcie Program Rozwoju Kompetencji studentów nr POWR.03.01.00-00-K060/16 w ramach, którego WIŚGiE realizował dodatkowe zajęcia poszerzające wiedzę studentów zdobywaną na zajęciach w ramach programu studiów. Brali udział w certyfikowanych szkoleniach, m.in. Instalator systemów fotowoltaicznych oraz Instalator słonecznych systemów grzewczyh, a także wizytach studyjnych, np. na farmie wiatrowej w Iłży,
- wykorzystanie w procesie dydaktycznym instalacji znajdujących się w budynku Energis, będącym siedzibą Wydziału,
- realizacja wybranych zajęć dydaktycznych przez przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych,
- wizyty studyjne w jednostkach branżowych.

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami do której/których kierunku jest przyporządkowany

Przyjęte uchwałą Senatu PŚk nr 232/24 program studiów pierwszego stopnia oraz nr 233/24 program studiów drugiego stopnia dla kierunku odnawialne źródła energii obejmują kierunkowe efekty uczenia się 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). Opis efektów uczenia został sformułowany dla profilu ogólnoakademickiego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Przy formułowaniu efektów uwzględniono głębię i kontekst, wynikających ze stopnia zaawansowania wiedzy i umiejętności, wynikający z zajęć realizowanych na poszczególnych poziomach studiów. Przyjęte efekty uczenia się zostały określone w sposób odpowiadający charakterystynom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz

zawierają pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669).

Założone efekty uczenia się uwzględniają również nabycie kompetencji badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej, jak również komunikowanie się w języku obcym.

Do kluczowych, obowiązujących od roku akademickiego 2023/2024, zakładanych dla studiów pierwszego stopnia efektów uczenia się, wynikających z przyjętej koncepcji kształcenia i odnoszących się bezpośrednio do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przyporządkowany został kierunek należą:

- Absolwent:
 - OZE1_W02 – zna w stopniu zaawansowanym zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, a także ich sporządzania z wykorzystaniem programów komputerowych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej i programów komputerowych do obliczeń i symulacji procesów konwersji odnawialnych źródeł energii i inżynierii środowiska,
 - OZE1_W03 – ma zaawansowaną wiedzę z zakresu geologii i hydrologii, geotechniki i inżynierii wodnej w zakresie niezbędnym dla projektowania i funkcjonowania złożonych instalacji odnawialnych źródeł energii i inżynierii środowiska,
 - OZE1_W04 – ma zaawansowaną wiedzę z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych wykorzystywanych w instalacjach odnawialnych źródeł energii i inżynierii środowiska,
 - OZE1_W05 – ma zaawansowaną wiedzę w zakresie mechaniki płynów i procesów przepływowych,
 - OZE1_W06 – ma zaawansowaną wiedzę z zakresu aerodynamiki, termodynamiki i wymiany ciepła i masy w zastosowaniu do maszyn i urządzeń OZE, zna złożone procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów właściwych dla instalacji odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiska,
 - OZE1_W07 – zna złożone zasady działania różnych typów pomp ciepła i agregatów chłodniczych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie instalacji zasilanych pompami ciepła z różnych dolnych źródeł ciepła, zna zaawansowane zasady projektowania gruntowych wymienników ciepła, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów przetwarzania i magazynowania energii,
 - OZE1_W08 – ma zaawansowaną wiedzę w zakresie energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej i geotermalnej, rozumie złożone uwarunkowania projektowania małych elektrowni wiatrowych, słonecznych układów grzewczych, instalacji fotowoltaicznych, turbin wodnych oraz metody poszukiwania i udostępniania wód geotermalnych, różnorodne możliwości i zakres ich wykorzystania,
 - OZE1_W09 – ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budownictwa w tym budownictwa energooszczędnego, pasywnego, inteligentnego i autonomicznego oraz z zakresu fizyki budowli, zna w stopniu zaawansowanym elementy budynku, zna różnorodne metody badania mi-gracji ciepła i wilgoci oraz złożone uwarunkowania gospodarki energetycznej w obiektach budowlanych, zna zasady sporządzania bilansu energetycznego, charakterystyki i audytu energetycznego, ma zaawansowaną wiedzę o możliwościach obniżania zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej,
 - OZE1_W10 – ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, silników i urządzeń elektrycznych, generatorów elektrycznych, zna różnorodne możliwości przesyłowe

energii elektrycznej w tym pozyskanej na farmach wiatrowych i fotowoltaicznych, ma zaawansowaną wiedzę z automatyki obejmującą również struktury systemu BMS, regulacji i sterowania,

- OZE1_W11 – ma zaawansowaną wiedzę z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów technicznych, sieci i instalacji sanitarnych, ogrzewnictwa, wentylacji, klimatyzacji, gazu; zna w stopniu zaawansowanym metody obliczania zapotrzebowania w ciepło, chłód i powietrze,
- OZE1_W12 – ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technologii pozyskiwania i zagospodarowania biomasy, spalania i współspalania biomasy, zna w stopniu zaawansowanym podstawy projektowania kotłowni na biomasę, ma zaawansowaną wiedzę na temat stosowania układów kogeneracyjnych, technologii wytwarzania i stosowania biopaliw i paliw alternatywnych, ogniw paliwowych i technologii proekologicznych,
- OZE1_W13 – ma zaawansowaną wiedzę w zakresie monitorowania, metodyki badań, zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy instalacji OZE oraz instalacji sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ma zaawansowaną wiedzę z zakresu regulacji prawnych, kosztorysowania, przygotowania dokumentacji ofertowej, zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej, zna złożone uwarunkowania tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości, wynalazczości i innowacji, finansowania przedsięwzięć, zarządzania, zagadnień ekonomiczno - społecznych i humanistycznych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw normalizacji, historii techniki i wynalazku, ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, ma zaawansowaną wiedzę na temat funkcji informacji, doboru źródeł informacji.

W zakresie umiejętności:

- Absolwent:
 - OZE1_U04 – potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, zaplanować i przeprowadzić eksperyment, potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i narzędziami umożliwiającymi rozwiązanie określonego zadania inżynierskiego, potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację określonego zadania inżynierskiego i dyskutować o nim, komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i obcym (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego),
 - OZE1_U05 – potrafi odczytać rysunki budowlane, instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wybranych programów komputerowych dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski, potrafi wstępnie oszacować koszty projektowanych rozwiązań inżynierskich,
 - OZE1_U06 – potrafi wykorzystać właściwe metody i urządzenia w celu wykonania pomiarów oraz właściwego wyboru odnośnie programów i narzędzi komputerowego wspomagania projektowania,
 - OZE1_U07 – potrafi ocenić i dokonać zestawienia własności materiałowych i strukturalnych do określenia parametrów cieplnych i przepływowych w odniesieniu do urządzeń, instalacji i obiektów budowlanych,
 - OZE1_U08 – potrafi zaprojektować, a także ocenić stan techniczny, wybranych elementów systemów OZE, dokonać doboru parametrów poszczególnych urządzeń do budowy instalacji związanych z inżynierią środowiska i OZE, dobrać technologie ograniczania emisji w energetyce konwencjonalnej i ocenić oddziaływanie na środowisko instalacji OZE,

- OZE1_U09 – potrafi wykonywać obliczenia z zakresu wymiany ciepła i masy, potrafi prawidłowo wykonać obliczenia odzysku ciepła, określić warunki wykorzystania promieniowania słonecznego, naporu wiatru i wody, po-trafi wykorzystać techniczne możliwości magazynowania energii, potrafi wykonać obliczenia z zakresu pozyskiwania i przesyłu energii z instalacji fotowoltaicznej, turbin wiatrowych i wodnych,
- OZE1_U10 – potrafi wykonać obliczenia dotyczące poziomu stężeń zanieczyszczeń i symulacji ich rozprzestrzeniania się w środowisku, ocenić oddziaływanie urządzeń i systemów na środowisko,
- OZE1_U11 – potrafi określić podstawowe metody i procesy stosowane w unieszkodliwianiu odpadów oraz technologię pozyskania biomasy, biogazu i paliw alternatywnych,
- OZE1_U12 - potrafi zaprojektować wybrane elementy instalacji: słonecznych, fotowoltaicznych, wiatrowych, małych elektrowni wodnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, gazowych potrafi wykonać projekt instalacji z wykorzystaniem pompy ciepła wraz z dolnym źródłem ciepła, a także systemów spalania i współspalania biomasy, dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących rozwiązań, oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań, analizy i oceny energochłonności.

W zakresie kompetencji:

- Absolwent:
 - OZE1_K01 – jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację,
 - OZE1_K02 – jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiska
 - OZE1_K03 – jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za pracę własną oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów,
 - OZE1_K04 – jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy,
 - OZE1_K05 – jest gotów do inicjowania działań na rzecz środowiska - interesu publicznego,
 - OZE1_K06 – jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych

Założone dla studiów drugiego stopnia efekty uczenia się wskazują na pogłębianie nabytej wiedzy oraz poszerzenie o zagadnienia odnoszące się do cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych czy też dylematów ekonomicznych i prawnych. Jako przykładowe można podać:

- Absolwent:
 - OZE2_W02 – rozumie fundamentalne dylematy ekonomiczne i prawne w zakresie niezbędnym do uwzględniania w swoich działaniach pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej związanych z odnawialnymi źródłami energii i inżynierią środowiska,
 - OZE2_W03 – ma pogłębioną wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii oraz instalacji wewnętrznych w obiektach obejmującą złożone projektowe zadania inżynierskie dotyczące urządzeń oraz instalacji służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych,
 - OZE2_W04 – ma zaawansowaną w pogłębionym stopniu, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu instalacji grzewczych wentylacyjnych, klimatyzacyjnych,

- chłodniczych, gazowych oraz instalacji sanitarnych obejmującą złożone inżynierskie zadania projektowe do-tyczące urządzeń oraz instalacji w obiektach,
- OZE2_W05 – ma zaawansowaną w pogłębionym stopniu, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą złożone zadania inżynierskie dotyczące eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych,
 - OZE2_W06 – ma pogłębioną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w tym dotyczącą eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii oraz instalacji wewnętrznych w obiektach,
 - OZE2_W07 – ma pogłębioną szczegółową wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach,
 - OZE2_W08 – zna główne tendencje rozwojowe nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych i specyficznych zadań inżynierskich z zakresu odnawialnych źródeł energii i instalacji wewnętrznych,
 - OZE2_W09 – ma pogłębioną i poszerzoną zaawansowaną wiedzę dotyczącą zarządzania w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej oraz dotyczącą tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.

W zakresie umiejętności:

- Absolwent:
 - OZE2_U03 – potrafi przygotować opracowanie naukowe i prezentację w języku polskim i krótką informację naukową w języku angielskim przedstawiającą wyniki własnych badań naukowych i opracowań inżynierskich,
 - OZE2_U04 – potrafi w pracy indywidualnej i zespołowej wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania specyficznych i złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu instalacji, urządzeń i technologii prośrodowiskowych, współdziałać z innymi osobami w zakresie rozwiązywania postawionego zadania, przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski, formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi dotyczącymi odnawialnych źródeł energii w ramach zespołowych prac badawczych oraz podejmować w nich wiodącą rolę,
 - OZE2_U06 – potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu instalacji wewnętrznych i odnawialnych źródeł energii zaawansowane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz wyciągać wnioski,
 - OZE2_U07 – potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych materiałów i osiągnięć technicznych i technologicznych z zakresu odnawialnych źródeł energii, instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, chłodniczych, gazowych i sanitarnych w podejmowanych działaniach inżynierskich, dostrzegając aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zaproponować alternatywne rozwiązania,
 - OZE2_U08 – potrafi zaprojektować instalacje w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz instalacje wewnętrzne dostosowane do danego obiektu, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia.

W zakresie kompetencji:

- Absolwent:
 - OZE2_K01 – jest gotów do uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; ma świadomość potrzeby doszkalania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu,
 - OZE2_K02 – ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego, rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje,
 - OZE2_K04 – potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Studenci studiów I stopnia realizują efekty uczenia się, dzięki którym nabywają kompetencje badawcze w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka:

w zakresie *wiedzy*:

[OZE1_W05] - ma zaawansowaną wiedzę w zakresie mechaniki płynów i procesów przepływowych,

[OZE1_W06] - ma zaawansowaną wiedzę z zakresu aerodynamiki, termodynamiki i wymiany ciepła i masy w zastosowaniu do maszyn i urządzeń OZE, zna złożone procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów właściwych dla instalacji odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiska,

[OZE1_W08] - ma zaawansowaną wiedzę w zakresie energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej i geotermalnej, rozumie złożone uwarunkowania projektowania małych elektrowni wiatrowych, słonecznych układów grzewczych, instalacji fotowoltaicznych, turbin wodnych oraz metody poszukiwania i udostępniania wód geotermalnych, różnorodne możliwości i zakres ich wykorzystania,

[OZE1_W09] - ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budownictwa w tym budownictwa energooszczędnego, pasywnego, inteligentnego i autonomicznego oraz z zakresu fizyki budowli, zna w stopniu zaawansowanym elementy budynku, zna różnorodne metody badania migracji ciepła i wilgoci oraz złożone uwarunkowania gospodarki energetycznej w obiektach budowlanych, zna zasady sporządzania bilansu energetycznego, charakterystyki i audytu energetycznego, ma zaawansowaną wiedzę o możliwościach obniżania zużycia energii i poprawy efektywności energetycznej,

[OZE1_W13] - ma zaawansowaną wiedzę w zakresie monitorowania, metodyki badań, zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy instalacji OZE oraz instalacji sanitarnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ma zaawansowaną wiedzę z zakresu regulacji prawnych, kosztorysowania, przygotowania dokumentacji ofertowej, zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej, zna złożone uwarunkowania tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości, wynalazczości i innowacji, finansowania przedsięwzięć, zarządzania, zagadnień ekonomiczno - społecznych i humanistycznych, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw normalizacji, historii techniki i wynalazku, ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, ma zaawansowaną wiedzę na temat funkcji informacji, doboru źródeł informacji, w zakresie umiejętności;

w zakresie *umiejętności*:

[OZE1_U01] - potrafi stosować metody matematyczne oraz wykorzystywać procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne do rozwiązywania problemów występujących w inżynierii odnawialnych źródeł energii, umie rozwiązywać wybrane zadania z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła,

[OZE1_U06] - potrafi wykorzystać właściwe metody i urządzenia w celu wykonania pomiarów oraz właściwego wyboru odnośnie programów i narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania;

oraz w zakresie *kompetencji społecznych*:

[OZE1_K01] - jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację,

[OZE1_K03] - jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za pracę własną oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów.

Przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej na studiach II stopnia następuje dwutorowo: w ramach wybieranego przez studenta seminarium dyplomowego, gdzie studenci w formie seminaryjnej nabywają umiejętności i kompetencje do samodzielnego przygotowania i opracowania naukowego:

[OZW2_U03] potrafi przygotować opracowanie naukowe i prezentację w języku polskim i krótką informację naukową w języku angielskim przedstawiającą wyniki własnych badań naukowych i opracowań inżynierskich

oraz zindywidualizowanej współpracy z promotorem:

[OZE2_U04] potrafi w pracy indywidualnej i zespołowej wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania specyficznych i złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu instalacji, urządzeń i technologii prośrodowiskowych, współdziałać z innymi osobami w zakresie rozwiązywania postawionego zadania, przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski, formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi dotyczącymi odnawialnych źródeł energii.

Również w ramach niektórych przedmiotów obowiązkowych studenci realizują samodzielnie projekty badawcze, przygotowujące do pracy naukowej, realizują zajęcia laboratoryjne, które pozwalają na udział w prowadzeniu badań:

[OZE2_U06], potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu instalacji wewnętrznych i odnawialnych źródeł energii zaawansowane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz wyciągać wnioski,

[OZE2_U07] - potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych materiałów i osiągnięć technicznych i technologicznych z zakresu odnawialnych źródeł energii, instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, chłodniczych, gazowych i sanitarnych w podejmowanych działaniach inżynierskich, dostrzegając aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich, potrafi zaproponować alternatywne rozwiązania.

Udział w prowadzeniu badań dotyczy zwłaszcza etapu prac dyplomowych, które bardzo często tematycznie związane są z realizowanymi przez opiekunów pracami badawczymi lub pracami na rzecz przemysłu, czy też regionu. Studenci, a w szczególności Ci działający w kołach naukowych na Wydziale (EcoClimatica, EKOLOG, Krecik, RePower, EnglishClub) mogą prowadzić działalność naukową (realizacja projektów badawczych, przygotowywanie opracowań naukowo-badawczych, współorganizowanie i udział w konferencjach etc.).

Studenci zdobywają kompetencje w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia poprzez:

- tradycyjne zajęcia z języka angielskiego, na których poznają słownictwo związane z dyscypliną „inżynieria środowiska” realizowane z wykorzystaniem dyskusji, konwersacji, np. analizy tekstów anglojęzycznych, słuchanie nagrań, wypowiedzi ustne i pisemne, co prowadzi do uzyskania efektów uczenia się: OZE1_U04, OZE2_U01.
- zajęcia przedmiotowe prowadzone w języku angielskim, m. in. Engineering thermodynamics, Heat and mass transfer in buildings, Renewable energy, Heat generation devices for heating systems, Refrigeration and air conditioning devices, Renewable energy heating systems, The conversion of biomass to energy – prowadzone metodami wykładu połączzonego z dyskusją.
- studium literatury anglojęzycznej w ramach przygotowania pracy dyplomowych

- o potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie także w języku obcym, ma umiejętność samokształcenia się, potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne w tym środowiskowe, przedstawiać je i dyskutować o nich OZE1_U02,
- o potrafi pozyskiwania informacji z różnych źródeł, również w języku obcym (na poziomie B+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego), właściwych dla kierunku Odnawialne Źródła Energii, potrafi je analizować, interpretować, wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie OZE2_U01,
- o potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik, także w języku angielskim na tematy specjalistyczne dotyczące odnawialnych źródeł energii ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach OZE2_U02.

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Kierunkowe efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na studiach I i II stopnia zebrano w **Tabeli 1.1.2**. Odpowiednie tabele pokrycia znajdują się również w programie studiów (**załącznik 0.1, 0.2**).

Tabela 1.1.2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia

Kompetencje inżynierskie	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
	Studia I stopnia	Studia II stopnia
Wiedza		
Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	OZE1_W06 OZE1_W07 OZE1_W08 OZE1_W09 OZE1_W10 OZE1_W11 OZE1_W12	OZE2_W06 OZE2_W08 OZE2_W11
Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	OZE1_W13	OZE2_W09
Ma wiedzę w zakresie prowadzenia obliczeń inżynierskich	OZE1_W01 OZE1_W02 OZE1_W03 OZE1_W04 OZE1_W05	OZE2_W01 OZE2_W02 OZE2_W03 OZE2_W04 OZE2_W05 OZE2_W11
Umiejętności		
Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OZE1_U01 OZE1_U02 OZE1_U05	OZE2_U04 OZE2_U05 OZE2_U06

	OZE1_U06 OZE1_U09 OZE1_U10	
Potrafi 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	OZE1_U01 OZE1_U02 OZE1_U05 OZE1_U06 OZE1_U08 OZE1_U09 OZE1_U10 OZE1_U12	OZE2_U04 OZE2_U05 OZE2_U06 OZE2_U07 OZE2_U09
Potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	OZE1_U09 OZE1_U12	OZE2_U04 OZE2_U06 OZE2_U07
Potrafi 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_U03 OZE1_U04 OZE1_U05 OZE1_U07 OZE1_U08 OZE1_U09 OZE1_U11 OZE1_U12	OZE2_U04 OZE2_U06 OZE2_U08
Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	OZE1_U03 OZE1_U04 OZE1_U05 OZE1_U07 OZE1_U08 OZE1_U09 OZE1_U11 OZE1_U12	OZE2_U04 OZE2_U05 OZE2_U06 OZE2_U07 OZE2_U08 OZE2_U09
Potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	OZE1_U03	OZE2_U09

Przykładowe rozwinięcia efektów kierunkowych, które służą zdobywaniu kompetencji inżynierskich dla wybranych przedmiotów w zależności od poziomu studiów, zebrano w **Tabeli 1.1.3.**

Tabela 1.1.3. Rozwinięcia efektów kierunkowych służących zdobywaniu kompetencji inżynierskich na przykładzie wybranych zajęć.

Studia I stopnia	
Przedmiot, forma	Efekty kierunkowe służące zdobywaniu kompetencji inżynierskich. Student:
Energetyka wodna wykład, projekt	- ma podstawową wiedzę w stopniu zaawansowanym z zakresu światowej i krajowej energetyki wodnej. Zna w stopniu zaawansowanym pojęcie energetyki wodnej, struktury własnościowej wód, możliwości energetycznego wykorzystania cieków wodnych oraz podstawowe parametry elektrowni wodnych w zakresie niezbędnym dla projektowania i funkcjonowania

	<p>instalacji odnawialnych źródeł energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W01, OZE1_W03, OZE1_W08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma podstawową wiedzę w stopniu zaawansowanym dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej oraz aspektów prawnych w odnawialnych źródłach energii, finansowania przedsięwzięć hydroenergetycznych. Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania, zagadnień ekonomiczno-społecznych i historycznych (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W13) - zna rodzaje hydroelektrowni, sposoby klasyfikacji oraz pojęcia charakterystyczne dla budowy, pracy oraz gospodarowania wodą na obiekcie (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W03, OZE1_W08) - ma zaawansowaną wiedzę z zakresu hydrologii pozwalającą na dobór wyposażenia turbinowego, oszacowanie mocy surowej elektrowni, prognozowanej produkcji rocznej (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W03, OZE1_W08) - zna zasady i możliwości wykorzystania energetycznego wód oraz wpływ takich inwestycji na komponenty środowiska (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W01, OZE1_W03, OZE1_W08) - potrafi stosować metody matematyczne do rozwiązywania problemów występujących w hydroenergetyce (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U01) - potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie w celu realizacji wybranego zadania inżynierskiego z zakresu hydrologii, inżynierii wodnej, hydrotechniki (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U02) - potrafi pracować indywidualnie i w zespole nad przygotowaniem dokumentacji technicznej dotyczącej określonego zadania inżynierskiego w zakresie energetycznego wykorzystania powierzchniowych wód płynących (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U03, OZE1_U04) - potrafi zinterpretować i przedstawić powiązania przy-czynowo - skutkowe między zjawiskami zachodzącymi w środowisku, a działalnością człowieka w zakresie oceny wpływu elektrowni wodnej na środowisko w zależności od jej typu i warunków lokalnych oraz zaproponować działania kompensacyjne (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U02) - jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację; rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska - interesu publicznego (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U05)
<p>Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy wykład, laboratorium</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna prawo w zakresie technologii pozyskania i zagospodarowania biomasy w przemyśle, rodzaje i właściwości biomasy, perspektywy rozwoju udziału biomasy w OZE (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W12) - zna w stopniu zaawansowanym metodyki badań nie-zbędnych do określenia potencjału energetycznego biomasy (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W13)

	<ul style="list-style-type: none"> - ma zaawansowaną wiedzę na temat optymalnych metod zagospodarowania biomasy leśnej i rolniczej do produkcji biopaliw w celu przetwarzania w technologiach proekologicznych (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W12) - ma zaawansowaną, uporządkowaną wiedzę w zakresie rodzajów emisji występujących podczas przetwarzania biomasy i ich wpływ na środowisko. Zna w zaawansowanym stopniu wzory matematyczne stosowane do obliczania efektu ekologicznego wykorzystania biomasy (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W01) - potrafi pracować indywidualnie i w zespole. Potrafi zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment służący do określenia jakości biomasy w aspekcie wykorzystania energetycznego (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U03, OZE1_U04) - potrafi wykorzystać właściwe metody do wykonania analiz środowiskowych opisujących przydatność produktów ubocznych z termicznej obróbki biomasy stałej (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U08, OZE1_U11) - potrafi stosować różne metod zagospodarowania biomasy (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U11)
<p>Systemy przetwarzania i magazynowania energii wykład, projekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna w zaawansowanym stopniu procesy zachodzące w układach przetwarzania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W06, OZE1_W07) - ma wiedzę na temat budowy i pracy silników spalinowych oraz turbin energetycznych (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W06, OZE1_W10) - ma zaawansowaną wiedzę na temat procesów i technologii, magazynowania energii i jej bilansowania (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W06, OZE1_W07) - potrafi zaprojektować pompy ciepła sprężarkowej/sorpcyjnej w systemach przetwarzania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U03, OZE1_U06, OZE1_U09, OZE1_U12) - potrafi zaprojektować zasilanie lokalnej sieci przemysłowej parą technologiczną (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U03, OZE1_U04, OZE1_U08, OZE1_U09, OZE1_U12) - potrafi zaprojektować silnik spalinowy, turbinę energetyczną, magazyn energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U03, OZE1_U04, OZE1_U08, OZE1_U09, OZE1_U12)
<p>Wentylacja i klimatyzacja wykład, ćwiczenia, projekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ma zaawansowaną wiedzę z zakresu fizyki budowli, zna podstawowe elementy komfortu cieplnego; zna czynniki wpływające na komfort użytkowników i parametry powietrza zewnętrznego (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W01, OZE1_W09) - zna w stopniu zaawansowanym podział i zasady działania wentylacji i klimatyzacji, jak również uwarunkowania przepływu powietrza w pomieszczeniu; zna źródła zanieczyszczeń powietrza, źródła zysków i strat ciepła; zna właściwości powietrza wilgotnego i wynikające z tego

	<p>uwarunkowania do projektowania klimatyzacji (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W11)</p> <p>- zna w stopniu zaawansowanym najczęściej stosowane materiały w obiektach i instalacjach inżynierii środowiska; zna rodzaje i zadania wentylatorów (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_W04)</p> <p>- potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie także w języku angielskim (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U02)</p> <p>- potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U03)</p> <p>- potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji projektu instalacji wentylacji i klimatyzacji; potrafi posługiwać się wykresem Moliera i wykorzystywać go w projektowaniu obróbki powietrza (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U04)</p> <p>- potrafi odczytać rysunki budowlane, instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną dokonać jej interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U05)</p> <p>- potrafi dobrać prawidłowy sposób odzysku ciepła i chłodu (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U09)</p> <p>- potrafi dokonać doboru parametrów poszczególnych urządzeń do budowy instalacji wentylacji i klimatyzacji (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE1_U12)</p>
--	--

Studia II stopnia

Przedmiot	Efekty kierunkowe służące zdobywaniu kompetencji inżynierskich
<p>Instalacje c.w.u. zasilanej z OZE wykład, projekt</p>	<p>- ma pogłębioną wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii służących do przygotowania ciepłej wody użytkowej (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W03)</p> <p>- ma pogłębionym stopniu, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu instalacji ciepłej wody użytkowej (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W04)</p> <p>- ma pogłębioną wiedzę dotyczącą norm oraz wytycznych projektowania instalacji c.w.u. (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W11)</p> <p>- potrafi w pracy indywidualnej wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań projektowych z zakresu instalacji c.w.u. (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U04)</p> <p>- potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych materiałów i osiągnięć technicznych i technologicznych z zakresu odnawialnych źródeł energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U07)</p> <p>- potrafi zaprojektować instalacje c.w.u. dostosowane do danego obiektu (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U08)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - potrafi pracować w środowisku branżowym związanym z odnawialnymi źródłami energii i instalacjami grzewczymi (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U09)
Magazynowanie energii wykład, projekt	<ul style="list-style-type: none"> - zna w pogłębionym stopniu metody jawne magazynowania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W03, OZE2_W05) - zna w pogłębionym stopniu metody utajone magazynowania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W03, OZE2_W05) - zna w pogłębionym stopniu metody magazynowania energii w elementach budynku (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W03, OZE2_W05) - ma w pogłębionym stopniu wiedzę dotyczącą systemów wieloźródłowych (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W03, OZE2_W05) - zna w pogłębionym stopniu metody chemiczne magazynowania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W01, OZE2_W03, OZE2_W05) - potrafi wykonać obliczenia dla procesów jawnych magazynowania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U04, OZE2_U06, OZE2_U07, OZE2_U08) - potrafi wykonać obliczenia dla procesów utajonych magazynowania energii (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U04, OZE2_U06, OZE2_U07, OZE2_U08) - potrafi wykonać obliczenia dla procesów magazynowania energii termalnej w strukturze budynku (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U04, OZE2_U06, OZE2_U07, OZE2_U08)
Przedsiębiorczość i innowacje wykład	<ul style="list-style-type: none"> - zna w pogłębionym stopniu pojęcie, typy przedsiębiorczości oraz charakterystykę przedsiębiorcy (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W02, OZE2_W09) - ma pogłębioną wiedzę na temat procesów innowacyjnych (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W02, OZE2_W09, OZE2_W10) - zna możliwości podejmowania i wspieranie różnych form przedsiębiorczości (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W02, OZE2_W09, OZE2_W10) - zna pojęcie franchisingu (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_W02, OZE2_W09, OZE2_W10) - potrafi tworzyć plany biznesowe i prezentować je przed potencjalnymi inwestorami (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U07, OZE2_U09) - potrafi efektywnie komunikować się i negocjować w środowisku biznesowym; potrafi działać w zespole i realizować wspólne cele biznesowe (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U04) - potrafi podejmować ryzyko biznesowe w sposób kalkulowany; potrafi etycznie prowadzić działalność gospodarczą, kierując się zasadami odpowiedzialności społecznej (odniesienie do efektów kierunkowych: OZE2_U09)

Zdefiniowany programem studiów zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przygotowuje studentów nie tylko w zakresie rozwiązywania wybranych zadań inżynierskich, ale także do prowadzenia badań naukowych, tym samym przygotowując ich do dalszego rozwoju naukowego na poziomie kształcenia w Szkole Doktorskiej.

Założone efekty uczenia się na studiach I i II stopnia są specyficzne dla kierunku odnawialne źródła energii, zgodne z aktualnym stanem wiedzy i zakresem działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przyporządkowany jest kierunek. Sposoby weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się są możliwe do zweryfikowania z wykorzystaniem metod takich jak: egzamin, kolokwium, projekt, sprawozdanie, prezentacja studencka, publikacja naukowo-techniczna, praca dyplomowa.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

.....

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

Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany

Kierunek odnawialne źródła energii utworzono w 2016 roku. Od tego czasu obowiązywały trzy programy studiów:

- Pierwszy program studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* dla pierwszego stopnia został zatwierdzony Uchwałą Senatu nr 267/16 z dnia 27 kwietnia 2016 roku ([załącznik 1.2.1a, b](#)), dla drugiego stopnia Uchwałą Senatu nr 186/19 z dnia 27 marca 2019 roku, ([załącznik 1.2.2a, b](#)). Uchwałą Senatu nr 267/19 z dnia 25 września 2019 roku ([załącznik 1.2.3](#)) dostosowano programy studiów do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym, który obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 obowiązuje na semestrze 7 studiów stacjonarnych i 7, 8 studiów niestacjonarnych.
- Drugi program studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* dla pierwszego i drugiego stopnia został zatwierdzony Uchwałą Senatu nr 155/22 z dnia 29 czerwca 2022 roku, ([załącznik 1.2.4a, b, c, d, e](#)). Według tego planu realizowane są zajęcia na semestrze 2 i 3 studiów stacjonarnych.
- Trzeci program dla studiów pierwszego stopnia wprowadzono Uchwałą Senatu nr 232/24 z dnia 17 lipca 2024 roku ([załącznik 1.2.5a, b](#)), a dla studiów drugiego stopnia Uchwałą Senatu nr 233/24 z dnia 17 lipca 2024 roku, ([załącznik 1.2.6a,b](#)). Zmiany te obowiązują od roku akademickiego 2024/2025.

Zmiany wprowadzone w drugim programie studiów pierwszego stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii* były niewielkie i obejmowały zamiany przedmiotów między semestrami i poziomami studiów. Na przykład przedmiot „Podstawy energetyki” przeniesiono z semestru pierwszego na drugi, umożliwiając studentom bardziej świadomy wybór zajęć. Podobne przesunięcia dotyczyły przedmiotów takich, jak „Technologie informacyjne” czy „Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe”. Zredukowano także liczbę godzin w programie poprzez likwidację przedmiotów o niewielkim znaczeniu, takich jak „Podstawy normalizacji” oraz zmniejszenie liczby wykładów na rzecz ćwiczeń i projektów. Wprowadzono nowe formy zajęć praktycznych, na przykład projekt „Konstrukcje lekkie dla instalacji OZE” czy ćwiczenia z zakresu „Biopaliw i paliw alternatywnych”, które zwiększają zaangażowanie studentów w rzeczywiste zagadnienia techniczne. Dodatkowo skorygowano liczbę punktów ECTS dla wybranych przedmiotów, takich jak „Sieci i instalacje sanitarne” czy „Pompy ciepła”, aby lepiej odzwierciedlić ich rzeczywiste obciążenie. Program poszerzono o nowe treści, w tym „Optymalizację hybrydowych węzłów cieplnych” i „Metody magazynowania energii cieplnej”, co zapewnia lepsze przygotowanie studentów do wymagań współczesnego rynku pracy i wyzwań w sektorze energetyki odnawialnej. Szczegóły zmian przedstawia ([załącznik 1.2.4b](#)).

W programie studiów drugiego stopnia na kierunku Odnawialne Źródła Energii wprowadzono zmiany mające na celu lepsze dostosowanie treści do potrzeb studentów oraz wymagań rynku pracy. Przedmiot „Techniki ochrony atmosfery” zyskał większy nacisk na zajęcia praktyczne poprzez przeniesienie godzin z projektu na ćwiczenia, natomiast „Projektowanie w technologii BIM” otrzymało zwiększoną liczbę godzin projektu oraz punktów ECTS, co podkreśla jego znaczenie w praktycznych zastosowaniach inżynierskich. Dodatkowo wprowadzono nowe przedmioty, takie jak „Psychologia społeczna”, oraz zmodyfikowano strukturę przedmiotów obieralnych, co pozwala studentom na bardziej elastyczne kształtowanie ścieżki edukacyjnej, przy jednoczesnym zachowaniu dotychczasowej liczby godzin i punktów ECTS ([załącznik 1.2.4c](#)).

Obecnie obowiązujący program studiów pierwszego stopnia i drugiego stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii* o profilu ogólnoakademickim przypisany jest w 100% do dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i został przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z dnia 28 września 2018, poz. 1861) z późn. zm., Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 14 listopada 2018 roku w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. z dnia 28 listopada 2018, poz. 2218) oraz Uchwałą Nr 111/21 zmieniającą uchwałę 198/19 oraz 234/19 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów ([załącznik 1.2.7a, b, c](#)) i Zarządzeniem Nr 35/19 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów (aktualizowanym Zarządzeniami: 100/19, 129/20, 12/22 i 22/23) ([załącznik 1.2.8 a, b, c, d](#)).

Program został opracowany przez Zespół Merytoryczny Katedry Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej w ramach zadania „Modyfikacja programów kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* na WIŚGiE” w ramach Projektu nr FERS.01 05-IP.08-0234/23 „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”. W programie uwzględniono uwagi i zalecenia ekspertów z otoczenia gospodarczego oraz kadry reprezentującej inne jednostki dydaktyczne. Charakterystycznym i istotnym wyróżnikiem spotkań konsultacyjnych były dyskusje skoncentrowane na praktycznych aspektach nowoczesnych technologii stosowanych w OZE. Znalazło to wyraz w końcowej redakcji programu.

Zmiany w trzecim programie studiów na kierunku Odnawialne Źródła Energii były znaczące i objęły zarówno pierwszy, jak i drugi stopień studiów. Efektem modyfikacji w programie studiów pierwszego stopnia była zmiana treści aż 12 przedmiotów, na przykład: „Podstawy systemu OZE” czy „Energetyka wodna” oraz dodanie nowych przedmiotów, w tym „Instalacje hybrydowe z pompami ciepła” i „Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu” ([załącznik 1.2.9](#)). Na drugim stopniu zmodyfikowano 6 przedmiotów, w tym „Regulacje i sterowanie instalacjami OZE” oraz „Hybrydowe węzły ciepłne”, a także wprowadzono 7 nowych przedmiotów, takich jak „Energetyka wodorowa” czy „Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych” ([załącznik 1.2.10](#)). Te zmiany mają na celu lepsze dostosowanie programu do potrzeb współczesnego rynku pracy oraz rozwój kompetencji praktycznych studentów. Karty wszystkich przedmiotów są dostępne na stronie internetowej Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej.

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii* obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

Dobór treści kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* jest konsekwencją przyjętych założeń programu kształcenia, które odpowiadają trendom rozwoju dyscypliny oraz potrzebom na rynku pracy. Przy konstruowaniu planu studiów zostały uwzględnione efekty kumulowania się wiedzy i umiejętności w ramach kolejno realizowanych zajęć ujętych w planie studiów jak i poziomów kształcenia. Dzięki temu studenci coraz dokładniej postrzegają wybraną przez siebie specjalizację jako całość, w której poszczególne poznawane zagadnienia i procesy wzajemnie się uzupełniają, łącząc aspekty techniczne, ekonomiczne i społeczne. Treści programowe realizowane w ramach zajęć na studiach I stopnia podawane są w sekwencji począwszy od zagadnień podstawowych do kierunkowych, natomiast na studiach drugiego stopnia obejmują zagadnienia kierunkowe.

Przewidziane programem studiów pierwszego stopnia treści kształcenia realizowane są w ramach bloków przedmiotów:

- kształcenia ogólnego obejmujących treści włączone do bloku zajęć:
 - nauk społecznych i humanistycznych, w tym ochronę własności intelektualnej, bezpieczeństwo pracy i ergonomia, jak również etykę, etykietę akademicką, historię cywilizacji europejskiej, historię filozofii, historię muzyki, historię techniki i wynalazku, instrumentoznawstwo, mediacji, podstawy ekonomii, psychologię uczenia się

- i podnoszenia kompetencji. wybrane narzędzia komunikacji interpersonalnej, język obcy zapewniających realizację takich efektów uczenia się jak:
- wiedza: OZE1_W01, OZE1_W13, OZE1_W14;
 - umiejętności: OZE1_U01, OZE1_U02, OZE1_U03, OZE1_U04, OZE1_U13;
 - kompetencje: OZE1_K02, OZE1_K03, OZE1_K04, OZE1_K05, OZE1_K06,
- podstawowych, w tym z nauk pokrewnych obejmujących treści z zakresu: biologii środowiskowej, chemii, elektrotechniki i urządzeń elektrycznych, energetyki wodnej, fizyki, geodezji i fotogrametrii geologii, geotechniki, informatycznych podstaw projektowania, matematyki, ogrzewnictwa, podstaw informatyki, rysunku technicznego, technik ochrony atmosfery, technologii informacyjnych, technologii pozyskiwania i zagospodarowania biomasy, termodynamiki technicznej w zakresie niezbędnym do dla realizacji zajęć kierunkowych zapewniające realizację efektów uczenia się takich jak:
- wiedza: OZE1_W01, OZE1_W02, OZE1_W03, OZE1_W04, OZE1_W06, OZE1_W08, OZE1_W09, OZE1_W10, OZE1_W11, OZE1_W12, OZE1_W13, OZE1_W14;
 - umiejętności: OZE1_U01, OZE1_U02, OZE1_U03, OZE1_U04, OZE1_U05, OZE1_U06, OZE1_U07, OZE1_U08, OZE1_U09, OZE1_U10, OZE1_U11, OZE1_U12, OZE1_U13
 - kompetencje: OZE1_K01, OZE1_K02, OZE1_K03, OZE1_K04, OZE1_K05, OZE1_K06;
- kształcenia kierunkowego podzielonego na:
- obowiązkowe obejmujące treści takie jak: biogazownie, budownictwo i fizyka budowli, budownictwo pasywne i autonomiczne, energetyka wiatrowa, geotermia, gospodarka odpadami, instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne, instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, Inżynieria wodna z elementami hydrologii, kosztorysowanie, materiałoznawstwo, mechanika i wytrzymałość materiałów, mechanika płynów i hydraulika, ocena oddziaływania na środowisko instalacji OZE, ogniwa paliwowe, ,odstawy energetyki słonecznej, pompy ciepła, projektowanie instalacji zasilanych z OZE, sieci i instalacje gazowe, sieci sanitarne i deszczowe, spalanie biomasy, kotłownie na biomasę, systemy przetwarzania i magazynowania energii, teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych, wentylacja i klimatyzacja, wymiana ciepła i masy wpisujących się w realizację takich efektów uczenia się jak:
 - wiedza: OZE1_W01, OZE1_W02, OZE1_W03, OZE1_W04, OZE1_W05, OZE1_W06, OZE1_W07, OZE1_W08, OZE1_W09, OZE10_W11, OZE1_W12, OZE1_W13,
 - umiejętności: OZE1_U01, OZE1_U02, OZE1_U03, OZE1_U04, OZE1_U05, OZE1_U06, OZE1_U07, OZE1_U08, OZE1_U09, OZE1_U10, OZE1_U11, OZE1_U12, OZE1_U13;
 - kompetencje: OZE1_K01, OZE1_K02, OZE1_K03, OZE1_K04, OZE1_K05, OZE1_K06;
 - do wyboru przez studenta, obejmujące treści takie, jak: administrowanie zasobami środowiska, aspekty prawne stosowania biopaliw, audyt energetyczny, bezwykopowa budowa sieci podziemnych, biopaliwa i paliwa alternatywne, budownictwo wodne, charakterystyka energetyczna budynku, dokumentacja instalacji na etapie ofertowania budowy i przekazania do eksploatacji, energetyczne wykorzystanie biogazu, engineering thermodynamics, finansowanie przedsięwzięć ekoenergetycznych, GIS w OZE, heat and mass transfer in buildings, instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne, instalacje fotowoltaiczne w układach hybrydowych, instalacje grzewcze, instalacje hybrydowe z pompami ciepła instalacje z pompami ciepła, konstrukcje lekkie dla instalacji OZE, małe elektrownie wodne, metody magazynowania energii cieplnej, niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych, ocena sprawności maszyn cieplnych, optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych, podstawy energetyki, podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych, podstawy systemu OZE, podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu, renewable energy, statystyczne metody prognoz

produkcji energii elektrycznej, systemy pomiarowe OZE, technologie „on-site” zaopatrzenia domów w energię w oparciu o odnawialne źródła energii, the conversion of biomass to Energy, turbozespoły w OZE, układy grzewczo – wentylacyjne, układy kogeneracyjne, użytkowanie i oszczędność energii, zagrożenia i ochrona środowiska, źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym wpisujących się w realizację takich efektów uczenia się jak:

- wiedza: OZE1_W01, OZE1_W02, OZE1_W03, OZE1_W04, OZE1_W05, OZE1_W06, OZE1_W07, OZE1_W08, OZE1_W09, OZE10_W11, OZE1_W12, OZE1_W13, OZE1_W14;
- umiejętności: OZE1_U01, OZE1_U02, OZE1_U03, OZE1_U04, OZE1_U05, OZE1_U06, OZE1_U07, OZE1_U08, OZE1_U09, OZE1_U10, OZE1_U11, OZE1_U12, OZE1_U13;
- kompetencje: OZE1_K01, OZE1_K02, OZE1_K03, OZE1_K04, OZE1_K05, OZE1_K06;

Zgodnie z programem studiów, studenci nabywają umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Na studiach drugiego stopnia studenci poszerzają i pogłębiają wiedzę zdobytą na studiach pierwszego stopnia i uzupełniają ją o nowe treści. Przewidziane programem studiów (zgodnie z programem studiów obowiązującym od 2024/2025) treści kształcenia dotyczą kluczowych dla dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka zagadnień, procesów, metod i narzędzi i zapewniają realizację założonych efektów uczenia się. Treści te realizowane są w ramach bloków zajęć:

- kierunkowych obejmujących treści takie jak: armatura i wyposażenie instalacji OZE, audyt efektywności energetycznej, ciepłownie i sieci ciepłownicze, eksploatacja systemów OZE, energetyka jądrowa, energetyka rozproszona, energetyka wodorowa, energooszczędne instalacje wentylacyjne, gruntowe wymienniki ciepła, hybrydowe węzły cieplne, instalacje c.w.u. zasilanej z OZE, instalacje wewnętrzne zasilane z OZE, magazynowanie energii, niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich, ogrzewanie pasywne, projektowanie instalacji wewnętrznych, projektowanie w technologii BIM, regulacje i sterowanie instalacjami OZE, sieci gazowe, słoneczne instalacje cieplne, systemy chłodnicze, techniki ochrony atmosfery II, technologie odzysku energii, wentylacja pożarowa i przemysłowa, zapewniające realizację efektów kształcenia takich jak:
 - wiedza: OZE2_W01, OZE2_W02, OZE2_W03, OZE2_W04, OZE2_W05, OZE2_W06, OZE2_W07, OZE2_W08, OZE2_W09, OZE2_W011,
 - umiejętności: OZE2_U01, OZE2_U02, OZE2_U03, OZE2_U04, OZE2_U05, OZE2_U06, OZE2_U07, OZE2_U08, OZE2_U09,
 - kompetencje: OZE2_K01, OZE2_K02, OZE2_K03, OZE2_K04
- kierunkowych do wyboru przez studenta obejmujących treści takie jak: aktywne i pasywne systemy energetyki słonecznej w budownictwie, automatyka budynków inteligentnych, gospodarka w obiegu zamkniętym, heat generation devices for heating systems, optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych, optymalizacja zużycia energii, refrigeration and air conditioning devices, renewable energy heating systems, sprawność termodynamiczna maszyn cieplnych, systemy zarządzania energią, technologie ogniwo fotowoltaicznych, the conversion of biomass to energy, układy kogeneracyjne zasilane z OZE, urządzenia grzewcze i wentylacyjne, zapewniające realizację efektów kształcenia takich jak:
 - wiedza: OZE2_W01, OZE2_W02, OZE2_W03, OZE2_W04, OZE2_W05, OZE2_W06, OZE2_W07, OZE2_W08, OZE2_W09, OZE2_W011
 - umiejętności: OZE2_U01, OZE2_U02, OZE2_U04, OZE2_U05, OZE2_U06, OZE2_U07, OZE2_U08, OZE2_U09
 - kompetencje: OZE2_K01, OZE2_K02, OZE2_K03, OZE2_K04

Zgodnie z programem studiów realizowane są także przedmioty w języku angielskim: Heat generation devices for heating systems, Refrigeration and air conditioning devices, Renewable energy heating systems, The conversion of biomass to energy. Zajęcia te jednocześnie zapewniają uzyskanie kompetencji dotyczących znajomości języka obcego na poziomie B2+ i realizację efektu uczenia się: OZE2_U02, OZE2_U03. Treści programowe są takie same dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych i zapewniają realizację wszystkich efektów uczenia się.

Zakres tematyczny treści kształcenia dobrany jest przez prowadzących dany przedmiot w oparciu o swój dorobek naukowy w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Stały rozwój naukowy pracowników zapewnia aktualność treści zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy jak i trendami rozwojowymi dyscypliny.

Kluczowe treści kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* są powiązane z działalnością naukową Wydziału prowadzoną w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i zostały podane w **tabeli 1.2.1**.

Tabela 1.2.1. Powiązanie działalności naukowej w dyscyplinie *inżynieria środowiska*, górnictwo i energetyka z kluczowymi treściami kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii*.

Nazwa katedry	Wybrane przedmioty związane z działalnością naukową w dyscyplinie	Wybrany dorobek naukowy pracowników obejmujący kluczowe treści kształcenia dla przedmiotów
Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej	Podstawy energetyki; Termodynamika techniczna; Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych; Budownictwo i fizyka budowli; Wymiana ciepła i masy; Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę; Pompy ciepła; Podstawy energetyki słonecznej; Systemy pomiarowe OZE; Ogrzewnictwo; Wentylacja i klimatyzacja; Instalacje z pompami ciepła; Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne; Budownictwo pasywne i autonomiczne; Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych; Energetyka wiatrowa; Systemy przetwarzania i magazyn. Energii; Układy grzewczo-wentylacyjne; Renewable Energy; Projektowanie instalacji zasilanych z OZE; Użytkowanie i oszczędność energii; Układy kogeneracyjne; Charakterystyka	Koshlak, H., Basok, B., Pavlenko, A., Goncharuk, S., Davydenko, B., & Piotrowski, J. (2024). Experimental and Numerical Studies of Heat Transfer through a Double-Glazed Window with Electric Heating of the Glass Surface. <i>Sustainability</i> , 16(21), 9374. Pavlenko, A. (2024). Numerical Modeling of the Behavior of Bubble Clusters in Cavitation Processes. <i>Energies</i> , 17(7), 1741. Radchenko, R., Radchenko, A., Mikielewicz, D., Radchenko, M., Pavlenko, A., & Andreev, A. (2024). Adaptable Management for Cooling Cyclic Air in Ship Power Plants by Heat Conversion—Part 1: Downsizing strategy for cogeneration plants. <i>Energy</i> , 133845 Zender-Świercz, E., Galiszewska, B., Telejko, M., & Starzomska, M. (2024). The effect of temperature and humidity of air on the concentration of

	<p>energetyczna budynku; Audyt energetyczny</p>	<p>particulate matter-PM2. 5 and PM10. Atmospheric Research, 107733.</p> <p>Romaniec, W., Wrzochal, A., & Zender-Świercz, E. (2023). Experimental study on the performance of a heat recovery exchanger filled with gypsum and gravel. <i>Journal of Building Engineering</i>, 80, 108034.</p> <p>Orman, Ł. J., Siwczuk, N., Radek, N., Honus, S., Piotrowski, J. Z., & Dębska, L. (2024). Comparative Analysis of Subjective Indoor Environment Assessment in Actual and Simulated Conditions. <i>Energies</i>, 17(3), 656.</p> <p>Zender-Świercz, E. (2024). Heat recovery of decentralised façade units: A case study. <i>Energy and Buildings</i>, 114338.</p> <p>Wciślik, S., & Taler, D. (2024). Economic and Exergy Analysis of TiO₂+ SiO₂ Ethylene-Glycol-Based Hybrid Nanofluid in Plate Heat Exchange System of Solar Installation. <i>Energies</i>, 17(13), 3107.</p> <p>Kotrys-Działak, D., & Stokowiec, K. (2023). Temperature Distribution Analysis on the Surface of the Radiator: Infrared Camera and Thermocouples Results Comparison. <i>Rocznik Ochrona Środowiska</i>, 25.</p> <p>Buyak, N., Deshko, V., Bilous, I., Pavlenko, A., Sapunov, A., & Biriukov, D. (2023). Dynamic interdependence of comfortable thermal conditions and energy efficiency increase in a nursery school building for heating and cooling period. <i>Energy</i>, 283, 129076.</p> <p>Serbin, S., Radchenko, M., Pavlenko, A., Burunsuz, K., Radchenko, A., & Chen, D. (2023). Improving Ecological Efficiency</p>
--	---	--

		<p>of Gas Turbine Power System by Combusting Hydrogen and Hydrogen-Natural Gas Mixtures. <i>Energies</i>, 16(9), 3618.</p> <p>Pavlenko, A., Koshlak, H., Basok, B., & Novikov, V. (2023). Optimisation of the Aerodynamic Characteristics of H-Darrieus Vertical-axis Wind Turbines. <i>Rocznik Ochrona Środowiska</i>, 25.</p>
<p>Geotechniki i Gospodarki Odpadami</p>	<p>Geotechnika; Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy; Biopaliwa i paliwa alternatywne; Inżynieria wodna z elementami hydrologii; Biogazownie; Energetyka wodna; Małe elektrownie wodne; Budownictwo wodne; Energetyczne wykorzystanie biogazu; Geotermia;</p>	<p>Nartowska, E., Podlasek, A., Vaverková, M. D., Koda, E., Jakimiuk, A., Kowalik, R., & Kozłowski, T. (2024). Mobility of Zn and Cu in Bentonites: Implications for Environmental Remediation. <i>Materials</i>, 17(12), 2957.</p> <p>Janaszek, A., Silva, A. F. D., Jurišević, N., Kanuchova, M., Kozáková, L., & Kowalik, R. (2024). The assessment of sewage sludge utilization in closed-loop economy from an environmental perspective. <i>Water</i>, 16(3), 383.</p> <p>Chmielowski, K., Halecki, W., Mastoń, A., Bąk, Ł., Kalenik, M., Spychała, M., ... & Sionkowski, T. (2024). The Efficiency of a Biological Reactor in a Domestic Wastewater Treatment Plant Operating Based on ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) Material and Recycled PUR (Polyurethane) Foam. <i>Sustainability</i>, 16(3), 1149.</p> <p>Sałata, A., Bąk, Ł., Górski, J., & Chmielowski, K. (2023). Potential ecological risk index of bottom sediments from small water reservoirs. <i>Desalination and Water Treatment</i>, 301, 33-41.</p> <p>Zarębska, K., Szczurowski, J., Muszyńska, J., & Baran, P. (2024). Geopolymer Materials from Fly Ash—A Sustainable Approach to Hazardous</p>

		<p>Waste Management. Materials, 17(14), 3515.</p> <p>Polak, G., Baran, P., Szczurowski, J., & Zarębska, K. (2024). Advancements in gas phase pollutant removal: A comprehensive study on the sorption of CO₂ and SO₂ on modified carbon monoliths. Journal of Cleaner Production, 458, 142404.</p> <p>Latosińska, J., Miłek, D., & Gibowski, Ł. (2024). Global Conditions and Changes in the Level of Renewable Energy Sources. Energies, 17(11), 2553.</p> <p>Szeląg, B., Sobura, S., & Stoińska, R. (2023). Application of Multispectral Images from Unmanned Aerial Vehicles to Analyze Operations of a Wastewater Treatment Plant. Energies, 16(6), 2871.</p> <p>Nartowska, E. (2023). Groundwater contamination risk assessment in the first exploitable aquifer stratum within Bodzentyn municipality, Świętokrzyskie Voivodeship. Structure and Environment, 15(4), 269-278.</p>
<p>Inżynierii Sanitarnej</p>	<p>Sieci sanitarne i gazowe; Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych; Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne; Bezwykopowa budowa sieci podziemnych</p>	<p>Kuliczkowski, A., & Kuliczowska, E. (2023). Niektóre problemy dotyczące stosowania powłok poliestrowych i szklanych w bezwykopowej rehabilitacji przewodów kanalizacyjnych. Instal.</p> <p>Parka, A., & Lisowska, J. (2023). Wymagania stawiane powłokom żywicznym typu CIPP i WHL do zastosowań ciśnieniowych w świetle wytycznych amerykańskich i normy PN EN ISO 11298-4 oraz ich wpływ na zakres obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Instal.</p> <p>Parka, A., Kuliczowska, E., Kuliczkowski, A., & Zwierzchowska, A.</p>

		<p>(2020). Selection of pressure linings used for trenchless renovation of water pipelines. <i>Tunnelling and Underground Space Technology</i>, 98, 103218.</p> <p>Wijas, K. (2023). Czynniki wpływające na konsekwencje awarii przewodów kanalizacyjnych. <i>Instal</i>.</p>
--	--	---

Obecnie dla inżyniera ważne jest także uzyskanie kompetencji społecznych. Kluczowe w tym zakresie treści kształcenia przygotowują studentów do ciągłego samokształcenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych oraz umiejętności pracy zespołowej (realizacja efektów uczenia się OZE1_K01 – OZE1_K03, oraz OZE2_K01 – OZE2_K03). Realizowany program studiów uwzględnia również to, że współczesny inżynier powinien mieć również świadomość zrozumienia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje (realizacja efektów OZE1_K04 – OZE1_K06, OZE2_K04).

Dobór treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych na studiach pierwszego stopnia obejmujący słownictwo podstawowe jak i specjalistyczne, jak również udział w zajęciach prowadzonych w języku angielskim zapewnia nabycie umiejętności posługiwania się w językiem nowożytnym na poziomie B2 ESOKJ (realizacja efektu OZE1_U02, OZE1_U03, OZE1_U04 IŚ1_U02). Umiejętności te są pogłębiane w ramach studiów drugiego stopnia poprzez realizację treści kształcenia w ramach zajęć z języka obcego, wykładów prowadzonych w języku angielskim oraz studiowania literatury obcojęzycznej w ramach przygotowywania pracy dyplomowej. W efekcie pozwala to na osiągnięcie umiejętności posługiwania się językiem nowożytnym na poziomie B2+ ESOKJ, a tym samym na osiągnięcie efektów uczenia się OZE2_U01, OZE2_U02, OZE2_U03, OZE2_U05.

Dobór treści kształcenia odpowiada założonej sylwetce absolwenta właściwej dla danego stopnia studiów opisanej w kryterium 1. Uwzględnia aktualny stan wiedzy w zakresie dyscypliny oraz odzwierciedla tematykę i zakres badań realizowanych przez kadrę akademicką, a także techniki stosowane w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale. Osiągnięcie założonych efektów uczenia się dotyczących kluczowych treści kształcenia dla kierunku *odnawialne źródła energii* pozwala studentom na realizację prac dyplomowych o tematyce powiązanej z działalnością naukową pracowników Wydziału. Różnorodność treści programowych, pozwala 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. Układ treści programowych zachowuje równowagę pomiędzy wiedzą podstawową z zakresu odnawialnych źródeł energii, *odnawialne źródła energii* oraz wiedzą i umiejętnościami praktycznymi oraz kompetencjami społecznymi wymaganymi na rynku pracy przez pracodawców z sektora odnawialnych źródeł energii.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii*, a także zapewniają uzyskanie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunku jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

W procesie realizacji programu studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* wykorzystywane są zasadniczo tradycyjne metody kształcenia, takie jak:

- w odniesieniu do wykładów - stosowane są różnorodne metody dydaktyczne, takie jak: wykład tradycyjny, polegający na prezentacji treści przez wykładowcę z wykorzystaniem slajdów lub tablicy; wykład problemowy, który omawia zagadnienia w kontekście konkretnych problemów technicznych; wykład interaktywny, angażujący studentów poprzez pytania, dyskusje i krótkie quizy; oraz case study, analizujące rzeczywiste przypadki z przemysłu lub projektów technicznych, dodatkowo stosowane są wykłady multimedialne, wykorzystujące nowoczesne technologie, takie jak filmy, symulacje czy modele 3D, a także blended learning, czyli połączenie zajęć tradycyjnych i e-learningu. Metody te służą przedstawianiu zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich odnoszących się do inżynierii środowiska oraz do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka,
- w odniesieniu do zajęć praktycznych (ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, projektowe i komputerowe) - są to metody oglądowe i praktyczne;
 - w przypadku ćwiczeń mających charakter zajęć audytoryjnych - stosowane są różnorodne metody dydaktyczne, takie jak: rozwiązywanie problemów, obejmujące analizę i rozwiązywanie zadań obliczeniowych i projektowych; metoda sokratyczna, polegająca na dyskusji prowadzonej przez prowadzącego za pomocą pytań, które kierują studentów do samodzielnych wniosków; praca indywidualna, gdzie studenci samodzielnie rozwiązują zadania, a następnie omawiają wyniki; praca w parach lub grupach, umożliwiająca wspólne rozwiązywanie problemów, wymianę pomysłów i metod; oraz studium przypadku, czyli analiza złożonych problemów technicznych na podstawie rzeczywistych sytuacji, dyskusja;
 - w przypadku zajęć laboratoryjnych - studenci pod nadzorem prowadzącego, realizują eksperymentalną pracę laboratoryjną, wykonując zaplanowane ćwiczenia zgodnie z instrukcją; mogą również prowadzić badania samodzielne, opracowując własne podejście do rozwiązywania problemów eksperymentalnych; symulacje komputerowe, umożliwiające modelowanie procesów technicznych, oraz praca w grupach, podczas której studenci wspólnie przeprowadzają eksperymenty i analizują wyniki. Ważnym elementem jest także nauka przez obserwację, gdzie prowadzący demonstruje eksperymenty oraz dyskusja, która pomaga w interpretacji wyników, wyciąganiu wniosków i pogłębianiu zrozumienia badanych procesów. W ramach zajęć projektowych – stosowane są różnorodne metody dydaktyczne, takie jak metoda projektowa, w której studenci, pracując indywidualnie lub zespołowo, realizują zadania projektowe. Istotnym elementem jest praca zespołowa, rozwijająca umiejętności współpracy, podziału obowiązków i zarządzania projektem, oraz praca indywidualna, pozwalająca na samodzielne rozwiązywanie zadań z późniejszym omówieniem wyników. W trakcie zajęć organizowane są także konsultacje projektowe, umożliwiające omówienie postępów i rozwiązywanie problemów technicznych. Dodatkowo wykorzystywane są elementy metody design thinking, wspierającej twórcze podejście do rozwiązywania problemów technicznych oraz flipped classroom, gdzie studenci przygotowują się w domu, a zajęcia

służą praktycznemu rozwiązywaniu problemów i dyskusji. Całość uzupełniają prezentacje multimedialne oraz dyskusje, które pomagają w analizie wyników i rozwijaniu umiejętności korzystania z oprogramowania komputerowego, wspomagającego działalność naukową i inżynierską w codziennej praktyce zawodowej.

- w ramach zajęć seminaryjnych, związanych głównie z procesem dyplomowania – wykorzystywane są metody takie jak dyskusja, studium przypadku, analiza rozwiązań alternatywnych,
- w ramach praktyki i wizyt studyjnych – studenci samodzielnie lub zespołowo wykonują określone zadania praktyczne przy wykorzystaniu wiedzy zdobytej podczas wykładów,
- w nauczaniu języka obcego – wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (tłumaczenia i analiza tekstów, konwersatoria, ćwiczenia gramatyczne, dialogi w grupach, a także indywidualne wypowiedzi i prezentacje). Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia i B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia,
- w osiąganiu kompetencji społecznych, niezwykle istotnych w praktyce inżynierskiej - wykorzystywane są takie metody dydaktyczne jak aktywizacja poprzez zadawanie pytań, dyskusja, praca w grupach i pełnienie różnych ról, studium przypadku.

Na kierunku *odnawialne źródła energii* wprowadzono dodatkowo metody wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w postaci wizyt studyjnych, które pozwalają na weryfikację wiedzy teoretycznej z praktyką zawodową. W ramach przedmiotów np. Biogazownie, Energetyka wiatrowa, Gospodarka odpadami, Małe elektrownie wodne organizowane są wizyty w podmiotach zewnętrznych w ramach, których studenci mają możliwości zapoznania się zagadnieniami odnawialne źródła energii w warunkach istniejącego zakładu czy instalacji. Przykładami takich wizyt studyjnych były: wizyta na farmie wiatrowej w Iłży, w elektrowni wodnej w Rudzie Malenieckiej czy w biogazowni w Żyrardowie.

Ważnym elementem metod kształcenia są konsultacje z nauczycielami. Każdy student ma możliwość uzupełnienia swojej wiedzy podczas indywidualnych rozmów z prowadzącym zajęcia. Dostrzega się również konieczność ustawicznego poszukiwania nowych sposobów pracy ze studentami takich jak włączanie ich do działań badawczych oraz dyskusji naukowych, których celem jest ciągłe doskonalenie i podnoszenie efektywności kształcenia akademickiego.

W **załączniku 1.2.11** zestawiono dobór metod kształcenia ze wskazaniem przykładowych powiązań z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla wybranych przedmiotów kierunkowych/specjalnościowych mających związek z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Metody kształcenia wykorzystywane w ramach poszczególnych zajęć są różnorodne i dostosowane do ich specyfiki. Prawie wszystkie przedmioty mają co najmniej dwie formy, dobrane tak, aby zapewniały osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Istotą stosowanych metod kształcenia jest synergia wszystkich działań – połączenie przekazywanej wiedzy teoretycznej (głównie w formie wykładów), z wdrażaniem umiejętności (ćwiczenia audytoryjne, laboratoria) oraz ich praktycznym wykorzystaniem (projekty, laboratoria). Stosowane metody kształcenia zakładają samodzielne uczenie się studentów poprzez przygotowywanie sprawozdań lub wykonywanie projektów (np. w ramach opracowań problemowych danego zagadnienia czy zjawiska z zakresu odnawialnych źródeł energii), które to rozwijają kompetencje badawcze, a także przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny inżynierii środowiska, górnictwo i energetyka.

Dobór metod dydaktycznych stosowanych w realizacji programu studiów zarówno tradycyjnych jak i uwzględniających najnowsze osiągnięcia dydaktyczne zapewnia osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym osiągnięcie kompetencji badawczych jak i kompetencji inżynierskich. Stymulują one

studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i zapewniają przygotowanie do działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia oraz udział w tej działalności na studiach drugiego stopnia. Stosowane metody dydaktyczne pozwalają na przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera odnawialnych źródeł energii w biurach projektowych, firmach wykonawczych, jednostkach administracji oraz instytucjach badawczo-rozwojowych.

Wykorzystywanie dużego zbioru metod kształcenia oraz różnorodnych schematów ich kombinacji w ramach realizacji poszczególnych zajęć umożliwia dostosowanie procesu nauczania i uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Program studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* zakłada korzystania z metod i technik kształcenia na odległość. Pandemia COVID-19 i brak możliwości kształcenia stacjonarnego spowodowały szybkie wdrożenie metod kształcenia online. Organizację zajęć w Politechnice Świętokrzyskiej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość regulowały kolejne zarządzenia Rektora PŚk (Nr 35/20, 80/20, 89/20, 103/20, 124/20, 35/21, 111/21, 26/23, 84/23, 58/24) (**załącznik 1.1.7a – j**), wydawane przed kolejnymi semestrami w trakcie trwania epidemii i stanu zagrożenia epidemicznego. Zgodnie z powyższymi zarządzeniami zajęcia na ocenianym kierunku, tak jak w całej PŚk mogą być organizowane z wykorzystaniem wybranej platformy do zdalnej komunikacji spośród poniższych:

- eduMEET
<https://meet1.tu.kielce.pl/>, <https://meet2.tu.kielce.pl/>, <https://meet3.tu.kielce.pl/>),
- Webex Meetings (<https://tu-kielce.webex.com>)

Zajęcia w trybie zdalnym były realizowane w semestrze letnim roku akademickiego 2019/20 oraz w roku akademickim 2020/21 i prowadzone były w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Zaliczenia i egzaminy końcowe, a także egzaminy dyplomowe w okresie pandemii Covid-19 organizowane były na terenie Uczelni z zachowaniem reżimu sanitarnego. Zajęcia prowadzone zdalnie były na bieżąco kontrolowane przez kierowników katedr i prodziekanów ds. studenckich i dydaktyki. Od semestru letniego 2021/2022 Uczelnia i Wydział powróciły do pełnego nauczania w trybie stacjonarnym. W sposób zdalny, decyzją Dziekana Wydziału, mogły odbywać się wykłady na studiach niestacjonarnych (przy spełnieniu warunków, o których mowa w § 12 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. 2021 r. poz. 661)), natomiast na studiach stacjonarnych powrócono do stacjonarnego sposobu kształcenia we wszystkich formach prowadzonych zajęć.

Począwszy od roku akademickiego 2023/24 organizację zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie Nr 84/23 Rektora PŚk (**załącznik 1.1.7a**) oraz Uchwała Rady Wydziału Nr 3/23 (**załącznik 1.1.8**). Zgodnie z tym zarządzeniem w sposób zdalny mogą być realizowane wykłady na studiach niestacjonarnych, a za zgodą Rektora – pozostałe zajęcia w szczególnych przypadkach, po spełnieniu określonych w Zarządzeniu warunków. Jednakże wszystkie zaliczenia, egzaminy i obrony prac dyplomowych odbywają się w sposób stacjonarny. Obecnie na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej prowadzone są zajęcia w trybie kształcenia na odległość na studiach niestacjonarnych - tylko część zaplanowanych godzin wykładowych realizowana jest w piątki.

Narzędzia i procedury nauczania na odległość wypracowane w okresie wymuszonego nauczania zdalnego okazały się na tyle korzystne, że doświadczenia uzyskane w trakcie nauczania zdalnego są obecnie wykorzystywane przez pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w celu usprawniania nauczania stacjonarnego, oraz jako uzupełniające w stosunku do nauczania niestacjonarnego (zgodnie zresztą z oczekiwaniami studentów studiów niestacjonarnych) oraz wykorzystywane w procesie edukacyjnym w charakterze pomocniczym.

Wśród wykorzystywanych metod i technik kształcenia na odległość znajdują się:

- platforma e-learningowa Moodle, w szczególności do udostępniania materiałów dydaktycznych, przeprowadzania testów zaliczeniowych, składowania prac okresowych oraz do wzajemnej komunikacji nauczycieli i studentów,
- wykorzystanie platformy USOS (<https://usosweb.usos.tu.kielce.pl>) m.in. do zapewnienia studentom obsługi toku studiów, dostępu do Archiwum Prac Dyplomowych (APD), terminów konsultacji etc.,
- system USOS i jego funkcjonalność USOSMAIL umożliwiającą komunikację nauczyciela ze studentami z jego grupy (przesyłanie materiałów dydaktycznych,
- udostępnienie kart przedmiotów za pośrednictwem wydziałowej strony internetowej (<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/odnawialne-zrodla-energii/> oraz <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/odnawialne-zrodla-energii/>),
- komunikacja indywidualna ze studentem poprzez tradycyjne medium e-mail oraz platformy komunikacyjne eduMEET i Webex Meetings w celu udostępniania treści zadań, udzielania odpowiedzi na pytania związane z danym przedmiotem czy gromadzenie rozwiązań prac realizowanych przez studentów czy przeprowadzanie zaliczeń,
- dostęp do szybkiego Internetu bezprzewodowego Eduroam we wszystkich pomieszczeniach edukacyjnych Wydziału. (<https://eduroam.tu.kielce.pl>),
- wykorzystanie zasobów udostępnianych przez Bibliotekę Główną <https://lib.tu.kielce.pl/>- w postaci e-książek i baz danych artykułów naukowych.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia

Proces nauczania w Politechnice Świętokrzyskiej dostosowany jest do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów, także w szczególnych przypadkach umożliwia kształcenie z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość.

Szczegółowe zasady i tryb przyznawania indywidualnej organizacji studiów opisano w § 22 Regulaminu Studiów w Politechnice Świętokrzyskiej (RS PŚk – załącznik 1.2.12). Zgodnie z tym paragrafem indywidualna organizacja studiów w PŚk polega na możliwości przyznania studentowi indywidualnego planu studiów lub indywidualnego programu studiów. Indywidualny plan studiów może polegać w szczególności na:

- modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów,
- modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów,
- modyfikacji planu zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta,
- zmianie terminów egzaminów i zaliczeń.

Studentom szczególnie uzdolnionym i wyróżniającym się w nauce lub realizującym projekty naukowe zapewnia się możliwość odbywania studiów według indywidualnego programu studiów, za zgodą prodziekana, po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału. Indywidualny program studiów może polegać w szczególności na:

- indywidualnym doborze dodatkowych zajęć, metod i form kształcenia,
- wyznaczeniu opiekuna naukowego spośród nauczycieli akademickich posiadających tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego w celu indywidualnej współpracy,
- umożliwieniu realizacji zajęć nieobjętych programem studiów,

- modyfikacji planu zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta.

Do form indywidualizacji uczenia się należy zaliczyć również możliwości kształtowania indywidualnej ścieżki poprzez: prawo do wyboru przedmiotów, ścieżki dyplomowania, wyboru tematyki prac dyplomowych, promotora pracy dyplomowej, miejsca odbywania praktyki zawodowej. Studentom chcącym rozwijać swoje zainteresowania oferowane są szerokie możliwości aktywności w różnych obszarach w ramach kół naukowych istniejących na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej.

Studentom kierunku z dysfunkcjami, jak również biorącym udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym oraz będącemu członkiem kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportowej, a także studentowi będącemu w ciąży lub będącemu rodzicem oraz każdemu, który wykaże inną ważną przyczynę Wydział zapewnia indywidualną organizację studiów według indywidualnego planu studiów za zgodą prodziekana wydziału, z zastrzeżeniem, że w przypadku studiów stacjonarnych studentce w ciąży i studentowi będącemu rodzicem nie można odmówić zgody na odbywanie studiów na określonym kierunku i poziomie według indywidualnej organizacji studiów do czasu ich ukończenia.

Proces uczenia się na ocenianym kierunku może być dostosowany do potrzeb studentów z dysfunkcjami poprzez zastosowanie rozwiązań alternatywnych w czasie studiowania, przy zachowaniu zasady niezmnieszenia wobec nich wymagań merytorycznych (§ 12 Regulaminu studiów). Studenci niepełnosprawni mogą uzyskać zgodę na indywidualny plan studiów, korzystanie z urządzeń audiowizualnych umożliwiających rejestrację zajęć, zmianę sposobu zdawania egzaminu lub zaliczenia przedmiotu (np. wydłużony czas, zmieniona forma, miejsce), zwiększenie dopuszczalnej liczby nieobecności na zajęciach. Studenci niepełnosprawni mają zapewnione wsparcie ze strony Pełnomocnika Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych oraz Biura ds. Osób Niepełnosprawnych (BON). Istotne informacje na ten temat zawarto na stronie: <https://tu.kielce.pl/start/studenci/bon/>.

Należy podkreślić, że studenci z niepełnosprawnością pomimo uzyskanego wsparcia podlegają jednolitemu systemowi oceny i mają obowiązek osiągnięcia wszystkich założonych efektów uczenia się na równi ze studentami pełnosprawnymi.

Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów, zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru

Aktualnie na kierunku *odnawialne źródła energii* realizowane są studia pierwszego i drugiego stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

- Studia stacjonarne:
 - 3,5-letnie (7 semestrów) studia pierwszego stopnia kończące się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera;
 - (Semestry 1,2 wg programu studiów 2024/2025, semestry 3,4,5,6 wg programu studiów 2022/2023, semestr 7 wg programu studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania).)
 - 1,5-roczone (3 semestry) studia drugiego stopnia kończące się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera;
 - (Semestr 1 wg programu studiów 2024/2025, semestry 2,3 wg programu studiów 2022/2023 (ostatni rok obowiązywania).)
- Studia niestacjonarne
 - 4-letnie (8 semestrów) studia pierwszego stopnia kończące się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera;

- (Semestry 1,2 wg programu studiów 2024/2025, semestry 3,4,5,6 wg programu studiów 2022/2023, semestr 7,8 wg programu studiów 2019/2020(ostatni rok obowiązywania).

Na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia podczas 7 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS (2630 godzin zajęć), natomiast na studiach drugiego stopnia realizowanych przez 3 semestry 93 punkty ECTS (1125 godzin zajęć) – program studiów 2024/2025. Wg programu studiów 2022/2023 na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia podczas 7 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS (2648 godzin zajęć), natomiast na studiach drugiego stopnia realizowanych przez 3 semestry 94 punkty ECTS (1125 godzin zajęć). Wg programu studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania) na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia podczas 7 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS (2630 godzin zajęć). **Tabela 1.2.2.** przedstawia zestawienie liczby godzin zajęć oraz liczby uzyskiwanych punktów ECTS na studiach stacjonarnych.

Tabela 1.2.2. Zestawienie liczby punktów ECTS i godzin zajęć na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia

Program studiów	Studia I stopnia			Studia II stopnia		
	Liczba godz.	Punkty ECTS	Liczba semestrów	Liczba godz.	Punkty ECTS	Liczba semestrów
2024/2025	2630	210	7	1125	93	3
2022/2023	2648	210	7	1125	94	3
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	2630	210	7	-	-	-

Na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia podczas 8 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS (1553 godzin zajęć), natomiast na studiach drugiego stopnia realizowanych przez 4 semestry 93 punkty ECTS (677 godzin zajęć) – program studiów 2024/2025. Wg programu studiów 2022/2023 na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia podczas 8 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS (1556 godzin zajęć). Wg programu studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania) na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia podczas 8 semestrów student uzyskuje 210 punktów ECTS (1590 godzin zajęć). Czas trwania studiów i przypisana im liczba punktów ECTS zostały oszacowane w oparciu o liczbę godzin zajęć realizowanych z udziałem nauczycieli oraz wymaganym nakładem pracy własnej studenta, a także wynika z założonych efektów uczenia się i treści przyjętych w programach studiów. **Tabela 1.2.3.** przedstawia zestawienie liczby godzin zajęć oraz liczby uzyskiwanych punktów ECTS na studiach niestacjonarnych.

Tabela 1.2.3. Zestawienie liczby punktów ECTS i godzin zajęć na studiach niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia

Program studiów	Studia I stopnia			Studia II stopnia		
	Liczba godz.	Punkty ECTS	Liczba semestrów	Liczba godz.	Punkty ECTS	Liczba semestrów
2024/2025	1533	210	8	677	93	4
2022/2023	1556	210	8	-	-	-
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	1590	210	8	-	-	-

Zgodnie z programami studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przedstawia się następująco:

- Studia I stopnia
 - studia stacjonarne 112,4 ECTS, co stanowi 53,52% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 116 ECTS, co stanowi 55,24% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023, 116 ECTS, co stanowi 55,24% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2019/220 (ostatni rok obowiązywania)
 - studia niestacjonarne 71,2 ECTS, co stanowi 33,9% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 73 ECTS, co stanowi 34,76% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023, 73 ECTS, co stanowi 24,76% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2019/220 (ostatni rok obowiązywania).

Tabela 1.2.4. Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, stopień I

Program studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Punkty ECTS	%	Punkty ECTS	%
2024/2025	112,4	53,52	71,2	33,9
2022/2023	116	55,24	73	34,76
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	116	55,24	73	34,76

- Studia II stopnia
 - studia stacjonarne 49,6 ECTS, co stanowi 53,33% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 49,9 ECTS, co stanowi 53,09% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023 (ostatni rok obowiązywania);
 - studia niestacjonarne 31,6 ECTS, co stanowi 33,98% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025,

Tabela 1.2.5. Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, stopień II

Program studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Punkty ECTS	%	Punkty ECTS	%
2024/2025	49,6	53,33	31,6	33,98
2022/2023 (ostatni rok obowiązywania)	49,9	53,09	-	-

Jak wynika z przedstawionego zestawienia zajęciom realizowanym z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia obejmującym wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe, seminaria oraz konsultacje, egzaminy, zaliczenia na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia przyporządkowano ponad 50% punktów ECTS przypisanych programowi studiów, co jest zgodnie z wymaganiami formalnymi dla studiów stacjonarnych. Mniejsza ilość punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych

z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich na studiach niestacjonarnych równoważona jest większym nakładem czasu pracy studenta.

Zgodnie z programami studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, przedstawia się następująco:

- Studia I stopnia
 - studia stacjonarne 135 ECTS, co stanowi 64,29% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 132 ECTS, co stanowi 62,86% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023, 122 ECTS, co stanowi 58,1% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania);
 - studia niestacjonarne 135 ECTS, co stanowi 64,29% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 132 ECTS, co stanowi 62,86% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023, 106 ECTS, co stanowi 50,48% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)

Tabela 1.2.6. Zajęcia związane z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, stopień I

Program studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Punkty ECTS	%	Punkty ECTS	%
2024/2025	135	64,29	135	64,29
2022/2023	132	62,86	132	62,86
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	122	58,1	106	50,48

- Studia II stopnia
 - studia stacjonarne 66 ECTS, co stanowi 70,98% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 65 ECTS, co stanowi 69,15% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023 (ostatni rok obowiązywania).
 - studia niestacjonarne 66 ECTS, co stanowi 70,98% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025,

Tabela 1.2.7. Zajęcia związane z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, stopień II

Program studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Punkty ECTS	%	Punkty ECTS	%
2024/2025	66	70,98	66	70,98
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	65	69,15	-	-

Jak wynika z przedstawionego zestawienia zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przyporządkowany jest kierunek *odnawialne źródła energii* 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, co jest zgodne z formalnymi wymaganiami dla studiów o profilu

ogólnoakademickim. Wykaz zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka przedstawiono w Tabeli 4a, Część III (załącznik 1.2.5b).

Na studiach pierwszego i drugiego stopnia prowadzone są zajęcia z języka obcego – języka angielskiego. W celu podniesienia kompetencji językowych w harmonogramie studiów stacjonarnych pierwszego stopnia przewidziano 120 godzin zajęć z języka obcego oraz 72 godzin na studiach niestacjonarnych, za realizację których student uzyskuje 8 punktów ECTS. Kształcenie kompetencji językowych na studiach pierwszego stopnia jest rozszerzane w ramach modułów Przedmiot kierunkowy do wyboru w języku angielskim na semestrach 5 i 6 (Renewable energy, Engineering thermodynamics, The conversion of biomass to energy proj., Heat and mass transfer in buildings) w wymiarze łącznym 30 godzin na studiach stacjonarnych. Po zakończonym toku kształcenia na pierwszym stopniu studiów student posiada umiejętności językowe na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Program studiów drugiego stopnia zakłada realizację 30 godzin języka obcego na studiach stacjonarnych i 20 godzin na studiach niestacjonarnych, za które student otrzymuje 2 punkty ECTS. W ofercie dydaktycznej na studiach przygotowane zostały przedmioty do wyboru w języku angielskim (Refrigeration and air conditioning devices , Renewable energy heating systems, Heat generation devices for heating systems, The conversion of biomass to energy), z których student wybiera jeden przedmiot w semestrze drugim realizowany w wymiarze 15 godzin na studiach stacjonarnych i 9 godzin na studiach niestacjonarnych, za który uzyskuje łącznie 1 punkt ECTS. Po zakończonym toku kształcenia na drugim stopniu studiów student posiada umiejętności językowe na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz posiada umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku studiów.

Zajęcia prowadzone w języku angielskim zestawiono w załącznik 1.2.13.

Program studiów kierunku *odnawialne źródła energii* uwzględnia blok przedmiotów do wyboru w wymiarze:

- Studia I stopnia
 - stacjonarne realizowane od I do VII semestru, którym przypisano 65 punktów ECTS, co stanowi 30,95% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 63 punkty ECTS, co stanowi 30% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023, 70 punktów ECTS, co stanowi 33,33% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania);
 - niestacjonarne realizowane od I do VIII semestru; którym przypisano 65 punktów ECTS, co stanowi 30,95% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 63 punkty ECTS, co stanowi 30% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023, 63 punkty ECTS, co stanowi 30% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania).

Tabela 1.2.8. Przedmioty do wyboru, studia I stopnia

Program studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Punkty ECTS	%	Punkty ECTS	%
2024/2025	65	30,95	65	30,95
2022/2023	63	30	63	30
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	70	33,33	63	33

- Studia II stopnia
 - stacjonarne realizowane od I do III semestru, którym przypisano 33 punktów ECTS, co stanowi 35,48% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025, 39 punkty ECTS, co stanowi 41,49% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2022/2023 (ostatni rok obowiązywania);
 - niestacjonarne realizowane od I do IV semestru, którym przypisano 33 punktów ECTS, co stanowi 35,48% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów 2024/2025.

Tabela 1.2.9. Przedmioty do wyboru, studia II stopnia

Program studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Punkty ECTS	%	Punkty ECTS	%
2024/2025	33	35,48	33	35,48
2022/2023 (ostatni rok obowiązywania)	39	41,49	-	-

Jak wynika z powyższego zestawienia program studiów pierwszego i drugiego stopnia zapewnia studentom możliwość wyboru zajęć, którym przypisano nie mniej niż 30% całkowitej liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie, zgodnie z wymogami formalnymi, co pozwala na kształtowanie indywidualnej ścieżki rozwoju. Zestawienie zajęć z bloku przedmiotów do wyboru został przedstawiony w Programie studiów ([załącznik 1.2.5b](#), [załącznik 1.2.6b](#)), IV. Opis programu studiów, punkt 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych.

Program studiów kierunku *odnawialne źródła energii* zakłada realizację zajęć z dziedziny nauk społecznych i humanistycznych, którym przypisano na studiach pierwszego stopnia 5 punktów ECTS, a na studiach drugiego stopnia 5 punktów ECTS. Na studiach pierwszego stopnia zajęcia z grupy humanistyczno-społecznych obejmują: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Historia filozofii, Podstawy ekonomii, Etyka, Historia cywilizacji europejskiej, Historia muzyki, Instrumentoznawstwo, Historia techniki i wynalazku, Psychologia uczenia się i podnoszenia kompetencji, Wybrane narzędzia komunikacji interpersonalnej, Mediacje, Etykieta akademicka, Ochrona własności intelektualnej. Na studiach drugiego stopnia treści kształcenia w ramach przedmiotów z grupy humanistyczno-społecznych kształtujących kompetencje społeczne to m.in. Podstawy negocjacji, Wystąpienia publiczne, Poprawna polszczyzna w praktyce, Komunikacja interpersonalna, Etyka inżynierska, Socjologia i psychologia pracy, Etykieta w biznesie, Ekonomia, finanse i bankowość, Ochrona własności intelektualnej). Wykaz przedmiotów HES został przedstawiony w Programie studiów pierwszego i drugiego stopnia ([załącznik 1.2.5b](#), [załącznik 1.2.6b](#)), IV. Opis programu studiów, punkt 7. Wykaz przedmiotów wybieralnych z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

W programie studiów pierwszego stopnia w trakcie VII/ VIII semestru student realizuje pracę dyplomową, za którą otrzymuje 15 punktów ECTS. W programie studiów drugiego stopnia w trakcie III/IV semestru student realizuje pracę dyplomową za którą otrzymuje 20 punktów ECTS.

Program studiów pierwszego stopnia przewiduje również zajęcia z wychowania fizycznego realizowane przez dwa semestry studiów (tylko stacjonarnych) w wymiarze 30 godzin na semestr (w sumie 60 godzin), na „zaliczenie” bez przyznawania punktów ECTS.

Dobór form zajęć, proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebność grup studenckich oraz organizacja procesu kształcenia, harmonogram zajęć

Program studiów zakłada wykorzystanie różnorodnych metod kształcenia służących realizacji zajęć dydaktycznych takich, jak: wykład, seminarium, ćwiczenia, projekt oraz laboratorium. Rozkład liczby godzin poszczególnych form zajęć w kolejnych semestrach dla obu trybów studiów przedstawiono w załączniku 1.2.14.

Dla studiów pierwszego stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi:

- na studiach stacjonarnych: dla programu 2024/2025 wykłady obejmują 1125/1155 godz. (42,78/43,92%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 1505/1475 godz. (57,22/56,08%), dla programu 2022/2023 wykłady obejmują 1110/1140 godz. (42,05/43,18%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 1530/1500 godz. (57,95/56,82%) albo wykłady obejmują 1125/1155 godz. (42,61/43,75%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 1515/1486 godz. (57,39/56,25%), dla programu 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania) wykłady obejmują 1178 godz. (44,49%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 1470 godz. (55,51%);

Tabela 1.2.10. Proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć, studia stacjonarne, stopień I

Program studiów	Wykłady		Zajęcia o charakterze praktycznym	
	godz.	%	godz.	%
2024/2025	1125	42,78	1505	57,22
	1155	43,92	1475	56,08
2022/2023	1110	42,05	1530	57,95
	1140	43,18	1500	56,82
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	1178	44,49	1470	55,51

(Różnice w podziale godzin na wykłady i zajęcia o charakterze praktycznym wynika z różnej formy zajęć wybieralnych np. semestr 6 są między innymi do wyboru zajęcia: Użytkowanie i oszczędność energii - wykład 15 godz. i ćwiczenia 15 godz. (2 pkt ECTS) lub Finansowanie przedsięwzięć ekoenergetycznych - wykład 15 godz. (1 pkt ECTS), a studenci wybierają zajęcia o łącznej liczbie punktów ECTS równej 4)

- na studiach niestacjonarnych: dla programu 2024/2025 wykłady obejmują 675/693 godz. (43,46/44,62%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 878/860 godz. (56,54/55,38%), dla programu 2022/2023 wykłady obejmują 666/684 godz. (42,53/43,68%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 900/882 godz. (57,47/56,32%) dla programu 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania) wykłady obejmują 700 godz. (44,03%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 890 godz. (55,97%);

Tabela 1.2.11. Proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć, studia niestacjonarne, stopień I

Program studiów	Wykłady		Zajęcia o charakterze praktycznym	
	godz.	%	godz.	%
2024/2025	675	43,46	878	56,54
	693	44,62	860	43,68
2022/2023	666	42,53	900	57,47
	684	43,68	882	56,32
2019/2020 (ostatni rok obowiązywania)	700	44,03	890	55,97

Dla studiów drugiego stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi:

- na studiach stacjonarnych: dla programu 2024/2025 wykłady obejmują 510 godz. (45,33%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 615 godz. (54,67%), dla programu 2022/2023 (ostatni rok obowiązywania) wykłady obejmują 525 godz. (46,67%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 600 godz. (53,33%),

Tabela 1.2.12. Proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć, studia stacjonarne, stopień I

Program studiów	Wykłady		Zajęcia o charakterze praktycznym	
	godz.	%	godz.	%
2024/2025	510	45,33	615	54,67
2022/2023 (ostatni rok obowiązywania)	525	46,67	600	53,33

- na studiach niestacjonarnych: dla programu 2024/2025 wykłady obejmują 306 godz. (45,2%), zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 371 godz. (54,8%),

Tabela 1.2.13. Proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć, studia niestacjonarne, stopień II

Program studiów	Wykłady		Zajęcia o charakterze praktycznym	
	godz.	%	godz.	%
2024/2025	306	45,2	371	54,8

Z przedstawionego wykazu wynika, że na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych zajęcia o charakterze praktycznym stanowią ponad połowę wszystkich realizowanych zajęć, co jest właściwe dla studiów technicznych, kończących się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera i magistra inżyniera.

Liczebność grup studenckich jest uzależniona od charakteru prowadzonych zajęć. Zgodnie z paragrafem § 21 Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej ([załącznik 1.2.15a, b](#)) zajęcia dydaktyczne prowadzone są w grupach liczących odpowiednio:

- ćwiczenia - do 30 osób,
- zajęcia laboratoryjne i projektowe - do 15 osób,
- zajęcia z języka obcego - do 20 osób,
- seminaria - do 15 osób.

Przyjęta liczebność grup jest właściwa i zapewnia prawidłowy kontakt student – prowadzący oraz nadzór nad procesami kształcenia, jak również warunków BHP.

Szczegółową organizację roku akademickiego na studiach stacjonarnych ustala Rektor i ogłasza do 31 maja poprzedzającego roku akademicki. Na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych rok akademicki obejmuje dwa semestry zajęć: zimowy i letni z tym, że:

- semestr zimowy obejmuje 15 tygodni zajęć dydaktycznych, wakacje zimowe, co najmniej dwutygodniową sesję egzaminacyjną zimową oraz okres rejestracyjny;
- semestr letni obejmuje 15 tygodni zajęć dydaktycznych, wakacje wiosenne, co najmniej dwutygodniową sesję egzaminacyjną letnią, trwającą nieprzerwanie co najmniej 4 tygodnie wakacje letnie, co najmniej dwutygodniową sesję egzaminacyjną jesienną oraz okres rejestracyjny.

Na studiach niestacjonarnych rok akademicki obejmuje dwa semestry zajęć: zimowy i letni,

- semestr zimowy obejmuje 10 trzydniowych zjazdów, sesję egzaminacyjną zimową podczas dwóch zjazdów po zakończeniu zajęć oraz okres rejestracyjny;
- semestr letni obejmuje 10 trzydniowych zjazdów, sesję egzaminacyjną letnią podczas dwóch zjazdów po zakończeniu zajęć, jeden lub dwa zjazdy egzaminacyjne w sesji jesiennej oraz okres rejestracyjny.

Organizacja procesu kształcenia na studiach stacjonarnych polega na prowadzeniu zajęć dydaktycznych od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 18.00, w blokach dwugodzinnych (90 minut); pomiędzy poszczególnymi zajęciami zaplanowano 30 - minutowe przerwy. W przypadku zajęć prowadzonych przez praktyków spoza uczelni lub sytuacjach spowodowanych zdarzeniami losowymi zajęcia mogą odbywać się po 17:30 (po uzyskaniu zgody Dziekana). W dużej mierze zajęcia organizowane są w godzinach 8.00 - 15.00. Zajęcia planowane są tak aby student miał jeden dzień na pracę własną. W przypadku studentów 4 roku są to 2 dni w tygodniu.

Zajęcia na studiach niestacjonarnych prowadzone są w blokach zjazdowych piątek – sobota – niedziela, w piątki od godziny 16:00 do 21:00, w soboty od godziny 8:00 do 20:00 i niedziele z reguły od godziny 8:00 do 17:00, w blokach dwu lub trzygodzinnych. Pomiedzy poszczególnymi zajęciami planowane są 15 minutowe przerwy. W piątki wykłady odbywają się w trybie zdalnym. W soboty zajęcia zazwyczaj nie kończą się później niż o godzinie 18.00.

Przy konstruowaniu harmonogramu zajęć uwzględnione zostały zasady higieny nauczania i uczenia się, umożliwiające efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na zajęcia oraz samodzielnego uczenia się. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Wymiar zajęć wykładowych na studiach niestacjonarnych, które odbywają się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie (Uchwała Rady Wydziału Nr 3/23 – [załącznik 1.1.8](#)).

Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiar i termin realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczba miejsc praktyk

Program studiów na kierunku *odnawialne źródła energii* został zaprojektowany w taki sposób, aby uzyskane przez absolwentów kompetencje w pełni odpowiadały dynamicznie zmieniającym się potrzebom na rynku pracy.

Warunki organizacji, przebiegu oraz rozliczania praktyki zawodowej zawarte są w Regulaminie Studiów ([załącznik 1.2.12](#)) oraz opisane są w Regulaminie Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej Zarządzenie Nr 54/19 ([załącznik 1.2.16a](#)) oraz Zarządzenie Nr 65/24 ([załącznik 1.2.16b](#)).

Zakres merytoryczny praktyki zawodowej dla kierunku *odnawialne źródła energii* określono w sylabusie dla studiów pierwszego stopnia ([załącznik 1.2.17a](#)), dla studiów drugiego stopnia określono go w [załączniku 1.2.17b](#). Zakres obowiązujący studentów I stopnia rozpoczynających naukę od roku 2024/2025 znajduje się w [załączniku 1.2.17c](#). Program praktyki zawodowej dla kierunku *odnawialne źródła energii* opisano w [załączniku 1.2.18a](#) - dla pierwszego stopnia, a dla drugiego stopnia w [załączniku 1.2.18b](#). Zasady te są także określone w regulaminie praktyki zawodowej kierunku *odnawialne źródła energii* ([załącznik 1.2.20a,b](#)) odpowiednio dla pierwszego oraz drugiego stopnia. W/w załączniki znajdują się na stronie internetowej wydziału: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/praktyki/>.

Efekty uczenia się oraz treści programowe przewidziane dla praktyk zawodowych ([załącznik 1.2.17a,b,c](#); [załącznik 1.2.18a,b](#)) są zgodne z efektami uczenia się dla kierunku *odnawialne źródła energii*, są spójne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć realizowanych w toku studiów.

Wymiar praktyk i podporządkowana im liczba ECTS.

Studenci studiów pierwszego i drugiego stopnia stacjonarnych oraz niestacjonarnych kierunku *odnawialne źródła energii* mają obowiązek odbycia 4 tygodniowej praktyki zawodowej. Łączny czas trwania praktyki wynosi 160h zarówno na pierwszym oraz na drugim stopniu, student otrzymuje 4 pkt ECTS. W związku ze zmianą programu studiów od roku akademickiego 2024/2025, praktyka zawodowa na drugim stopniu studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych kierunku *odnawialne źródła energii* odbywa się tylko dla studentów, którzy rozpoczęli naukę do roku 2023/2024. Praktyki usytuowane są w ostatnim semestrze studiów pierwszego stopnia oraz w drugim semestrze studiów drugiego stopnia, z tym, że praktyki mogą być realizowane nie wcześniej niż po czwartym semestrze studiów. Terminy realizowania praktyk nie mogą kolidować z zajęciami dydaktycznymi, zaliczeniami, sesjami egzaminacyjnymi (zimową, letnią i jesienną) i innymi obowiązkami wynikającymi z harmonogramu roku akademickiego. Takie umiejscowienie praktyk w programie studiów zapewnia lepsze przygotowanie teoretyczne do konfrontacji z przyszłym zawodem, a także umożliwia studentom osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym efektów związanych z nabyciem kompetencji badawczych i praktycznych. Wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się.

Miejsce odbywania praktyk.

Nadzór nad organizacją i koordynacją praktyk z ramienia uczelni sprawuje Wydziałowy Kierownik ds. praktyk studenckich. Studenci samodzielnie szukają oraz wybierają miejsce odbywania praktyki zawodowej. Zakład pracy wskazany przez studenta musi być zaakceptowany przez wydziałowego kierownika/opiekuna ds. praktyk przed rozpoczęciem praktyki przez studenta. Miejsca odbywania praktyk są weryfikowane na podstawie informacji zawartych w dokumentacji firmy (np. wpisy do KRS) a także stron internetowych www oraz, w razie potrzeby, rozmów telefonicznych z przedstawicielami przedsiębiorstw.

Miejsce odbywania praktyk jest tak dobierane, aby umożliwiało osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz umożliwiało prawidłową ich realizację.

Wydział ma nawiązaną szeroką współpracę z przedsiębiorcami, w tym poprzez Zespół Konsultacyjny ([załącznik 1.1.12 a,b,c](#)), dzięki temu studenci mają łatwiejszą drogę do znalezienia miejsca odbywania praktyki. Na uczelni funkcjonuje Akademickie Centrum Karier, które wspiera studentów w poszukiwaniu i znalezieniu miejsc odbywania praktyk zawodowych. Jednakże student samodzielnie wybiera miejsce praktyki zawodowej. Możliwość samodzielnego wyboru przez studenta miejsca jej odbywania pozwala na sprecyzowanie jego zainteresowań zawodowych. Praktyka może być realizowana w wybranym przez studenta podmiocie gospodarczym, instytucji lub zakładzie o profilu umożliwiającym zrealizowanie celów określonych w programie praktyk, czyli w: przedsiębiorstwach branżowych o profilu działalności związanym z odnawialnymi źródłami energii: firmach wykonawczych, firmach projektowych, firmach produkcyjnych, handlowych, w placówkach badawczych, w jednostkach samorządowych. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową ich realizację. Wyposażenie miejsc, gdzie odbywają się praktyki zawodowe jest zgodne z charakterem i działalnością firmy w jakiej praktyka jest realizowana. Praktyki zawodowe odbywają się z wykorzystaniem zaplecza infrastrukturalnego pracodawców. Firmy przyjmujące studentów na praktyki, mają bogate zaplecze aparaturowe, są nowoczesne, wyspecjalizowane w konkretnych gałęziach przemysłu, zajmujące się branżą odnawialnych źródeł energii w zgodzie ze standardami Europejskimi. Wydział podpisuje umowy z wiarygodnymi instytucjami i przedsiębiorcami, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo studentów i zapewniają infrastrukturę umożliwiającą realizację programu praktyk oraz osiągnięcie efektów uczenia się. W Kryterium 5 w Tabeli 1.5.1. pokazano przykładowe kierunki działalności oraz wyposażenie instytucji, gdzie studenci realizują praktyki zawodowe.

Wykaz firm, w których studenci odbywali praktyki w roku akademickim 2023/2024 oraz opiekunów praktyk z ramienia zakładu pracy został przedstawiony w [załączniku 1.2.19](#).

Opiekunowie praktyk z ramienia zakładu pracy to osoby zatrudnione w firmach, w których realizowane są praktyki. W zależności od pełnionych funkcji, posiadają wiedzę praktyczną oraz często dysponują odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami zawodowymi, takimi jak uprawnienia budowlane czy inne specjalistyczne certyfikaty wymagane do wykonywania robót w danej branży. Dzięki temu są w stanie zapewnić studentom nie tylko wsparcie organizacyjne, ale również merytoryczne, pomagając w realizacji zadań zgodnych z programem praktyk oraz w zdobywaniu praktycznych umiejętności.

Zgodnie z § 6 Regulaminu Praktyk w poczet praktyki lub jej części, można zaliczyć: wykonaną lub wykonywaną przez studenta pracę zawodową (zatrudnienie na podstawie umowy o pracę, umowy cywilno–prawnej lub innej formy) jeśli jest zgodna z kierunkiem studiów oraz spełnia wymogi programu praktyki; udział studenta w pracach badawczych lub w pracach obozu naukowego, w kraju i za granicą, jeśli te prace mają profil zgodny z programem praktyki; inne formy aktywności zawodowej, spełniające wymogi programu praktyki, jak: staże zawodowe, prowadzenie własnej działalności gospodarczej zgodnej z programem praktyki na kierunku *odnawialne źródła energii*. W przypadku zamiaru realizowania praktyki za granicą student, przed wyjazdem, zobowiązany jest przedstawić wydziałowemu kierownikowi praktyk program tej praktyki w celu jej akceptacji. W przypadku realizacji praktyki za granicą w ramach programu Erasmus+ student przekazuje wymagane dokumenty, wraz z zaakceptowanym programem praktyki, właściwemu Wydziałowemu Koordynatorowi Programu Erasmus.

Nie ma możliwości odbywania praktyki z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, ponieważ regulamin praktyk nie przewiduje możliwości ich odbywania w trybie zdalnym. Nawet w okresie pandemii studenci odbywali praktyki w trybie stacjonarnym.

Miejsca odbywania praktyk są dobierane tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Proces ten weryfikuje Wydziałowy Opiekun lub Kierownik ds. Praktyk.

Przebieg praktyk.

Dokumentacja przebiegu praktyki zawodowej obejmuje:

- „Oświadczenia”, o zapoznaniu się z Regulaminem praktyk, składanego przed przystąpieniem do praktyki;
- umowę o organizację praktyki studentów szkół wyższych zawartą pomiędzy Politechniką Świętokrzyską w Kielcach reprezentowaną przez Dziekana Wydziału, a „zakładem pracy”, w którym odbywać się będzie praktyka, czyli „Umowa o organizację praktyki studenta Politechniki Świętokrzyskiej”;
- sprawozdanie z praktyki studenckiej, które należy dostarczyć wydziałowemu kierownikowi/opiekunowi ds. praktyk dla kierunku niezwłocznie po zakończeniu praktyki;
- zbiorcze zestawienie odbytej praktyki-Dziennik Praktyk uzupełniany na bieżąco przez studenta podczas odbywanej praktyki dostarczany wraz ze sprawozdaniem wydziałowemu kierownikowi/opiekunowi praktyki d. praktyk.
- „Podania o zaliczenie praktyki studenckiej” jeżeli student realizuje praktyki poprzez pracę zawodową lub poprzez udział studenta w pracach badawczych w kraju i za granicą, lub poprzez inne formy aktywności zawodowej takie jak staże zawodowe, prowadzenie własnej działalności gospodarczej jeżeli w/w praktyki są zgodne programem praktyki oraz kierunkiem studiów.

Wszystkie dokumenty i formularze są dostępne na stronie: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/praktyki/>. Dokumenty potwierdzają, że organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. Podany jest w szczególności cel i zakres praktyk, możliwe miejsca odbywania praktyki (program praktyk **załącznik 1.2.18a** - pierwszy stopień, **załącznik 1.2.18b** - drugi stopień) oraz konieczność ich zatwierdzenia przez nadzorującego zakładowego opiekuna praktyk (**załącznik 1.2.20a** - pierwszy stopień, **załącznik 1.2.20b** - drugi stopień). Określone są zadania i zakres odpowiedzialności wydziałowego kierownika ds. praktyk oraz opiekuna praktyk, który może być powołany przez Dziekana na wniosek wydziałowego kierownika ds. praktyk po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego (**załącznik 1.2.16a**), opisana jest realizacja i zaliczenie praktyki (**załącznik 1.2.20a** - pierwszy stopień, **załącznik 1.2.20b** - drugi stopień).

Hospitacja praktyk zawodowych jest realizowana w sposób selektywny poprzez rozmowy telefoniczne z opiekunami praktyk reprezentującymi zakłady pracy. Rozmowy te mają na celu weryfikację przebiegu praktyk oraz ocenę zaangażowania studentów i wsparcia zapewnianego przez zakłady prac.

Zaliczenie praktyk.

Podstawą zaliczenia praktyki jest akceptacja sprawozdania z praktyki studenckiej (**załącznik 1.2.21a**- studia pierwszego stopnia, **załącznik 1.2.21b**- studia drugiego stopnia, **załącznik 1.2.21c**- studia pierwszego stopnia dla rozpoczynających naukę od roku 2024/2025) przez wydziałowego opiekuna a następnie kierownika ds. praktyk. Zaliczenie praktyk następuje po spełnieniu następujących warunków:

- po wywiązaniu się z zadań określonych w programie praktyki oraz przedłożeniu przez studenta sprawozdania z przebiegu praktyki potwierdzonego przez pracodawcę, oraz zbiorczego zestawienia odbytej praktyki studenckiej
- po akceptacji przez wydziałowego kierownika ds. praktyk sprawozdania z przebiegu praktyki, poświadczonego uprzednio czytelną pieczęcią z podpisem zakładowego opiekuna praktyki, a następnie podpisem wydziałowego opiekuna ds. praktyk.
- zaliczenie praktyki w systemie USOS (zapis „zal”) dokonywane przez wydziałowego kierownika ds. praktyk dla kierunku odnawialne źródła energii.

Na podstawie rozmów ze studentami i analizy sprawozdań z odbytej praktyki poświadczonych przez opiekuna zakładowego pieczęcią i podpisem, a także dziennika praktyk, kierownik/opiekun ocenia kompleksowo realizację programu praktyki, odnosząc się do każdego z zakładanych efektów uczenia się, a w konsekwencji osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Student w sprawozdaniu z praktyki zawodowej dokonuje podsumowania całego okresu praktyki wykazuje związek odbytej praktyki

z kierunkiem studiów, opisuje zadania, zakres wykonywanych prac. Przedstawia osiągnięcia zdobyte podczas praktyki z podziałem w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z nawiązaniem do efektów uczenia się. Uzupelnieniem sprawozdania jest zbiorcze zestawienie odbytej praktyki- Dziennik Praktyk a także rozmowa z opiekunem praktyk.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowane w ich trakcie zadań są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzanie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Sprawozdania z praktyk wraz z pełną dokumentacją przyjmowane są w opisanych imiennie teczkach i stanowią dokument archiwalny znajdujący się w pok. 2.11 bud Energis (Dziekanat do spraw studenckich). Niezaliczenie praktyki jest jednoznaczne z koniecznością jej powtórzenia i niezaliczeniem semestru, po którym praktyka powinna być zaliczona. Zaliczenie praktyki przez wydziałowego kierownika/opiekuna ds. praktyk jest jednoznaczne z potwierdzeniem osiągnięcia wszystkich założonych dla praktyki efektów uczenia się. Nie zgłoszono zastrzeżeń dotyczących realizacji programu praktyk ani osiągania zakładanych efektów uczenia się.

Rozliczenie praktyki następuje w semestrze VII na studiach stacjonarnych i w semestrze VIII na studiach niestacjonarnych dla studentów studiów pierwszego stopnia. Rozliczenie praktyki następuje w semestrze II na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych dla studentów studiów drugiego stopnia. W przypadku wcześniejszego odbycia praktyk, ich zaliczenie wpisywane jest w systemie USOS w 7/8 semestrze oraz 2/2 semestrze odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia (bez względu na czas dostarczenia dokumentów potwierdzających zaliczenie praktyk).

Ocena Praktyk

Ocena praktyk przez studentów dokonywana jest, podobnie jak w przypadku innych przedmiotów, w systemie USOS oraz w ankietach wypełnianych na spotkaniach z opiekunami lat. Nie ma innej formalnej możliwości oceny samych praktyk poza ogólnie przyjętymi formami oceny zajęć na Uczelni. Dotychczas nie odnotowano żadnych uwag studentów co do realizacji przebiegu praktyki.

Należy podkreślić, że opiekun praktyk ma kontakt ze studentami podczas całego toku studiów. Prowadzi z nimi zajęcia, zna ich osobiście i wielokrotnie prowadzi ze studentami rozmowy na temat prawidłowego doboru miejsc odbywania praktyki. Kierownik oraz opiekun praktyk z ramienia uczelni to osoby o wysokich kompetencjach zawodowych i merytorycznych, posiadające szerokie doświadczenie praktyczne zdobyte w renomowanych firmach projektowych. Legitymują się tytułami zawodowymi oraz innymi uprawnieniami technicznymi. Ich wiedza oraz doświadczenie zapewniają skuteczny nadzór nad realizacją programu praktyk, wsparcie studentów w procesie odbywania praktyki oraz weryfikację zgodności praktyk z założonymi efektami uczenia się. Charakterystyka nauczycieli-opiekuna/kierownika została przedstawiona w Kryterium 4.

Nieformalna ocena praktyki przez studentów odbywa się na zasadzie rozmów opiekuna/kierownika ze studentami podczas spotkań dotyczących realizacji praktyki i jej zaliczenia. Studenci po zaliczeniu praktyk dobrowolnie wypełniają ankiety oceny przez studenta odbytej praktyki zawodowej ([załącznik 1.2.22](#)). Ankiety zostały wprowadzone od semestru letniego roku akademickiego 2023/2024. Studenci w skali od 1 do 5 odpowiadają między innymi na pytania dotyczące opiekuna z ramienia jednostki prowadzącej praktykę, warunków realizacji praktyki a także czasu praktyk. Wyniki ankiet są wykorzystywane w doskonaleniu praktyk zawodowych i ich realizacji, a także do stworzenia bazy firm, które zostały zweryfikowane pod kątem posiadanej infrastruktury oraz kompetencji opiekunów. Dzięki temu studenci mają gwarancję, że odbywając praktyki w tych instytucjach, będą mogli skutecznie zrealizować założone efekty uczenia się, zdobywając wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z programem studiów. Szczegółowe informacje dotyczące zaliczeń praktyk zawierają roczne zestawienia wydziałowego kierownika/opiekuna ds. praktyk dla kierunku *odnawialne źródła energii* ([załącznik 1.2.23a,b](#)).

Dobór treści i metod kształcenia, formy, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

W programie studiów kierunku *odnawialne źródła energii* przewidziany jest blok zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Przedmioty służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich (blok inżynierski) realizowane są w wymiarze przynajmniej 50% ECTS - studia techniczne prowadzące do uzyskania tytułu inżyniera lub magistra inżyniera.

Zajęcia dydaktyczne, służące uzyskaniu kompetencji inżynierskich, prowadzone są w formie wykładów i zajęć praktycznych (ćwiczenia, laboratoria, projekty). Treści i metody kształcenia dobierane są w taki sposób, aby zapewnić studentom uzyskanie kompetencji inżynierskich określonych dla 6 i 7 poziomu PRK, a w szczególności umożliwić poznanie metod, technik i narzędzi inżynierskich, związanych z kierunkiem *odnawialne źródła energii*, które następnie są wykorzystywane podczas tworzenia pracy dyplomowej (inżynierskiej, magisterskiej). Różnorodne i specyficzne metody kształcenia zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich został przedstawiony w Programie studiów pierwszego i drugiego stopnia ([załącznik 1.2.5b](#), [załącznik 1.2.6b](#)), IV. Opis programu studiów, punkt 6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

Z zestawienia wynika, że przedmioty kształtujące kompetencje inżynierskie stanowią:

- na pierwszym stopniu studiów
 - stacjonarnych – przypisanych programowi studiów 2024/2025 147 punktów ECTS, co stanowi 70%, programowi studiów 2022/2023 152 punktów ECTS, co stanowi 72,38%, programowi studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania) 152 punktów ECTS, co stanowi 72,38;
 - niestacjonarnych – przypisanych programowi studiów 2024/2025 147 punktów ECTS, co stanowi 70%, programowi studiów 2022/2023 152 punktów ECTS, co stanowi 72,38%, programowi studiów 2019/2020 (ostatni rok obowiązywania) 133 punkty ECTS, co stanowi 63,33%.
- na drugim stopniu studiów
 - stacjonarnych przypisanych programowi studiów 2024/2025 78 punktów ECTS, co stanowi 83,87%, programowi studiów 2022/2023 (ostatni rok obowiązywania) 77 punktów ECTS, co stanowi 81,91%;
 - niestacjonarnych przypisanych programowi studiów 2024/2025 78 punktów ECTS, co stanowi 83,87%.

Zajęcia, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, realizowane są głównie na zasadzie wykonywania praktycznych zadań problemowych, wykonywania zadań projektowych, przeprowadzania eksperymentów, pomiarów, co pozwala na przygotowanie studentów do pełnienia samodzielnych ról zawodowych oraz prowadzenia działalności naukowej. W [załączniku 1.2.11](#) pokazano wykorzystywane metody dydaktyczne w odniesieniu do efektów uczenia się prowadzących do osiągnięcia kompetencji inżynierskich na przykładzie wybranych przedmiotów.

Cykl kształcenia na kierunku Odnawialne Źródła Energii został zaplanowany w taki sposób, aby studenci stopniowo zdobywali wiedzę i umiejętności. Na pierwszym semestrze studiów studenci zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami technicznymi, które stanowią fundament dla dalszej nauki. Omawiane są podstawy pomiarów geodezyjnych (Geodezja i fotogrametria) oraz zasady funkcjonowania urządzeń elektrycznych (Elektrotechnika i urządzenia elektryczne), co pozwala na rozwijanie umiejętności analizy i projektowania prostych systemów.

Drugi semestr rozszerza zakres wiedzy o zagadnienia związane z energetyką (Podstawy Energetyki) i systemami wykorzystującymi energię odnawialną (Podstawy systemów OZE). Studenci poznają zasady przemiany energii w układach cieplnych (Termodynamika techniczna) oraz metody analizy efektywności pracy maszyn (Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych). Dodatkowo zdobywają wiedzę z zakresu projektowania budynków i ich izolacyjności cieplnej (Budownictwo i fizyka budowli), a także zgłębiają wiedzę na temat właściwości fizycznych cieczy czy prawa i zjawiska opisujących ich zachowanie w warunkach statycznych i dynamicznych (Mechanika płynów i hydraulika). Te zagadnienia pozwalają na zrozumienie podstawowych zasad projektowania systemów odnawialnych źródeł energii i urządzeń cieplnych, stanowiąc solidne fundamenty do dalszego kształcenia.

Na trzecim semestrze studenci poszerzają swoją wiedzę o zaawansowane zagadnienia z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz technologii środowiskowych. Poznają właściwości gruntów i ich zachowanie pod wpływem obciążeń, co pozwala im zrozumieć zasady projektowania fundamentów, analizowania stateczności skarp oraz wykorzystania technologii rekultywacji terenów zdegradowanych (Geotechnika). Uczą się projektowania sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych, zwracając szczególną uwagę na ich wykonawstwo i eksploatację oraz zagospodarowanie wód opadowych w kontekście zmian klimatycznych (Sieci sanitarne i deszczowe). Studenci zdobywają również wiedzę na temat procesów spalania biomasy i jej wykorzystania jako odnawialnego źródła energii, poznając techniki projektowania instalacji grzewczych z wykorzystaniem kotłów na biomasę oraz bilansowania cieplnego tych urządzeń (Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę). Równolegle zgłębiają zasady działania pomp ciepła, ich budowę oraz opłacalność eksploatacyjną, co umożliwi im projektowanie cykli termodynamicznych oraz dobór odpowiednich urządzeń do instalacji (Pompy ciepła). W ramach zagadnień związanych z energią słoneczną studenci uczą się projektowania instalacji fotowoltaicznych i fototermicznych, analizowania zacienienia oraz wpływu energii słonecznej na bilans energetyczny budynków, co pozwala im w pełni wykorzystać potencjał energii słonecznej w różnych aplikacjach (Podstawy energetyki słonecznej). Poszerzają także kompetencje w zakresie pomiarów parametrów pracy systemów odnawialnych źródeł energii, ucząc się korzystania z zaawansowanych urządzeń pomiarowych oraz analizy wyników w celu poprawy efektywności systemów (Systemy pomiarowe OZE). Ponadto, studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę na temat biopaliw i paliw alternatywnych, ich produkcji, właściwości oraz wpływu na środowisko, co pozwala im oceniać i dobierać technologie wytwarzania oraz rozwiązywać zadania inżynierskie związane z tymi paliwami (Biopaliwa i paliwa alternatywne).

Na czwartym semestrze studenci rozwijają zaawansowaną wiedzę i umiejętności w zakresie technologii odnawialnych źródeł energii oraz inżynierii środowiskowej, zdobywając kluczowe kompetencje inżynierskie. Poznają metody pozyskiwania i zagospodarowania biomasy, ucząc się analizować jej właściwości, oceniać potencjał energetyczny oraz projektować procesy wykorzystania biomasy w technologiach proekologicznych (Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy). W ramach zagadnień związanych z systemami grzewczymi zdobywają umiejętności projektowania instalacji centralnego ogrzewania, w tym obliczania zapotrzebowania na ciepło, doboru materiałów oraz elementów instalacji (Ogrzewnictwo). Studenci uczą się także zasad projektowania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, z uwzględnieniem analizy komfortu cieplnego oraz jakości powietrza wewnętrznego. Poznają techniki odzysku ciepła i sposoby optymalizacji instalacji w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej, wykorzystując zaawansowane narzędzia projektowe (Wentylacja i klimatyzacja). W zakresie instalacji z pompami ciepła studenci zdobywają wiedzę na temat projektowania systemów grzewczych, uwzględniając rodzaje dolnych źródeł ciepła, regulacje prawne oraz metody nadzoru instalacji (Instalacje z pompami ciepła). W obszarze energii słonecznej studenci uczą się projektowania instalacji fotowoltaicznych w układach hybrydowych, w tym oceny efektywności systemów w różnych warunkach atmosferycznych, diagnostyki za pomocą metod termowizyjnych i elektroluminescencyjnych oraz tworzenia projektów systemów PV w konfiguracjach on-grid i off-grid (Instalacje fotowoltaiczne w układach hybrydowych) (Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne). Równocześnie zdobywają umiejętności projektowania kolektorów słonecznych

i oceny ich efektywności w systemach pasywnych i aktywnych, poznając zasady eksploatacji i ekonomiki tych systemów (Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych). W ramach zagadnień hydrotechnicznych studenci poznają zasady projektowania budowli wodnych, takich jak jazy czy zapory oraz analizują wpływ działalności człowieka na gospodarkę wodną. Uczą się wykonywania obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych oraz projektowania systemów ochrony przeciwpowodziowej (Inżynieria wodna z elementami hydrologii). Dodatkowo zdobywają wiedzę na temat projektowania i eksploatacji niekonwencjonalnych systemów sieci sanitarnych, takich jak kanalizacje ciśnieniowe i podciśnieniowe, uwzględniając różne typy materiałów i metod projektowania hydraulicznego (Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnej).

Na piątym semestrze studenci rozwijają zaawansowaną wiedzę i umiejętności w obszarze zagadnień związanych z projektowaniem i eksploatacją biogazowni, w tym procesy fermentacji metanowej, technologie produkcji biogazu oraz metody jego oczyszczania i magazynowania. Uczą się również oceniać efektywność energetyczną instalacji biogazowych oraz ich zastosowanie w energetyce i gospodarce komunalnej (Biogazownie). W ramach zajęć z Energetyki wiatrowej studenci zdobywają wiedzę na temat przekształcania energii wiatru w energię elektryczną, zasad działania generatorów wiatrowych o różnych osiach obrotu oraz metod doboru odpowiednich turbin w zależności od warunków lokalnych. Analizują także wpływ elektrowni wiatrowych na środowisko oraz ich współpracę z systemami energetycznymi (Energetyka wiatrowa). Podczas zajęć z Energetyki wodnej studenci uczą się projektowania elektrowni wodnych, poznają ich różne typy oraz potencjał hydroenergetyczny cieków wodnych. Analizują również wpływ inwestycji hydroenergetycznych na środowisko oraz metody magazynowania energii wodnej w systemach odnawialnych (Energetyka wodna). Przedmiot Systemy przetwarzania i magazynowania energii dostarcza studentom wiedzy o procesach konwersji energii oraz metodach jej magazynowania, zarówno jawnej, jak i utajonej. Uczą się projektowania systemów zarządzania energią oraz optymalizacji układów zasilających lokalne sieci przemysłowe (Systemy przetwarzania i magazynowania energii). W zakresie infrastruktury sanitarnej studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę na temat projektowania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Poznają zasady wymiarowania hydraulicznego, doboru materiałów instalacyjnych oraz planowania układów sanitarnych w budynkach, co pozwala im tworzyć kompleksowe systemy inżynierskie (Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne). Na zajęciach z Budownictwa wodnego studenci uczą się projektowania i eksploatacji zbiorników wodnych oraz budowli hydrotechnicznych. Zdobycie umiejętności związane z regulacją cieków wodnych, projektowaniem infrastruktury piętrzącej oraz oceną ich wpływu na środowisko (Budownictwo wodne). Z kolei przedmiot Bezwykopowa budowa sieci podziemnych pozwala studentom opanować metody projektowania przewiertów sterowanych, analizować siły wciągania rur oraz dobierać technologie odpowiednie do realizacji instalacji podziemnych OZE. W obszarze jakości środowiska wewnętrznego studenci zdobywają wiedzę na temat bilansu cieplnego budynków, wskaźników komfortu termicznego oraz metod kształtowania mikroklimatu wewnętrznego. Poznają także rolę wyposażenia technicznego budynków w zapewnieniu odpowiedniej jakości powietrza i akustyki (Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu). Na zajęciach dotyczących Energetycznego wykorzystania biogazu studenci poznają technologie przekształcania biogazu w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe. Uczą się oceniać efektywność energetyczną takich systemów oraz poznają aspekty prawne i środowiskowe związane z ich eksploatacją (Energetyczne wykorzystanie biogazu). Dodatkowo niektóre przedmioty odbywają się w języku angielskim np. Renewable energy, na którym studenci poszerzają słownictwo z zakresu energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, wiatrowa, wodna, biomasa, biogaz i geotermia. Uczą się o wpływie energii konwencjonalnej na środowisko oraz aktualnym stanie rozwoju energii odnawialnej w Polsce i na świecie, rozwijając umiejętności prezentacji i dyskusji technicznych w języku angielskim (Renewable energy). Natomiast przedmiot (Engineering thermodynamics) wprowadza studentów w podstawy termodynamiki, w tym bilanse energetyczne, właściwości gazów i działanie silników cieplnych. Studenci uczą się rozwiązywania problemów z zakresu wymiany ciepła i energii oraz prezentowania zagadnień technicznych w języku angielskim.

Na szóstym semestrze studenci poznają zasady projektowania budynków pasywnych i autonomicznych, ze szczególnym uwzględnieniem izolacyjności cieplnej, szczelności oraz integracji systemów rekuperacji i odnawialnych źródeł energii, które pozwalają na minimalizację zapotrzebowania na energię (Budownictwo pasywne i autonomiczne). W ramach zajęć z wykorzystania narzędzi GIS studenci uczą się analizy danych przestrzennych oraz wykorzystania teledetekcji w celu oceny potencjału lokalizacji instalacji OZE. Poznają także metody interpretacji danych i modelowania przestrzennego, co pozwala na efektywne planowanie projektów związanych z energią odnawialną (GIS w OZE). Zajęcia z instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych umożliwiają naukę projektowania systemów zapewniających komfort termiczny i wysoką jakość powietrza wewnętrznego, a także obliczania zysków ciepła i projektowania w oparciu o wykres Molliera (Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne). W zakresie projektowania instalacji zasilanych odnawialnymi źródłami energii studenci uczą się projektować systemy fotowoltaiczne, słoneczne układy grzewcze, instalacje z pompami ciepła oraz kotłownie na biomasę, korzystając z narzędzi komputerowych wspomagających projektowanie. Poznają także aspekty prawne i ekonomiczne projektów OZE (Projektowanie instalacji zasilanych z OZE). Zajęcia dotyczące sieci i instalacji gazowych wprowadzają studentów w tematykę projektowania i wymiarowania sieci gazowych oraz instalacji w budynkach mieszkalnych, z uwzględnieniem zasad prowadzenia przewodów, odprowadzania spalin oraz doboru materiałów i armatury gazowej (Sieci i instalacje gazowe). W ramach nauki układów grzewczo-wentylacyjnych studenci poznają rozwiązania hybrydowe i biwalentne, umożliwiające efektywne ogrzewanie i wentylację budynków, a także metody odzysku ciepła (Układy grzewczo-wentylacyjne). Przedmiot dotyczący układów kogeneracyjnych uczy studentów zasad działania i projektowania systemów skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej. Uczą się analizować sprawność termiczną i elektryczną, a także oceniać wpływ tych systemów na środowisko i ich opłacalność (Układy kogeneracyjne). W zakresie użytkowania i oszczędności energii studenci poznają metody oceny efektywności energetycznej, wykonywania bilansów energetycznych oraz optymalizacji zużycia energii, z naciskiem na wdrażanie rozwiązań oszczędzających energię i wykorzystujących OZE (Użytkowanie i oszczędność energii). Zajęcia dotyczące rozproszonych źródeł energii w systemie elektroenergetycznym koncentrują się na projektowaniu instalacji przesyłowych oraz integracji rozproszonych źródeł, takich jak farmy wiatrowe, z systemem elektroenergetycznym. Studenci poznają aspekty techniczne, formalne i ekonomiczne pracy tych źródeł (Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym).

Na ostatnim siódmym semestrze studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie efektywności energetycznej, magazynowania energii oraz technologii wykorzystywanych w odnawialnych źródłach energii. Uczą się sporządzania audytów energetycznych, oceny stanu technicznego budynków oraz planowania działań termomodernizacyjnych, uwzględniając aspekty prawne, ekologiczne i ekonomiczne (Audyt energetyczny). Poznają również zasady wyznaczania charakterystyki energetycznej budynków, analizując emisję CO₂ oraz wdrażając standardy energetyczne w projektach (Charakterystyka energetyczna budynków). W obszarze magazynowania energii studenci zdobywają wiedzę o metodach jawnych, utajonych i chemicznych przechowywania energii cieplnej, ucząc się projektowania zasobników wodnych, zmiennofazowych oraz złóż podziemnych (Metody magazynowania energii cieplnej). Zajęcia dotyczące oceny sprawności maszyn cieplnych koncentrują się na analizie obiegów termodynamicznych oraz obliczeniach sprawności i wymiany ciepła (Ocena sprawności maszyn cieplnych). Studenci uczą się także optymalizacji pracy hybrydowych węzłów cieplnych, obejmujących strategie sterowania, dobór komponentów oraz analizę efektywności ekonomicznej i ekologicznej tych systemów (Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych). W ramach przedmiotu dotyczącego turbozespołów w OZE zdobywają wiedzę o budowie, zasadach działania oraz doborze turbin stosowanych w elektrowniach wodnych, wiatrowych i gazowych, analizując ich wpływ na środowisko (Turbozespoły w OZE).

W **Tabeli 1.2.14** jako przykład przedstawiono dobór treści kształcenia służących rozwijaniu kompetencji inżynierskich studentów w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji

zasilanych z OZE na studiach stacjonarnych I stopnia dla planu studiów obowiązujących od roku akademickiego 2024/2025.

Tabela 1.2.14 Wykaz przedmiotów rozwijających kompetencje inżynierskie studentów w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji zasilanych z OZE w toku studiów stacjonarnych I stopnia w odniesieniu do uzyskiwanych efektów uczenia się (obowiązująca od roku ak. 2024/2025)

Sem.	Przedmioty	Wiedza		Umiejętności	
		Efekty uczenia się *	Opis kompetencji inżynierskich	Efekty uczenia się*	Opis kompetencji inżynierskich
I	Elektrotechnika i urządzenia elektryczne Geodezja i fotogrametria	OZE1_W13	PBU_W P6S_WG P6S_WK	OZE1_U01 OZE1_U04	PBU_U P6S_UW
II	Podstawy energetyki (KW) Podstawy systemu OZE (KW) Termodynamika techniczna Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych Budownictwo i fizyka budowli Mechanika płynów i hydraulika	OZE1_W06 OZE1_W07 OZE1_W08 OZE1_W11 OZE1_W13	PBU_W P6S_WG P6S_WK	OZE1_U01 OZE1_U02 OZE1_U04 OZE1_U06 OZE1_U07 OZE1_U09 OZE1_U10 OZE1_U12	PBU_U P6S_UW P6S_UK P6S_UU P6S_UO
III	Geotechnika Sieci sanitarne i deszczowe Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę Pompy ciepła Podstawy energetyki słonecznej Systemy pomiarowe OZE (KW) Biopaliwa i paliwa alternatywne (KW)	OZE1_W06 OZE1_W07 OZE1_W08 OZE1_W11 OZE1_W13	PBU_W P6S_WG P6S_WK	OZE1_U01 OZE1_U02 OZE1_U04 OZE1_U05 OZE1_U06 OZE1_U07 OZE1_U08 OZE1_U09 OZE1_U12	PBU_U P6S_UW P6S_UK P6S_UU P6S_UO
IV	Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	OZE1_W06 OZE1_W07	PBU_W	OZE1_U01 OZE1_U02	PBU_U

	<p>Ogrzewnictwo</p> <p>Wentylacja i klimatyzacja</p> <p>Instalacje z pompami ciepła (KW)/</p> <p>Instalacje hybrydowe z pompami ciepła (KW)</p> <p>Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne (KW)</p> <p>Instalacje fotowoltaiczne w układach hybrydowych (KW)</p> <p>Inżynieria wodna z elementami hydrologii</p> <p>Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych (KW)</p> <p>Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych (KW)</p>	<p>OZE1_W08</p> <p>OZE1_W11</p> <p>OZE1_W13</p>	<p>P6S_WG</p> <p>P6S_WK</p>	<p>OZE1_U04</p> <p>OZE1_U05</p> <p>OZE1_U06</p> <p>OZE1_U07</p> <p>OZE1_U08</p> <p>OZE1_U09</p> <p>OZE1_U12</p>	<p>P6S_UW</p> <p>P6S_UK</p> <p>P6S_UU</p> <p>P6S_UO</p>
V	<p>Biogazownie</p> <p>Energetyka wiatrowa</p> <p>Energetyka wodna (KW)</p> <p>Małe elektrownie wodne (KW)</p> <p>Systemy przetwarzania i magazynowania energii</p> <p>Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne</p> <p>Budownictwo wodne (KW)</p> <p>Bezwykopowa budowa sieci podziemnych (KW)</p> <p>Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu (KW)</p> <p>Energetyczne wykorzystanie biogazu (KW)</p> <p>Renewable Energy (KW)</p>	<p>OZE1_W06</p> <p>OZE1_W07</p> <p>OZE1_W08</p> <p>OZE1_W11</p> <p>OZE1_W13</p>	<p>PBU_W</p> <p>P6S_WG</p> <p>P6S_WK</p>	<p>OZE1_U01</p> <p>OZE1_U02</p> <p>OZE1_U04</p> <p>OZE1_U05</p> <p>OZE1_U06</p> <p>OZE1_U08</p> <p>OZE1_U09</p> <p>OZE1_U10</p> <p>OZE1_U12</p>	<p>PBU_U</p> <p>P6S_UW</p> <p>P6S_UK</p> <p>P6S_UU</p> <p>P6S_UO</p>

	Engineering thermodynamics (KW)				
VI	Instalacje grzewcze (KW)	OZE1_W06	PBU_W	OZE1_U01	PBU_U
	Układy grzewczo – wentylacyjne (KW)	OZE1_W07	P6S_WG	OZE1_U02	P6S_UW
		OZE1_W08		OZE1_U04	
		OZE1_W11		OZE1_U05	
	Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne (KW)	OZE1_W13	P6S_WK	OZE1_U06	P6S_UU
				OZE1_U07	P6S_UO
	Projektowanie instalacji zasilanych z OZE			OZE1_U08	
	Budownictwo pasywne i autonomiczne			OZE1_U09	
	Sieci i instalacje gazowe			OZE1_U10	
	Użytkowanie i oszczędność energii (KW)			OZE1_U12	
GIS w OZE (KW)					
Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym (KW)					
Układy kogeneracyjne					
VII	Charakterystyka energetyczna budynku (KW)	OZE1_W06	PBU_W	OZE1_U01	PBU_U
	Audyt energetyczny (KW)	OZE1_W07	P6S_WG	OZE1_U02	P6S_UW
	Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych (KW)	OZE1_W11		OZE1_U04	
		OZE1_W13	OZE1_U05	P6S_UU	
	Turbozespoły w OZE (KW)		P6S_WK	OZE1_U06	P6S_UO
	Ocena sprawności maszyn cieplnych (KW)			OZE1_U07	
	Metody magazynowania energii cieplnej (KW)			OZE1_U08	
				OZE1_U09	
			OZE1_U10		
			OZE1_U12		

*wybrane dla danego przedmiotu, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, KW – przedmiot kierunkowy do wyboru,

Cały cykl kształcenia umożliwia studentom zdobycie kompleksowych kompetencji inżynierskich, łącząc solidne podstawy teoretyczne z umiejętnościami praktycznymi. Realizacja zajęć w formie wykładów, ćwiczeń i laboratoriów w małych grupach sprzyja efektywnemu przyswajaniu wiedzy, a odpowiednio dobrane treści i metody kształcenia pozwalają na rozwijanie indywidualnych zainteresowań studentów w zakresie systemów OZE.

Opisany przykładowy cykl kształcenia (projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji zasianych z OZE prowadzi w sposób systematyczny do etapowego uzyskiwania kompletnych kompetencji inżynierskich.

Dobór treści i metod kształcenia, formy zajęć oraz liczebność grup studenckich są kluczowe dla efektywnego nabywania kompetencji inżynierskich. Odpowiedni ich dobór dla studentów kierunku *odnawialne źródła energii* wpłynął na skuteczny proces uczenia się studentów i nabycie przez nich kompetencji inżynierskich.

Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie np. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w np. 68 ust. 1 powołanej ustawy

nie dotyczy

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

nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Do mocnych stron i dobrych praktyk w zakresie kryterium 2 należy zaliczyć przede wszystkim:

- powiązanie treści kształcenia z osiągnięciami badawczo-naukowymi pracowników Uczelni,
- dobór efektywnych metod kształcenia, które pozwalają na przygotowanie studentów do pełnienia samodzielnych ról zawodowych oraz prowadzenia działalności naukowej,
- pomocnicze wykorzystywanie w procesie dydaktycznym metod i technik kształcenia na odległość np. platforma e-learningowa Moodle,
- realizację zajęć projektowych i laboratoryjnych w małych grupach studenckich (do 15 osób), co zwiększa efektywność nabywania umiejętności i kompetencji,
- program studiów został zaakceptowany przez Izbę Inżynierów, co umożliwia studentom ubieganie się o uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych,
- studenci mają możliwość korzystania z instalacji znajdujących się w obiekcie, a część zajęć odbywa się w dedykowanych laboratoriach oraz na instalacjach funkcjonujących w rzeczywistych warunkach eksploatacji,
- program studiów na rok akademicki 2024/2025, został opracowany przy aktywnym udziale pracodawców, którzy mieli znaczący wpływ na jego zawartość,
- pracodawcy będą zaangażowani w jego realizację programu studiów poprzez organizację wizyt studyjnych, promotorstwo oraz wsparcie w realizacji prac dyplomowych.

.....

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

Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

W Uczelni i na Wydziale obowiązują spójne i przejrzyste kryteria przyjęć na studia pierwszego i drugiego stopnia. Rekrutacja w Politechnice Świętokrzyskiej w Kielcach odbywa się według zasad obowiązujących w danym roku naboru, określonych przez odpowiednie Zarządzenia Rektora i Uchwałę Senatu. Na kierunku *odnawialne źródła energii* rekrutacja w ostatnich latach prowadzona była na studia stacjonarne I i II stopnia oraz na studia niestacjonarne I stopnia. Natomiast na studia niestacjonarne II stopnia dopiero od roku akademickiego 2023/24. Treści zarządzeń formułowane są każdorazowo z wyprzedzeniem na dany rok akademicki i podawane do publicznej wiadomości na stronie internetowej Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach w formie informatora pod adresem <https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/>. Obecnie obowiązująca jest Uchwała Nr 193/23 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 28 czerwca 2023 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2024/2025 (**załącznik 1.3.1a, b**).

Rekrutacja na studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego stopnia prowadzona jest na podstawie konkursu świadectw dojrzałości, jest bezstronna i zapewnia kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Zgłoszenia kandydatów na studia przyjmowane są wyłącznie w formie elektronicznej w systemie dostępnym za pośrednictwem strony internetowej Uczelni. Wydział udostępnia w tym celu także sprzęt komputerowy dostępny na miejscu.

Komisje rekrutacyjne powołane są z upoważnienia Rektora przez Dziekana Wydziału, dla danych kierunków studiów. Mają za zadanie rozpatrywanie zgłoszeń kandydatów, ale po wplynięciu informacji o dokonaniu wymaganej opłaty za postępowanie związane z przyjęciem na studia oraz wprowadzeniu danych niezbędnych w procesie rekrutacji.

Kryterium przyjęcia na studia stanowi łączna liczba punktów uzyskana przez kandydata w postępowaniu kwalifikacyjnym. Na podstawie łącznej liczby punktów, uzyskanej przez kandydatów, komisja rekrutacyjna ustala dwie listy rankingowe na kierunek studiów: dla kandydatów zdających „Nową Maturę” lub „Nową Maturę 2002” oraz dla kandydatów zdających „Starą Maturę”. Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia musi posiadać kwalifikacje związane z uzyskaniem świadectwa dojrzałości.

Liczba osób zakwalifikowanych na studia spośród kandydatów zdających „Nową Maturę” lub „Nową Maturę 2002” i spośród kandydatów zdających „Starą Maturę” jest ustalana oddzielnie, proporcjonalnie do liczby kandydatów z obu list rankingowych. Warunkiem przyjęcia na studia osób, które spełniły kryteria kwalifikacji, jest dostarczenie wymaganych dokumentów do Wydziałowych Komisji Rekrutacyjnych, zgodnie z terminarzem postępowania kwalifikacyjnego. Od decyzji komisji rekrutacyjnej przysługuje odwołanie do Rektora.

Kandydaci przedkładają swoje świadectwo dojrzałości. W konkursie świadectw uwzględniane są oceny procentowe z: matematyki (M), języka polskiego (JP), języka obcego nowożytnego (JO) oraz z jednego przedmiotu zdanego na maturze w formie pisemnej (W), wskazanego przez kandydata do postępowania kwalifikacyjnego z zestawu obejmującego: fizykę z astronomią, chemię, informatykę, historię, geografiię, biologię, wiedzę o społeczeństwie. Łączną liczbę punktów dla poszczególnych kierunków wyznacza się wg zależności: $S = M + W + 0,1 \cdot JP + 0,1 \cdot JO$. Pozwala to na dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę matematyczno-przyrodniczą oraz umiejętności z języka obcego, niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się.

Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego są przyjmowani z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego na studia zgodnie z Uchwałą Senatu nr 276/16 z dnia 25 maja 2016 r. z późn.zm. (**załącznik 1.3.2**). Natomiast laureaci konkursów regionalnych mogą zwrócić się, w formie pisemnej, do

właściwej komisji rekrutacyjnej z prośbą o przyznanie dodatkowych punktów w postępowaniu kwalifikacyjnym.

Na wniosek kandydata, będącego osobą niepełnosprawną, który nie uzyskał wystarczającej do przyjęcia na studia liczby punktów, właściwa komisja rekrutacyjna może zdecydować o przyjęciu go na studia poza limitem miejsc.

Warunkiem przyjęcia na studia niestacjonarne pierwszego stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii* jest złożenie wymaganych dokumentów określonych Uchwałą Senatu w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w danym roku akademickim. Kandydaci przyjmowani są aż do wyczerpania limitu miejsc.

Rekrutację studentów na pierwszy rok studiów drugiego stopnia przeprowadza się na podstawie złożonych dokumentów lub na podstawie konkursu, do którego brany jest pod uwagę – wynik ukończenia studiów wpisany do dyplomu, gdy liczba zgłoszonych osób jest większa niż ustalony limit. Na studia II stopnia przyjmowani są absolwenci z tytułem inżyniera odnawialnych źródeł lub absolwenci z tytułem inżyniera po kierunkach pokrewnych z zaleceniem uzupełnienia różnic programowych ze studiów pierwszego stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii*; różnice programowe wyznacza pełnomocnik Dziekana ds. potwierdzania efektów uczenia się na podstawie przedstawionego suplementu; różnice te nie mogą przekroczyć 30 pkt ECTS. W związku z powyższym kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Przyjęcie na studia następuje w drodze wpisu na listę studentów.

Kierując się zasadą odpowiedzialności za jakość kształcenia oraz możliwościami zapewnienia finansowania, a także dbając o zgodność struktury kierunków studiów z misją uczelni, ustala się liczbę miejsc na pierwszy rok studiów stacjonarnych na poszczególnych kierunkach w poszczególnych latach akademickich odpowiednią uchwałą Senatu Politechniki Świętokrzyskiej. Limit przyjęć na studia I i II stopnia kierunku *odnawialne źródła energii* określa Uchwała Nr 218/24 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 kwietnia 2024r. w sprawie określenia liczby miejsc na poszczególnych kierunkach studiów stacjonarnych w roku akademickim 2024/2025 ([załącznik 1.3.3](#)). Na kierunek *odnawialne źródła energii* w roku akademickim 2024/25 obowiązuje limit miejsc na studia I stopnia 80 a na studia II stopnia 35 osób. Na etapie rekrutacji na studia I stopnia Dziekan na bieżąco monitoruje liczbę zarejestrowanych oraz ustala progi punktowe od jakich będą przyjmowani kandydaci na dany kierunek. Progi punktowe pozwalają na wyeliminowanie kandydatów, których stopień przygotowania do studiowania jest niewystarczający do osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Na Politechnice Świętokrzyskiej obowiązują zasady zapewniające możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w Programie studiów. Student może przenieść się na inny kierunek studiów w ramach wydziału, na inny wydział PŚk lub z innej uczelni, w tym także zagranicznej, za zgodą Prodziekana Wydziału przyjmującego. Warunkiem uwzględnienia zaliczonych przedmiotów jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się, którego dokonuje prodziekan. Różnice programowe i termin ich uzupełnienia ustala prodziekan. Student otrzymuje w jednostce przyjmującej taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk w tej jednostce. Decyzję o przeniesieniu zajęć podejmuje, na wniosek studenta, Dziekan po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów odbytych w innej jednostce PŚk lub innej Uczelni. Warunkiem przeniesienia zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Różnice programowe i termin ich uzupełnienia ustala Dziekan, który może uzależnić zmianę kierunku od sprawdzenia wiadomości studenta wymaganych na danym kierunku.

Student może ubiegać się o uznanie oceny z przedmiotu zaliczonego w innej uczelni, na innym wydziale, kierunku i formie studiów. Ocena może zostać uznana jeżeli program i efekty uczenia się przedmiotu zaliczonego są zbieżne z programem studiów i efektami uczenia się dla przedmiotu realizowanego oraz rodzaj zajęć, liczba godzin i tryb zaliczenia przedmiotu zaliczonego pozwalają na uznanie, że wypełnione zostały wymagania stawiane w programie przedmiotu realizowanego. Uznanie oceny z danej formy zajęć dokonuje osoba prowadząca przedmiot. Student powinien, nie później niż na drugich zajęciach zgłosić prowadzącemu zajęcia chęć uzyskania uznania oceny, co jest zgodne z Regulaminem Studiów w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.2.12](#)).

Uznawanie efektów uczenia się uzyskanych na uczelni zagranicznej w ramach programów Erasmus+, odbywa się na zasadach określonych w umowach regulujących funkcjonowanie tych programów oraz zgodnie z obowiązującymi w danym roku akademickim dokumentem „Zasady realizacji długoterminowych wyjazdów studentów i doktorantów na studia (SMS) w ramach programu Erasmus+” ([załącznik 1.3.4](#)). Kluczowe znaczenie ma ustalenie programu studiów w trakcie pobytu na uczelni zagranicznej, który jest zapisany w Learning Agreement (LA), w tym wskazanie przedmiotów odpowiadających w programie studiów porównywalnych pod kątem treści programowych i efektów uczenia się do przedmiotów przewidzianych w programie studiów na kierunku odnawialne źródła energii. Zaliczenie przedmiotów w trakcie wymiany powoduje zaliczenie przedmiotów o odpowiadających efektach uczenia się. W przypadku wystąpienia różnic programowych wynikających z pobytu na uczelni zagranicznej, student ma obowiązek ich nadrobienia. Sposób i termin nadrobienia różnic programowych powinien być ustalony z koordynatorem wydziałowym i prowadzącymi oraz zatwierdzony przez władze wydziału przed wyjazdem.

Zasady, warunki i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Zgodnie z Uchwałą Senatu Nr 270/19 w sprawie określenia organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.3.5](#)) w PŚK istnieje możliwość potwierdzania efektów uczenia się poza systemem szkolnictwa wyższego.

Cała procedura została opisana w załączniku nr 1 do w/w Uchwały i stanowi Regulamin Potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów ([załącznik 1.3.5a](#)). Potwierdzania efektów uczenia się dokonuje się w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się przewidzianym w programie studiów. Opiekę informacyjną nad kandydatem oraz nadzór nad przebiegiem procedur potwierdzania efektów uczenia się od strony administracyjnej w Politechnice sprawuje specjalista do spraw potwierdzania efektów uczenia się, którym jest wyznaczony pracownik Politechniki, posiadający odpowiednią wiedzę na temat kierunków studiów, na których prowadzone jest potwierdzanie efektów uczenia się oraz ich programów studiów.

Potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje komisja powoływana na każdym wydziale, na którym prowadzone są procedury potwierdzania efektów uczenia się. Dla każdego kierunku, na którym prowadzone jest potwierdzanie efektów uczenia się, Dziekan powołuje co najmniej 3-osobową komisję weryfikującą efekty uczenia się. Komisje powołuje się na okres 4 lat.

Do kompetencji komisji należy: weryfikacja i potwierdzanie efektów uczenia się na podstawie wniosku kandydata, opinii doradcy do spraw potwierdzania efektów uczenia się, dodatkowych dowodów przeprowadzonych przez komisję; rozpatrywanie wniosków o ponowne rozpatrzenie sprawy; sporządzanie protokołów z przeprowadzonej weryfikacji.

Doradcę do spraw potwierdzania efektów uczenia się na wydziale powołuje Dziekan, spośród pracowników wydziału posiadających co najmniej stopień naukowy doktora. Kandydat musi posiadać zaawansowaną wiedzę na temat programów studiów prowadzonych na tym wydziale, w tym efektów uczenia się oraz sposobów ich weryfikacji.

Zasady te zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Do tej pory na Wydziale nie otrzymano żadnego wniosku o potwierdzenie efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym, w związku z tym nie przeprowadzono jeszcze takiego postępowania.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Zasady dotyczące procesu dyplomowania na Politechnice Świętokrzyskiej zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Procedury obowiązujące na I i II stopniu są jednakowe.

Liczbę tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich przypadających na każdego z promotorów prac dyplomowych ustala Kierownik Katedry, w której prace będą realizowane. Kolejno promotorzy zgłaszają liczbę tematów 2 krotnie większą. Proponowana przez promotora tematyka prac wiąże się ściśle z jego profilem badawczym oraz dydaktycznym. Studentowi przysługuje prawo wyboru tematu pracy dyplomowej w ramach danego zakresu studiów. Studenci wybierają promotora poprzez zapis w dziekanacie, na tym etapie tematy prac mogą być jeszcze zmodyfikowane po wspólnej analizie z promotorem.

Początkowym etapem współpracy promotora z dyplomantem jest przygotowanie indywidualnego Zadania na pracę dyplomową, zawierającego ostateczną tematykę pracy, jej cel oraz wstępny zarys problematyki pracy. Zadanie na pracę dyplomową przed wydaniem studentowi jest weryfikowane merytorycznie i formalnie przez Dyrektora Dyscypliny Naukowej oraz Prodziekana ds. dydaktyki i spraw studenckich. Student potwierdza odbiór zadania na pracę dyplomową przygotowanego zgodnie ze wzorem określonym w uczelnianych procedurach w ramach Wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Problem badawczy, ujęty w zadaniu na pracę dyplomową, powinien być opracowany z użyciem metodyki stosowanej w badaniach technicznych. Praca musi zawierać również część teoretyczną (określającą kontekst realizowanych badań oraz ich odniesienia do badań wykonanych przez innych).

Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem promotora. Promotorem i recenzentem studenta może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora lub osoba posiadająca specjalistyczną wiedzę, niebędąca nauczycielem akademickim, która posiada co najmniej tytuł zawodowy magistra lub równoważny – za zgodą Dziekana.

Prace dyplomowe co do zasady przygotowywane są w języku polskim, jednak na wniosek studenta, zaakceptowany przez promotora, Dziekan może wyrazić zgodę na przygotowanie pracy dyplomowej w języku innym niż język studiów.

Umiejętności badawcze studentów, umożliwiające realizację tematów badawczych w ramach prac dyplomowych, rozwijane są na zajęciach laboratoryjnych oraz projektowych a także w ramach prac kół naukowych. Umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Zapewnieniu i pogłębieniu naukowego charakteru pracy dyplomowej służą również zajęcia seminarium i praca dyplomowa, realizowane na ostatnim semestrze studiów, podczas których prowadzący zajęcia na bieżąco kontroluje postępy w realizowanych etapach pracy dyplomowej. Inną formą weryfikacji wartości naukowej badań dyplomantów są: publikacja ich wyników w recenzowanych czasopismach naukowych ([załącznik 1.1.11](#)), wyróżnione prace dyplomowe ([załącznik 1.1.10](#)) oraz prace dyplomowe na tematy rekomendowane przez interesariuszy zewnętrznych ([załącznik 1.1.13](#)). Student przygotowujący pracę ma stały kontakt naukowy ze swoim promotorem, który ma za zadanie nadzorowanie przebiegu prac. Studia własne, których integralną częścią jest zapoznanie się z literaturą, w tym naukową, włączając w to literaturę w języku obcym, zwykle angielskim stanowią ugruntowanie wiedzy zdobywanej podczas zajęć z prowadzącymi.

Student zobowiązany jest wczytać pracę dyplomową do systemu APD w terminie najpóźniej 7 dni przed ostatnim dniem zajęć semestru dyplomowego. Student może zostać dopuszczony do egzaminu dyplomowego po złożeniu pracy dyplomowej. Jeżeli praca dyplomowa jest pracą pisemną, promotor sprawdza ją przed egzaminem dyplomowym z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA). Promotor generuje w JSA raport ogólny z badania antyplagiatowego, dane z którego podlegają indywidualnej ocenie promotora na podstawie całokształtu jego doświadczenia i wiedzy merytorycznej. Promotor po zapoznaniu się z danymi z raportu ogólnego w zakresie wskaźnika Procentowego Rozmiaru Podobieństwa (PRP) podejmuje decyzję o dalszym trybie postępowania, na podstawie wielkości wskaźnika PRP, zgodnie z załącznikiem do Zarządzenia Nr 4/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 5 stycznia 2024 r ([załącznik 1.3.6](#)).

Po stwierdzeniu oryginalności pracy promotor pracy przekazuje ją do recenzji. Prodziekan, na wniosek studenta zaopiniowany przez promotora pracy dyplomowej, może przedłużyć termin złożenia pracy dyplomowej nie później niż do końca sesji poprawkowej semestru dyplomowego. Praca powinna być wczytana do systemu APD min. 7 dni wcześniej. Po wznowieniu studiów, za zgodą prodziekana i po uzyskaniu pozytywnej opinii promotora pracy, student może kontynuować temat pracy dyplomowej podjęty przed skreśleniem.

Praca dyplomowa podlega ocenie promotora i recenzenta. Recenzenta proponuje promotor, a zatwierdza Dziekan. Oceną pracy jest średnia arytmetyczna pozytywnych ocen wystawionych przez promotora i recenzenta. W przypadku negatywnej oceny wystawionej przez recenzenta, o końcowej ocenie i dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje prodziekan, po zasięgnięciu opinii drugiego recenzenta. Otrzymanie oceny negatywnej od drugiego recenzenta stanowi podstawę skreślenia z listy studentów.

Szczegółowe wytyczne przygotowania i realizacji prac dyplomowych inżynierskich oraz magisterskich są dostępne na stronie <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/prace-dyplomowe/>. Strona zawiera m.in.: wytyczne i wymagania edytorskie dla autorów prac ([załącznik 1.3.7](#)) i inne jak np. wzór zadania na pracę dyplomową lub strona tytułowa pracy dyplomowej. W celu doskonalenia jakości procesu dyplomowania na Wydziale powołano Komisję ds. Oceny Prac Dyplomowych, której jednym z zadań jest weryfikacja zgodności treści pracy z zakładanymi efektami uczenia się, w tym tymi, które prowadzą do osiągnięcia kompetencji inżynierskich oraz związane są z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Na podstawie prac komisji i analizy prac dyplomowych przez jej członków w roku akademickim 2023/24 zostały przedstawione pracownikom Wydziału wnioski końcowe mające za zadanie poprawę jakości przygotowania i realizacji prac dyplomowych.

W skład Komisji Egzaminacyjnej podczas egzaminu dyplomowego wchodzi: przewodniczący – Dziekan (Prodziekan) lub inny nauczyciel akademicki z tytułem naukowym albo ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, upoważniony przez Dziekana, co najmniej dwie osoby spośród promotora pracy dyplomowej, recenzenta oraz nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia na kierunku OZE.

Warunkiem ukończenia studiów jest pozytywne złożenie egzaminu dyplomowego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wymogów zawartych w § 46 ust. 2 Regulaminu studiów w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.2.12](#)). Egzamin dyplomowy odbywa się w terminie wyznaczonym przez Dziekana. Dziekan wydziału podaje, nie później niż w pierwszym tygodniu zajęć semestru kończącego studia, zestaw egzaminacyjnych pytań dyplomowych dla kierunków i zakresów studiów. Egzamin dyplomowy student składa przed Komisją Egzaminacyjną w składzie: promotor pracy dyplomowej lub recenzent, nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii* w terminie wyznaczonym przez Dziekana w ciągu miesiąca od dnia spełnienia warunków dopuszczających do egzaminu. Komisję Egzaminacyjną powołuje Dziekan i wyznacza jej przewodniczącego, którym może być Dziekan (Prodziekan) lub inny nauczyciel akademicki z tytułem naukowym albo ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, upoważniony

przez dziekana. Zakres egzaminu dyplomowego określa program kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* dostępny na stronie internetowej WIŚGiE www.wisgie.tu.kielce.pl.

Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części. Pierwsza część to obrona pracy dyplomowej, obejmująca: prezentację pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na pytania dotyczące prezentowanej pracy. Za ocenę z obrony pracy dyplomowej przyjmuje się średnią arytmetyczną trzech ocen: łącznej oceny za prezentację i odpowiedzi na pytania związane z pracą, oceny wystawionej za pracę przez promotora i oceny wystawionej za pracę przez recenzenta.

Druga część dotyczy odpowiedzi na trzy pytania wylosowane z zestawu. Na egzaminie inżynierskim zadawane są trzy pytania z kluczowych obszarów wiedzy dla studiów I stopnia kierunku *odnawialne źródła energii*. Przedmiot egzaminu dyplomowego dla studiów I stopnia obejmuje 60 pytań, z czego 30 pytań ogólnych i 30 pytań kierunkowych. Przedmiot egzaminu dyplomowego dla studiów II stopnia obejmuje 61 pytań z zakresu treści realizowanych w ramach studiów: 20 pytań ogólnych i 41 pytań kierunkowych.

Kolejność zdawania poszczególnych części egzaminu dyplomowego ustala przewodniczący Komisji. Ocena egzaminu dyplomowego jest średnią ważoną pozytywnych ocen obu jego części, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: 0,70 dla części pierwszej oraz 0,30 - dla części drugiej.

Ostateczny wynik studiów ustala Dziekan na podstawie oceny końcowej za studia, na którą składają się średnia ocen z przebiegu studiów oraz ocena z egzaminu dyplomowego. Średnia ocen z przebiegu studiów jest średnią ważoną ocen z przedmiotów zaliczanych w okresie studiów. Ocenie danego przedmiotu przypisuje się wagę równą liczbie punktów ECTS przyporządkowanych temu przedmiotowi. Ocena końcowa za studia jest średnią ważoną ocen, przy czym wagi wynoszą odpowiednio 0,60 dla średniej ocen z przebiegu studiów i 0,40 - dla oceny z egzaminu dyplomowego. Ostateczny wynik studiów jest słownym wyrażeniem oceny końcowej za studia.

Po złożeniu egzaminu dyplomowego absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wraz z suplementem. Datą ukończenia studiów jest data złożenia egzaminu dyplomowego. Warunkiem otrzymania dyplomu jest spełnienie wymagań (§ 53 ust. 3 Regulaminu). Absolwent PŚk może otrzymać dyplom ukończenia studiów z wyróżnieniem, pod warunkiem spełnienia wymagań zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału (**załącznik 1.3.8**).

Egzamin dyplomowy odbywa się w siedzibie uczelni. Zarządzenia Rektora nr 123/20 (**załącznik 1.3.9a, b, c**) przewiduje możliwość przeprowadzenia egzaminu dyplomowego poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej. Platformy przewidziane do komunikacji elektronicznej to: eduMEET (<https://meet.tu.kielce.pl>), WebEx, Moodle, Testportal. Zasady przeprowadzenia egzaminu dyplomowego w trybie zdalnym opisano w załączniku nr 2 do ww. Zarządzenia (**załącznik 1.3.9d**). Na WIŚGiE nie było przypadków w których student zdawałby egzamin dyplomowy w formie zdalnej.

Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

Monitorowanie i ocena postępów studentów na kierunku *odnawialne źródła energii* odbywa się na podstawie rozliczeń semestralnych i rozpoczyna się od samego początku cyklu kształcenia. Sprawozdanie z przebiegu rekrutacji zawierające statystykę wyników przyjętych kandydatów prezentowane jest podczas corocznego spotkania pracowników Wydziału, na którym obecny jest JM Rektor PŚk. Monitorowanie przebiegu procesu rekrutacji umożliwia określenie tendencji zmian liczby kandydatów na studia i ich przygotowania początkowego do zdobywania dalszej wiedzy podczas studiów. Dzięki analizie wyników można przeciwdziałać niekorzystnym zjawiskom np. intensyfikując promocję.

Ocena postępów w nauce w ujęciu zdawalności przedmiotów, liczby osób skreślanych z listy studentów, wyników rejestracji, rozkładu ocen jest prowadzona przez Prodziekana ds. Studenckich i Dydaktyki na bieżąco. Dla każdego rocznika obserwuje się coroczny spadek liczby studentów, przy czym największy dotyczy I roku. Składa się na to zarówno liczba studentów, którzy nie podejmują studiów jak i studenci, którzy sami zrezygnowali uznając, że mylnie wybrali kierunek kształcenia oraz ci, którzy nie uzyskali wymaganej liczby punktów ECTS warunkujących przejście na kolejny rok. W kolejnych latach różnice pomiędzy liczbą studentów na koniec jednego semestru w liczbą studentów wpisanych na kolejny semestr wynikają ze wznowienia studiów, urlopu lub też przeniesienia się studenta z innej uczelni.

Na wyższych latach odsetek rezygnujących studentów jest zdecydowanie mniejszy i związany głównie z problemem nadrabiania zaległości z semestrów wcześniejszych. Przyczyną skreślenia z listy studentów semestru dyplomowego jest nieoddanie w terminie pracy dyplomowej, co bardzo często wynika z zaangażowania studentów w pracę zawodową i przystąpienie do obrony w późniejszym terminie.

Na studiach II stopnia obserwowany spadek liczby studentów jest nieznaczny i wynikający z przyczyn losowych lub podjęcia pracy zawodowej i kontynuacji studiów w systemie niestacjonarnym.

Szczegółowe dane dla okresu objętego akredytacją zestawiono w **Tabeli 1.3.1.**

Tabela 1.3.1. Dane liczbowe dotyczące monitorowania i oceny postępów studentów kierunku *odnawialne źródła energii*

stopień studiów	rok akademicki	semestr	Liczba studentów					
			wpisanych na semestr	na koniec semestru	niepodjęcie studiów	skreślenie z listy	urlop	złożenie w terminie pracy dyplomowej
studia stacjonarne								
I stopień	2020/21	I	55	53	6	10	-	Nie dotyczy
		II	50	44	Nie dotyczy	1	-	Nie dotyczy
	2021/22	III	45	40	Nie dotyczy	-	-	Nie dotyczy
		IV	39	38	Nie dotyczy	1	1	Nie dotyczy
	2022/21	V	37	37	Nie dotyczy	-	-	Nie dotyczy
		VI	37	36	Nie dotyczy	-	1	Nie dotyczy
	2023/24	VII	39	39	Nie dotyczy	-	2	33
II stopień	2023/24	I	16	15	-	1	0	Nie dotyczy
studia niestacjonarne								
I stopień	2020/21	I	43	36	3	15	-	Nie dotyczy
		II	28	27	Nie dotyczy	1	-	Nie dotyczy
	2021/22	III	27	27	Nie dotyczy	-	-	Nie dotyczy
		IV	27	27	Nie dotyczy	-	1	Nie dotyczy
	2022/23	V	28	28	Nie dotyczy	-	4	Nie dotyczy
		VI	24	24	Nie dotyczy	-	4	Nie dotyczy

	2023/24	VII	24	24	Nie dotyczy	-	2	Nie dotyczy
		VIII	26	26	Nie dotyczy	-	2	16

W załączniku 1.3.10 przedstawiono rozkład ocen dla różnych form zajęć (egzamin, wykłady, ćwiczenia, projekt, laboratorium) oraz dla różnych terminów (I, II, III, IV) dla studentów kierunku *odnawialne źródła energii* (studia I i II stopnia) osobno dla st. stacjonarnych i niestacjonarnych w roku akademickim 2023/24. Procenty odnoszą się do udziału poszczególnych ocen (2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5) w danym terminie i dla danej formy zajęć.

Różne formy zajęć i terminy charakteryzują się zróżnicowanym rozkładem ocen. Największe zróżnicowanie ocen występuje w terminie I. Ponad połowa ocen w terminie I stanowią oceny ≥ 4.0 . W terminie I występuje również najmniej ocen negatywnych (2.0). W terminie I zauważa się, że zarówno studenci studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych uzyskują podobny odsetek ocen negatywnych z egzaminów i wykładów. Natomiast studenci studiów niestacjonarnych uzyskują większy odsetek ocen negatywnych w I terminie z ćwiczeń i projektów. Wysoki udział ocen negatywnych w kolejnych terminach pokazuje, że niestety studenci samodzielnie nie są zdolni do nadrobienia zaległości. Z obserwacji prowadzących zajęcia wynika, że wśród osób, które nie uzyskały zaliczenia z wykładów w pierwszym terminie dominują osoby, które nie uczęszczały na zajęcia.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Zgodnie z Regulaminem Studiów (§ 23 pkt. 7) na pierwszych zajęciach prowadzący zajęcia ma obowiązek podać do wiadomości studentów treści programowe, literaturę przedmiotu, sposób bieżącej weryfikacji uzyskiwania efektów uczenia się oraz sposób ich osiągnięcia, tryb zaliczania zajęć, terminy i miejsce konsultacji.

Student jest zobowiązany do udziału w zajęciach dydaktycznych przewidzianych w programie studiów i aktywnego w nich uczestnictwa. Obecność studenta na wykładzie jest obowiązkowa, jeśli wykład jest jedyną formą zajęć przewidzianą dla przedmiotu. Obecność studentów na wykładach nieobowiązkowych może być kontrolowana. Na wszystkich pozostałych zajęciach prowadzący zajęcia jest zobowiązany do jej sprawdzania.

Rozliczenie semestrów następuje w terminach określonych zarządzeniem Rektora o organizacji roku akademickiego. Dziekan może przedłużyć termin rozliczenia semestru na wniosek właściwego organu samorządu studenckiego a prodziekan może przedłużyć termin rozliczenia semestru na wniosek studenta.

W czasie studiów student zalicza przedmioty obowiązkowe dla kierunku i zakresu, jak i przedmioty wybieralne oraz praktyki zawodowe, jeśli przewiduje je program studiów. Do zaliczania okresów studiów stosuje się system punktowy ECTS.

Regulamin Politechniki Świętokrzyskiej określa zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Przy zaliczeniach i egzaminach stosuje się następujące oceny: bardzo dobry 5,0; dobry plus 4,5; dobry 4,0; dostateczny plus 3,5; dostateczny 3,0; niedostateczny 2,0. Przyznanie oceny niedostateczny (2,0) powoduje brak zaliczenia i świadczy o niezyskaniu zakładanych efektów uczenia się. Pozytywna ocena z przedmiotu oznacza osiągnięcie przez studenta wszystkich efektów uczenia się dla przedmiotu. Średnia ocen za dany okres (semestr lub rok studiów) jest średnią ważoną ocen z przedmiotów zaliczanych w danym okresie. Ocenie danego przedmiotu przypisuje się wagę równą liczbie punktów ECTS przyporządkowanych danemu przedmiotowi. Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna wszystkich ocen ze wszystkich form zajęć prowadzonych w ramach tego przedmiotu. Oceny ze wszystkich zaliczeń i egzaminów muszą być wpisane do karty okresowych osiągnięć studenta przez uprawnionego nauczyciela, w szczególności poprzez zamieszczenie i zatwierdzenie oceny w USOS.

Zaliczenie bez oceny z wpisem „zal”, które nie ma odpowiednika w ocenie liczbowej, nie jest uwzględniane przy obliczaniu oceny średniej.

Okresem zaliczeniowym jest semestr. Egzaminy i zaliczenia przeprowadzają prowadzący zajęcia. Egzaminy odbywają się w czasie sesji egzaminacyjnej. Za zgodą prowadzącego zajęcia student może przystąpić do egzaminu w terminie wcześniejszym niż przewidziany harmonogramem sesji. Prowadzący zajęcia może przeprowadzić dodatkowy egzamin (tzw. „egzamin zerowy”) w terminie poprzedzającym pozostałe egzaminy. Zaliczeń przedmiotów lub zajęć wchodzących w skład przedmiotu dokonuje się przed zakończeniem zajęć w semestrze, w formie określonej przez prowadzącego. Do weryfikacji efektów stosuje się egzaminy ustne lub pisemne, w tym opisowe lub testowe, kolokwia i sprawdziany pisemne, w trakcie i na zakończenie semestru, projekty i prace końcowe. Szczegółowe zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się ustalane są dla każdego przedmiotu osobno w karcie przedmiotu. Karty dostępne są dla studiów stacjonarnych na stronie internetowej <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/odnawialne-zrodla-energii/> a dla studiów niestacjonarnych na stronie <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/odnawialne-zrodla-energii/>. Natomiast tabele odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6/7* Polskiej Ramy Kwalifikacji znajdują się na początku raportu oraz w Programie studiów, II Efekty uczenia się (studia I stopnia – **załącznik 0.1**) oraz (studia II stopnia – **załącznik 0.2**).

Studentowi przysługuje jeden egzamin poprawkowy z każdego przedmiotu kończącego się egzaminem. W szczególnie uzasadnionych przypadkach prodziekan może zwiększyć liczbę egzaminów i zaliczeń poprawkowych. Student, który nie uzyskał zaliczenia przedmiotu lub zajęć przed ich zakończeniem w semestrze, może ubiegać się o to zaliczenie dwukrotnie w czasie sesji egzaminacyjnej, w tym raz w czasie sesji poprawkowej.

W sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się Regulamin studiów na Politechnice Świętokrzyskiej (**załącznik 1.2.12**) przewiduje sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Prodziekan może zarządzić przeprowadzenie egzaminu komisyjnego lub zaliczenia komisyjnego z własnej inicjatywy lub na pisemny, uzasadniony wniosek studenta albo samorządu studenckiego, w przypadku dokonania nieobiektywnej oceny poziomu uzyskania efektów uczenia się przez studenta lub wystąpienia nieprawidłowości w przeprowadzeniu egzaminu. Decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu lub zaliczenia komisyjnego podejmuje prodziekan. Dziekan powołuje komisję i zarządza egzamin lub zaliczenie komisyjne w ciągu siedmiu dni od dnia złożenia wniosku. Na wniosek studenta w skład komisji może wchodzić, bez prawa udziału w głosowaniu, obserwator wskazany przez studenta. Decyzja w sprawie oceny zapada większością głosów członków komisji. Wynik egzaminu lub zaliczenia komisyjnego jest ostateczny.

Student może powtarzać przedmioty z zachowaniem odpowiednich zasad odpłatności. Przedmiot, którego student nie zaliczył, może być powtarzany w danym semestrze na wniosek studenta złożony do prodziekana zgodnie z wzorem i w terminach wskazanych w zarządzeniu Rektora o organizacji roku akademickiego (<https://tu.kielce.pl/start/studenci/kalendarz-roku-akademickiego/>).

W przypadku powtarzania przedmiotu, te formy zajęć dydaktycznych wchodzących w jego skład, które zakończone były wpisaniem do systemu USOS oceny pozytywnej, nie muszą być powtarzane. Punkty ECTS przyporządkowuje się wszystkim przedmiotom występującym w planie studiów, a także praktykom zawodowym. Uzyskanie przez studenta punktów za przedmioty związane jest z faktem zaliczenia przedmiotu na ocenę pozytywną, bez względu na jej wartość. Minimalna liczba punktów przypisanych przedmiotom na studiach stacjonarnych w semestrze wynosi 30, a na studiach niestacjonarnych nie mniej niż 22.

Wpis warunkowy, zgodnie z Regulaminem Studiów § 32, polega na zezwoleniu na kontynuację studiów w kolejnym semestrze, pomimo niezaliczenia poprzedniego semestru, przy jednoczesnym zobowiązaniu studenta do uzupełnienia braków w terminie określonym przez prodziekana. Warunkiem rejestracji na kolejny semestr jest uzyskanie przez studenta wymaganej dla danego etapu

minimalnej liczby punktów ECTS określonej przez dziekana, a także wniesienie stosownych opłat za studia niestacjonarne oraz za zajęcia z przedmiotów powtarzanych z powodu niezadowalających wyników w nauce.

Podstawę oceny stopnia osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się stanowią wypełnione formularze osiągnięcia efektów uczenia się składane przez nauczycieli akademickich na zakończenie semestru. Uwagi, które pojawiają się w kartach osiągnięć efektów uczenia się są szczegółowo omawiane przez Komisję ds. Jakości Kształcenia oraz podejmowane są odpowiednie działania naprawcze. Raport z tych analiz w postaci Sprawozdania z działalności Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia są dostępne na stronie <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.

W celu zapewnienia sprawdzenia i oceny wszystkich zakładanych efektów uczenia się władze Wydziału analizują wyniki sesji egzaminacyjnej, traktując je jako istotny miernik stopnia realizacji efektów uczenia się i zapewnienia jakości kształcenia. Na podstawie tych informacji wszelkie działania naprawcze podejmowane są na bieżąco.

Na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej Politechniki Świętokrzyskiej istnieje możliwość potwierdzenia efektów uczenia się, w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się zawartym w programie kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii*. Sposób postępowania określa procedura P1 i P2 zawarta w wewnętrznym Systemie zapewnienia jakości kształcenia.

Efekty uczenia się oceniane są także przez samych studentów. Możliwość taką stwarza system ankietyzacji wszystkich prowadzonych na WIŚGiE zajęć i oceny pracowników. Ankiety oceny pracowników wypełniane są przez studentów drogą elektroniczną w systemie USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów). Ankiety zanalizowane są przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Wyniki przeprowadzonych ankiet przesyłane są do Dziekana Wydziału. Każdy z ocenianych pracowników może zapoznać się z wynikami ankiety w systemie USOS. Dziekan Wydziału formułuje wnioski w oparciu o przeprowadzoną analizę ankiet, prowadzi rozmowy z nauczycielami i kierownikami katedr, jeżeli otrzymane oceny takich rozmów wymagają, oraz podejmuje inne działania naprawcze. Dodatkowo wyniki ankiet brane są pod uwagę przy ocenie okresowej pracownika.

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiąganych na praktykach zawodowych, ukazując przykładowe powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Metody weryfikacji założonych efektów uczenia się oraz warunki zaliczenia poszczególnych przedmiotów zawarte są w kartach przedmiotów, które zatwierdzone są wraz z planem studiów przez Senat Uczelni. Zgodnie z Regulaminem Studiów na pierwszych zajęciach nauczyciel ma obowiązek przedstawić metody weryfikacji efektów uczenia się oraz ich oceniania dla prowadzonego przedmiotu. Jak podano wyżej sylabusy dostępne są na stronie internetowej Wydziału.

Pozytywna ocena z przedmiotu (minimum 3.0) oznacza osiągnięcie przez studenta wszystkich efektów uczenia się dla przedmiotu. Osiągnięte efekty uczenia się dokumentowane są ocenami częściowymi, archiwizowanymi w notatkach nauczyciela akademickiego oraz oceną końcową, która wpisywana jest do protokołu przedmiotu. Do wystawiania ocen nauczyciele najczęściej stosują skalę procentową. Na ocenę dostateczną wymagane jest osiągnięcie każdego z efektów uczenia się w co najmniej 50%.

Efekty w zakresie wiedzy weryfikuje się poprzez: kolokwia pisemne (testy lub pytania otwarte), kolokwia ustne, egzaminy pisemne i ustne, aktywność na zajęciach, pisemne opracowanie (artykuł),

obrona projektu. Weryfikacji umiejętności studenta dokonuje się poprzez: ocenę sprawozdań z wykonanego doświadczenia, ocenę opracowanych zadań inżynierskich z wykorzystaniem oprogramowania branżowego, ocenę projektów, prezentacji studenckich, aktywność na zajęciach, obserwacje: umiejętność logicznych wypowiedzi, formułowania wniosków, korzystania z branżowej literatury. Kompetencje społeczne weryfikowane są poprzez prace zespołowe, indywidualne, poszanowanie praw autorskich, aktywność na zajęciach, obserwację postaw i zachowań studentów oraz ich umiejętności pracy w grupie, organizacji pracy. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się w siedzibie uczelni. Zarządzenie Rektora PŚk nr. 123/20 ([załącznik 1.3.9c](#)) dopuszcza możliwość weryfikacji efektów uczenia się zdobywanych w trybie kształcenia na odległość, w trybie online z zachowaniem bezpieczeństwa danych studenta oraz gwarantujący jego identyfikację.

Weryfikacji efektów dotyczących nabycia kompetencji badawczych odbywa się z wykorzystaniem metod takich jak: ocena sprawozdań, umiejętność korzystania z aparatury badawczej, współautorstwo publikacji, aktywny udział w kołach naukowych, praca dyplomowa o charakterze badawczym.

W [załączniku 1.3.11](#) pokazano przykładowe powiązania metod sprawdzania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka dla wybranych przedmiotów z podziałem na studia I i II stopnia.

W przypadku praktyk, weryfikacja założonych efektów uczenia się jest prowadzona na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta i poświadczonego pisemnie przez zakładowego opiekuna praktyki. Zgodnie ze zatwierdzonym zarządzeniem Rektora nr 60/23 wzorem sprawozdania z praktyki studenckiej ([załącznik 1.2.21a, b, c](#)) student dokonuje podsumowania całego okresu praktyki, wykazuje związek odbytej praktyki z kierunkiem studiów, opisuje zadania, zakres wykonywanych prac oraz przedstawia osiągnięcia zdobyte podczas praktyki w nawiązaniu do efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych. Dodatkowe informacje zdobywane są także podczas hospitacji (kontrola) miejsca praktyk lub rozmowy telefonicznej z opiekunem praktyki. Szczegółowy opis dotyczący praktyk znajduje się w 2 części opracowania.

Kompetencje językowe są weryfikowane w ramach zajęć laboratoryjnych z języka angielskiego. Metody weryfikacji obejmują test oraz odpowiedzi ustne dotyczące: czytania i tłumaczenia tekstu branżowego, 2 wypowiedzi ustne na temat techniczny z zakresu odnawialnych źródeł energii. W ostatnim semestrze nauki języka angielskiego weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez: 2 testy gramatyczne, prezentację studencką z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz egzamin. Egzamin obejmuje: czytanie (reading), słuchanie (listening), znajomość słownictwa (w tym słownictwa technicznego) i gramatyki. Weryfikacja umożliwia sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia.

Na etapie dyplomowania spełnienie założonych efektów uczenia się przez studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji weryfikuje się poprzez konsultacje z promotorem, prezentację pracy dyplomowej oraz odpowiedzi ustną na wylosowane pytania na egzaminie dyplomowym, pytania otwarte komisji egzaminacyjnej, odniesienie się studenta do uwag recenzentów, złożoną pracę dyplomową. Metody weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się dla pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej odnoszące się do działalności naukowej zestawiono w [załączniku 1.3.11](#). Metody weryfikacji i oceniania egzaminu dyplomowego oraz końcowego rezultatu studiów są ściśle określone w Regulaminie studiów PŚk ([załącznik 1.2.12 § 49, § 52](#)).

Dobór metod sprawdzania i oceniania zapewnia skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, umożliwia także równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Na podstawie przeprowadzonej analizy wynika, że stosowane na WIŚGiE metody weryfikacji efektów

uczenia się oraz zasad zaliczania i wystawiania oceny końcowej były adekwatne w stosunku do założonych efektów, przejrzyste, zapewniały bezstronność i rzetelność w procesie wystawiania oceny.

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Szczegółowy wykaz efektów uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich zebrano w **tabeli 1.1.2** w kryterium 1. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich są sprawdzane i oceniane z wykorzystaniem metod takich jak:

- w zakresie wiedzy: egzamin, kolokwium, obrona projektu;
- w zakresie umiejętności: ocena sprawozdań z wykonanego doświadczenia, ocena opracowanych zadań inżynierskich z wykorzystaniem oprogramowania branżowego, ocena projektów, prezentacji studenckich, aktywność na zajęciach;
- w zakresie kompetencji społecznych: obserwacje: umiejętność logicznych wypowiedzi, formułowania wniosków, korzystania z branżowej literatury oraz oprogramowania, dyskusje panelowe.

W **załączniku 1.3.12** pokazano przykładowe powiązania metod sprawdzania z efektami uczenia się, które prowadzą do nabycia kompetencji inżynierskich dla wybranych przedmiotów z podziałem na studia I i II stopnia.

Spełnienie reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie np. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w np. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Nie dotyczy

Dodatkowo:

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

Tematyka egzaminów, kolokwiów, sprawozdań, zadań inżynierskich, projektów jest ściśle powiązana z treściami kształcenia i efektami uczenia się określonymi w karcie danego przedmiotu, w ramach którego są realizowane. Tematyka prac etapowych mieści się w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz jest związana z działalnością naukową pracowników i w wielu przypadkach ma zastosowanie aplikacyjne. W **tabeli 1.3.2.** zebrano przykładowe tematy prac etapowych, egzaminów, projektów oraz metody ich weryfikacji.

Tabela 1.3.2. Metody weryfikacji i tematyka prac zaliczeniowych dla wybranych przedmiotów kierunku inżynieria środowiska

Forma zajęć	Przedmiot	Tematyka prac etapowych i metody ich weryfikacji
egzamin	Wentylacja i klimatyzacja	Test jednokrotnego wyboru z zagadnień związanych ze znajomością przepisów prawa, zasad projektowania instalacji oraz przygotowania powietrza o odpowiednich parametrach wymaganych dla użytkowników instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

	Budownictwo i fizyka budowli	Egzamin pisemny: pytania otwarte z zagadnień dotyczących wymiany ciepła, rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych stosowanych w budynkach, elementów budowli
wykład	Finansowanie przedsięwzięć ekoenergetycznych	Zaliczenie pisemne w formie zamkniętej na koniec semestru: test jednokrotnego wyboru; z tematyki źródeł pozyskiwania środków finansowych na realizację inwestycji w OZE, tj. fundusze unijne, NFOSiGW, BOŚ Bank, środki własne inwestora
	Systemy pomiarowe OZE	Zaliczenie pisemne w formie zamkniętej na koniec semestru: pytania otwarte i zamknięte dotyczące metodologii pomiarów w instalacjach OZE
ćwiczenia	Audyt energetyczny	Poprawne wykonanie obliczeń dla propozycji termomodernizacyjnych w budynku
	Podstawy energetyki	Kolokwium na koniec zajęć z zakresu energii pierwotnej oraz procesów wymiany energii
projekt	Instalacje grzewcze	Zaliczenie ustne dotyczące znajomości schematów technologicznych instalacji; poprawne wykonanie projektu dotyczącego instalacji grzewczej podłogowej zasilanej z OZE; obrona projektu w formie pisemnej
	Systemy przetwarzania i magazynowania energii	Poprawne wykonanie projektów dotyczących metod magazynowania energii: przy wykorzystaniu procesów jawnych, utajonych oraz złoża skalnego
laboratorium	Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	Poprawne opracowanie sprawozdań z zajęć badających charakterystykę fizyczno-chemiczną biomasy oraz kolokwium pisemne z w/w zagadnień na koniec semestru
	Układy grzewczo-wentylacyjne	Sumaryczna ilość punktów za wykonanie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych dotyczących m.in. regulacji instalacji grzewczych i wentylacyjnych, efektywności wymienników do odzysku ciepła

Metodyka i rodzaje prac zaliczeniowych

Egzaminy są przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej. Przyjmują różne formy począwszy od testów jednokrotnego albo wielokrotnego wyboru przez pytania teoretyczne (opisowe), aż do zestawów będących połączeniem różnych wymienionych wcześniej form. Egzamin sprawdza kompleksowo wiedzę Studenta ze wszystkich form przedmiotu. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie pozostałych form przedmiotu. Podczas formułowania zadań lub pytań egzaminacyjnych bierze się pod uwagę efekty uczenia się zapisane w sylabusach – służy temu odpowiedni dobór zadań sprawdzających głównie umiejętności oraz pytań sprawdzających głównie wiedzę. Zaliczenie wykładu (nie kończącego się egzaminem) przyjmuje formę analogiczną jak w przypadku egzaminu, przy czym nie ma obowiązku przed przystąpieniem do zaliczenia uzyskiwania pozytywnych ocen z pozostałych form przedmiotu.

Zajęcia prowadzone w formie ćwiczeń wymagają od studentów prowadzenia obliczeń rachunkowych. Zaliczenie tej formy przedmiotu jest uzyskiwane poprzez zdobywanie pozytywnych ocen z kolokwium, w trakcie których należy rozwiązywać zestawy zadań. Kolokwia mogą się odbywać w trakcie trwania semestru lub na jego zakończeniu. W przypadku braku zaliczenia z danego kolokwium prowadzący zajęcia uzgadnia ze studentami termin, w którym mogą oni poprawiać wybrane sprawdziany.

W ramach zaliczenia zajęć projektowych student ma za zadanie wykonać i oddać prowadzącemu do oceny projekt lub projekty, których liczba zależy od stopnia złożoności zagadnienia. Jeśli w projekcie znajdują się błędy, nauczyciel akademicki oddaje projekt do poprawy wraz ze wskazaniem błędnych fragmentów. Dodatkowo zazwyczaj stosowana jest obrona projektu w formie ustnej lub pisemnej, która ma za zadanie wykazać, że student przyswoił treści programowe i samodzielnie wykonał zadania projektowe. W trakcie obrony należy odpowiedzieć na pytania merytoryczne dotyczące zawartości projektu i może ona przyjmować formę opisową, testową, czy też rachunkową lub połączenie tych postaci.

Najczęściej przyjętym sposobem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest sporządzenie sprawozdania z każdego z wykonanych doświadczeń. Prowadzone są także krótkie sprawdziany wejściowe (w postaci testowej, opisowej lub rachunkowej) przed realizacją zajęć laboratoryjnych, które warunkują możliwość poprawnego i bezpiecznego zrealizowania ćwiczenia przez studenta i potwierdzają, że zapoznali się z instrukcją do danego doświadczenia oraz rozumieją jak mają wykonać badanie. Dodatkowo może być stosowane zaliczenie na koniec semestru w formie ustnej lub pisemnej.

Prezentacje dotyczące pracy dyplomowej w ramach seminariów dyplomowych pozwalają ocenić – poza treściami merytorycznymi – formę i atrakcyjność przekazu stanu wiedzy studenta, zastosowane narzędzia badawcze, a także umiejętność autoprezentacji bardzo ważną w przyszłej karierze zawodowej. Prowadzący seminarium oraz pozostali uczestnicy zajęć mogą zadawać pytania do prezentacji i zgłaszać do niej uwagi. Student przygotowuje się w ten sposób do jednej z części obrony pracy dyplomowej.

Szczególną formą charakteryzują się formy zaliczenia zajęć z języka angielskiego. W ramach zajęć laboratoryjnych student jest zobowiązany do napisania i zaliczenia 2 testów, przygotowania czytania i tłumaczenia jednego tekstu wskazanego przez lektora, który uprzednio został omówiony na zajęciach oraz zaliczenia 2 wypowiedzi ustnych na temat techniczny omawiany na zajęciach. W ostatnim semestrze nauki języka angielskiego studenci poza napisaniem i zaliczeniem 2 testów powtórzeniowych zobowiązani są do przygotowania i przedstawienia prezentacji dotyczącej wybranych zagadnień związanych z Inżynierią Środowiska. Semestr ten kończy się pisemnym egzaminem, który obejmuje: czytanie (reading), słuchanie (listening), znajomość słownictwa (w tym słownictwa technicznego) i gramatyki.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)

Promotor proponuje temat pracy dyplomowej, uwzględniając profil badawczy oraz dydaktyczny. Propozycje tematów prac dyplomowych i obszarów, w jakich mogą być prowadzone prace, są zgłaszane przez nauczycieli akademickich i umieszczane na stronie internetowej Wydziału przed uruchomieniem procesu wyboru promotora przez studiujących. Studenci mają zatem możliwość wskazania promotora, który poprowadzi prace zgodne z ich zainteresowaniami badawczymi.

Tabela 1.3.3. Liczba zrealizowanych na kierunku *Odnawialne Źródła Energii* prac dyplomowych w roku akademickim 2023/2024

Studia I stopnia	Stacjonarne	Niestacjonarne
	33	16

Praca dyplomowa inżynierska powinna przede wszystkim potwierdzać praktyczne umiejętności dyplomanta. Zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału ([załącznik 1.3.13a, b](#)) jej tematem może być samodzielnie wykonany projekt urządzenie techniczne, elementu instalacji sanitarnej czy też

procesu technologicznego lub samodzielnie wykonana ocena oddziaływania na środowisko albo samodzielne opracowanie problemu inżynierskiego na podstawie własnych obserwacji lub uzyskanych danych. Natomiast praca dyplomowa magisterska powinna stawiać przed studentem zadanie samodzielnego rozwiązania problemu technicznego lub badawczego przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w trakcie studiów. Dyplomant ma za zadanie wykazać opanowanie twórczych i koncepcyjnych umiejętności w zakresie wybranego kierunku dyplomowania.

Szczegółowe zestawienie tematów prac dyplomowych znajduje się z załączniku ([zał. 1.3.14a, b](#)).

Metodyka prac dyplomowych jest zróżnicowana i zależy silnie od charakteru pracy dyplomowej. Jednakże można przywołać kilka podstawowych metod rozwiązywania w pracy problemu inżynierskiego lub technicznego przez studentów. Przede wszystkim studenci projektują instalacje wewnętrzne w budynkach w oparciu o wytyczne lub przy wykorzystaniu programów komputerowych. Wymienić można instalacje grzewcze, ciepłej wody użytkowej, wodociągowe oraz wentylacyjne współpracujące z odnawialnymi źródłami energii tj. pompy ciepła czy też instalacje fotowoltaiczne. Należy także wspomnieć o pracach dyplomowych realizowanych w oparciu o dane rzeczywiste i mających na celu usprawnienie funkcjonowania odpowiednich obiektów poprzez prace termomodernizacyjne. Studenci również opracowują prace dyplomowe w oparciu o wykorzystanie biogazu.

Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych)

Zgodnie z załącznikiem Nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. osoba prowadząca zajęcia jest zobowiązana do przechowywania (przez okres dwóch lat, licząc od końca semestru, w którym odbyły się zaliczane zajęcia) następujących dokumentów:

- listy obecności na zajęciach (gdy są obowiązkowe),
- ocen cząstkowych i końcowych,
- wykazu zadań sprawdzających i egzaminacyjnych oraz tematów innych prac pisemnych stanowiących podstawę do zaliczenia zajęć,
- prac wykonanych przez studentów (projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje, kolokwia, prace egzaminacyjne itp.).

W przypadku prac etapowych, zaliczeniowych i egzaminacyjnych za dokumentowanie efektów uczenia się odpowiedzialny jest prowadzący przedmiot, w przypadku prac dyplomowych Uczelnia poprzez stworzenie systemu Archiwum Prac Dyplomowych, do którego pracę dyplomową wgrzywa student, a akceptuje promotor. Wersja papierowa protokołów egzaminów dyplomowych jest przechowywana w Dziekanacie studenckim (2.11 E). Sprawozdania z praktyk wraz z pełną dokumentacją przyjmowane są w opisanych imiennie teczkach i stanowią dokument archiwalny znajdujący się w pok. 2.11 bud Energis (Dziekanat do spraw studenckich).

Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów jest prowadzone centralnie przez podległe Prorektorowi ds. studenckich i dydaktyki Akademickie Centrum Kariery. Do zadań ACK należy m. in. wspieranie studentów w aktywnym wejściu na rynek pracy, prowadzenie bazy danych absolwentów, stały monitoring losów zawodowych absolwentów oraz gromadzenie opinii absolwentów drogą ankietyzacji i sondaży. Szczegółowe informacje dotyczące działań podjętych przez ACK zestawiono w [załączniku 1.3.15](#). Na Politechnice działa również Stowarzyszenie Absolwentów Politechniki

Świętokrzyskiej, którego celami są m.in. zachowanie więzi pomiędzy absolwentami a uczelnią, popularyzacja osiągnięć naukowych wychowanków PŚk, wspieranie młodszych absolwentów w wejściu na rynek pracy. Działania stowarzyszenia pozwalają również na monitorowanie losów absolwentów PŚk.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

.....

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

Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). W tym kontekście warto wymienić najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja).

W latach 2019 – 2024/25 kadrami akademicką prowadzącą zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii* (studia stacjonarne i niestacjonarne) stanowiło łącznie 122 osób. Około 43% to pracownicy etatowi Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (WIŚGiE) (52 os.), zaś pozostała część kadry to personel innych jednostek Politechniki Świętokrzyskiej (70 os.), tzn. Wydziału Budownictwa i Architektury, Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn, Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego, Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki, doktoranci (studenci studiów doktoranckich oraz Szkoły Doktorskiej), pracownicy Centrum Sportu, główny specjalista ds. BHP oraz pracownicy nieetatowi. Struktura kwalifikacji kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii* w latach 2019-2025 przedstawia się następująco (wg stanu na dzień 25.10.2024 r. oraz [załącznika 1.4.1.](#)):

W bieżącym roku akademickim 2024/2025 kadrami stanowi 42 pracowników WIŚGiE oraz 18 osób z pozostałych jednostek lub zatrudnionych nieetatowo, co łącznie daje 60 osób. Struktura kadry aktualnie (wg stanu na dzień 25.10.2024 r. oraz [załącznika 1.4.2.](#)) przedstawia się następująco:

- 3 profesorów tytularnych,
- 11 profesorów uczelni ze stopniem naukowym doktora habilitowanego,
- 28 doktorów,
- 18 magistrów.

Wszyscy pracownicy WIŚGiE, prowadzący zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii*, realizują badania naukowe lub uczestniczą w ich prowadzeniu oraz posiadają udokumentowany dorobek naukowy przyporządkowany do dyscypliny *Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*, do których odnoszą się efekty uczenia się przypisane do omawianego kierunku. Pozostali pracownicy, z innych jednostek naukowych PŚk, prowadzą badania w ramach dyscyplin: *Nauki prawne, Inżynieria mechaniczna, Nauki o zarządzaniu i jakości, Informatyka techniczna i telekomunikacja, Nauki o polityce i administracji, Matematyka, Inżynieria lądowa, geodezja i transport, Nauki o kulturze fizycznej oraz Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*. Szczegółowe zestawienie kadry prowadzącej zajęcia w latach 2019 – 2024/25 przedstawiono w [załączniku 1.4.1.](#), zaś kadry z bieżącego roku akademickiego w [załączniku 1.4.2.](#)

Liczba studentów w bieżącym roku akademickim na kierunku OZE wynosi 150 osób (stan na dzień 04.11.2024 r.). Liczebność kadry (wg [załącznika 1.4.2.](#)) w stosunku do liczby studentów to $150/60=2,5$. Wobec powyższego można stwierdzić, że struktura kadry akademickiej oraz wymieniony wskaźnik pozwalają na prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

W skład całej kadry prowadzącej zajęcia wchodzi osoby z dużym dorobkiem naukowym i eksperckim, który jest wynikiem prowadzonych badań naukowych, czy współpracy z przemysłem. W latach 2019 – 2024 (stan na dzień 04.11.2024 r.) wspomniani pracownicy opublikowali 703 artykuły w czasopiśmie z listy MNiSzW cz. A, 39 artykułów w materiałach konferencyjnych indeksowanych w bazie Web of Science, 197 w pozostałych czasopiśmie, 15 monografii, 110 rozdziałów w monografiach, 10 innych książek i podręczników, 4 redakcje naukowe monografii oraz 23 uzyskanych patentów i praw ochronnych ([załącznik 1.4.3](#)). Stanowi to potwierdzenie, że kadra prowadząca zajęcia

na tym kierunku posiada wysokie kompetencje naukowe, które przekładają się na wysoką jakość kształcenia. Wykaz dorobku naukowego każdego pracownika jest dostępny pod adresem <https://www.dorobek.tu.kielce.pl/>. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, dotycząca ich najważniejszych osiągnięć naukowych i dydaktycznych, potwierdzająca kompetencje do prowadzenia zajęć na kierunku *odnawialne źródła energii* (OZE), znajduje się w **załączniku 1.4.4a i b**. Należy również dodać, że na WIŚGiE wydawane są dwa czasopisma, tzn. „Structure and Environment” (wspólnie z Wydziałem Budownictwa i Architektury) – 40 pkt. oraz „Journal of New Technologies in Environmental Science” – 5 pkt., dzięki którym możliwe jest popularyzowanie wiedzy.

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku OZE wykazuje się dużym dorobkiem dydaktycznym, popularyzując w ten sposób wiedzę. W skład tego dorobku wchodzi m.in.:

- autorstwo lub współautorstwo łącznie 44 monografii, książek i podręczników oraz redakcja naukowa 3 monografii (**załącznik 1.4.5**),
- autorstwo lub współautorstwo materiałów dydaktycznych (niektóre również w języku angielskim), w tym materiałów i kursów na platformie Moodle (**załącznik 1.4.6**); dostęp na platformę jest realizowany poprzez zalogowanie się na stronie: <https://wisge-moodle.tu.kielce.pl/>.

W ramach realizowanych na Uczelni projektów tj. „Nowa jakość kształcenia – podniesienie kompetencji studentów i pracowników Politechniki Świętokrzyskiej” (POWR.03.05.00-00-Z224/18) oraz "Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej" (POWR.03.05.00-00-Z202/17) pracownicy Wydziału oraz pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii* brali udział w szkoleniach w zakresie unowocześniania dydaktycznych i informatycznych metod pracy ze studentami. Pozyskane umiejętności wykorzystywali w praktyce podczas zajęć. Kompetencje zdobywane podczas kursów i szkoleń mają potwierdzenie w pozytywnych wynikach ocen wystawianych pracownikom przez studentów w ankietach elektronicznych, podczas spotkań z opiekunami roczników oraz pozytywną oceną uzyskaną w drodze hospitacji wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych oraz projektów.

Wiedza i umiejętności kadry pokrywają założone efekty uczenia się w zakresie teoretycznym i praktycznym. Prowadzący poszczególne zajęcia są odpowiednio dobierani, by w możliwie największym stopniu wykorzystać ich potencjał naukowy i dydaktyczny, co przekłada się na prawidłową realizację zajęć oraz jakość kształcenia na kierunku OZE. Pracownicy są dyspozycyjni i służą pomocą studentom nie tylko w trakcie zajęć dydaktycznych, ale również w ramach konsultacji, które odbywają się w sposób tradycyjny oraz wspomagająco w zdalny. Należy podkreślić, że pracownicy są dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość, co udowodnili w okresie pandemii, kiedy nauka odbywała się w sposób zdalny (w trybie synchronicznym – zgodnie z harmonogramem zajęć), zaś potwierdzeniem tego faktu były pozytywne oceny studentów w ankietach i postulaty o realizowaniu zajęć w takim właśnie trybie. Władze Uczelni na bieżąco reagowały na zmieniającą się sytuację pandemiczną w Polsce, dostosowując odpowiednio zarządzenia o organizacji kształcenia w PŚk i formie przeprowadzania weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (**załącznik 1.1.7a - j**). Prowadzący korzystali z platform eduMEET w uczelnianej domenie tu.kielce.pl lub WebEx, zaś pomocniczo z Testportalu oraz Moodle. W uzasadnionych przypadkach, mając na uwadze możliwie najwyższą jakość kształcenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe, za zgodą Dziekana WIŚGiE, mogły odbywać się w sposób tradycyjny w siedzibie uczelni, z zachowaniem reżimu sanitarnego. Wówczas plan zajęć był odpowiednio układany, by umożliwić studentom udział we wszystkich zajęciach (np. jeden dzień w tygodniu był przeznaczony na zajęcia w trybie stacjonarnym). Podczas pracy zdalnej prowadzący byli zobligowani do udzielenia informacji dostępowych niezbędnych do udziału w zajęciach, które drogą mailową, za pomocą systemu USOS lub platformy WebEX przesyłali do: studentów, kierowników katedr oraz prodziekanów ds. studenckich i dydaktyki. Przełożeni

dokonywali wyrwykowych kontroli realizacji prowadzonych zajęć. Należy podkreślić, że uczelnia oferowała również szkolenie z obsługi platformy WebEx dla zainteresowanych pracowników, a wszelkie uwagi w działaniu wskazanych powyżej platform można było zgłaszać na bieżąco. Od roku akademickiego 2021/2022 semestru letniego wszystkie zajęcia odbywają się w sposób tradycyjny, jedynie na studiach niestacjonarnych wykłady mogą być prowadzone zdalnie. W bieżącym roku akademickim zasady organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie Rektora nr 84/23 ([załącznik 1.1.7a](#)).

Do stałego rozwoju kompetencji naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych kadry WIŚGiE przyczynia się także:

- realizowanie prac badawczych oraz grantów ([załącznik 1.1.9](#)),
- wykonywanie ekspertyz ([załącznik 1.4.7](#)), członkostwo w stowarzyszeniach, prowadzenie szkoleń i warsztatów (wg charakterystyki kadry prowadzącej zajęcia w wykazie materiałów uzupełniających ([załącznik 1.4.4](#)),
- udział w licznych szkoleniach i warsztatach dotyczących m.in. nowoczesnych metod i technik akademickich zajęć dydaktycznych z elementami kształcenia na odległość/obsługi platform e-learningowych dla pracowników dydaktycznych, obsługi specjalistycznego oprogramowania, czy kursów z zakresu kompetencji miękkich ([załącznik 1.4.8](#)),
- organizowanie konferencji w trybie cyklicznym: No Dig Poland, GIS Day, Actual Problems of Renewable Power Engineering, Construction and Environmental Engineering (szczegółowo opisane w kryterium nr 1), współorganizowanie innych konferencji (The 3-rd Pacific Rim Thermal Engineering Conference International Conference on New Power System and Power Electronics (NPSPE 2024), Global Research Conference on Global Warming and Climate Change - Foster Research 2025) oraz udział pracowników w konferencjach, w szczególności międzynarodowych ([załącznik 1.4.9](#)),
- angażowanie się pracowników w inicjatywy regionalne, Dni Otwarte, Polibus, Dziecięca Politechnika (wg charakterystyki kadry prowadzącej zajęcia w wykazie materiałów uzupełniających ([załącznik 1.4.4](#)), program Dziś Uczeń Jutro Student (<https://dujs.tu.kielce.pl/>),
- udział w projekcie FERS.01.05-IP.08-0234/23-00 mającym na celu kompleksowe wsparcie procesu kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej na kierunkach kluczowych dla rozwoju zielonej i cyfrowej transformacji m.in. Inżynierii środowiska, Odnawialnych źródeł energii, Geodezji i kartografii (<https://dkpsk.tu.kielce.pl/>).

Pracownicy WIŚGiE zdobywają i doskonalą także umiejętność prowadzenia zajęć w językach obcych np. poprzez:

- udział w kursie: „Język angielski dla nauczycieli prowadzących zajęcia w języku angielskim”, 07.03.2019 - 22.10.2020 r.,
- wyjazdy zagraniczne szkoleniowe oraz do prowadzenia zajęć w ramach programu Erasmus ([załącznik 1.4.10](#)),
- staże naukowe, wizyty studyjne oraz szkolenia w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości ([załącznik 1.4.11](#)),
- przygotowanie publikacji z autorami zagranicznymi ([załącznik 1.4.12](#)).

Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)

Za obsadę zajęć dydaktycznych na kierunku *odnawialne źródła energii* odpowiedzialny jest Dziekan WIŚGiE. Szczegółowe zasady obsadzania, ewidencjonowania i rozliczania zajęć dydaktycznych, harmonogram tych działań oraz zasady rozliczania pensum w roku akademickim, zakres obowiązków nauczycieli akademickich, wymiar zadań dydaktycznych dla poszczególnych stanowisk, zasady obliczania godzin dydaktycznych, zasady obliczania i powierzania godzin ponadwymiarowych, powierzenie prowadzenia zajęć przez osobę nie będącą pracownikiem PŚk, zatrudniania emerytowanych nauczycieli akademickich, czy liczebności grup studenckich regulują: Zarządzenie Rektora nr 68/20 oraz Uchwały Senatu nr 51/06 i nr 123/18 oraz Zarządzenie Rektora nr 49/22 ([załącznik 1.4.13](#), [1.4.14a-f](#), [1.4.15](#), [1.4.16](#)). Planowanie obciążeń dydaktycznych pracowników oraz rozliczanie zrealizowanych zajęć odbywa się z wykorzystaniem systemu USOS.

Seminaria zlecane są pracownikom z tytułem profesora (kilka godzin organizacyjnych realizuje Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki). Wykłady prowadzone są przez samodzielnych pracowników naukowych oraz osoby ze stopniem doktora. Nauczycielom akademickim zatrudnionym na stanowiskach adiunkta (dr, dr inż.) lub asystenta (mgr, mgr inż.) zlecane są zajęcia ćwiczeniowe, projektowe i laboratoryjne. W uzasadnionych przypadkach zajęcia takie jak np. ćwiczenia, projekty, mogą uzupełniać pensum dydaktyczne profesorów i doktorów habilitowanych.

Bardzo wnikliwie analizowane są kompetencje samej kadry na etapie powierzania opieki nad pracami dyplomowymi, a także podczas ustalania składu Komisji Egzaminacyjnych. Opiekunem pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej i recenzentem takich prac może być tylko nauczyciel akademicki z tytułem naukowym lub posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Dodatkowo, Rada Wydziału może wyrazić zgodę na pełnienie funkcji opiekuna pracy dyplomowej przez specjalistę spoza Politechniki Świętokrzyskiej (na przykład osoba o dużym doświadczeniu praktycznym, posiadająca uprawnienia projektowe i/lub wykonawcze). W [załączniku 1.4.17](#) przedstawiono zestawienie proponowanych promotorów prac dyplomowych na kierunku OZE w roku akademickim 2024/2025.

W procesie planowania obsady zajęć, w celu prawidłowej ich realizacji, uwzględniane są:

- kompetencje, predyspozycje i doświadczenie nauczycieli akademickich do prowadzenia danego przedmiotu, w tym do prowadzenia zajęć z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość,
- możliwość prowadzenia zajęć przez pracowników dydaktycznych spoza Wydziału i Uczelni, emerytowanych pracowników Wydziału, osoby o dużym doświadczeniu w branży przemysłowej, celem zapewnienia zdobywania przez studentów wiedzy i kompetencji od najlepszych specjalistów w danej dziedzinie,
- opinie studentów zebrane dzięki anonimowym ankietom przeprowadzanym za pomocą systemu USOS oraz podczas spotkań z opiekunami lat,
- opinie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia,
- wyniki hospitacji zajęć nauczycieli akademickich i oceny okresowej,
- możliwie równomierne obciążenie pracowników obowiązkami dydaktycznymi,
- zgodność z wymogami ustawy o szkolnictwie wyższym i prawem pracy.

Obsadę zajęć dydaktycznych w roku akademickim 2024/2025 zamieszczono w [załączniku 1.4.18.](#), zaś w [załączniku 1.4.19](#) przedstawiono obciążenie dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku OZE w odniesieniu do całkowitego obciążenia dydaktycznego (stan na dzień 19.02.2024r.). Należy dodać, że w przypadku nie zapewnienia pracownikowi wymaganego pensum, możliwe jest jego uzupełnienie przez realizowanie innych zadań, zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 66/20 oraz 92/21 ([załącznik 1.4.20 a-d](#)). W sytuacji przeciwstawnej, np. gdy zachodzi konieczność zastępstwa za innego

prowadzącego, większa liczba studentów, itp., pracownik, po wyrażeniu pisemnej zgody, może realizować godziny ponadwymiarowe. Aktualnie obciążenie pracowników związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie jest duże – w sposób zdalny odbywają się wyłącznie wykłady w piątki na studiach niestacjonarnych. Przy czym, prowadzący zajęcia na studiach niestacjonarnych, przed rozpoczęciem semestru w większości sami zgłaszają planistom dezyderaty odnośnie preferencji prowadzenia tego rodzaju zajęć (w miarę możliwości zdalne wykłady w piątki, lub też stacjonarnie w soboty/niedziele).

Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej

Pracownicy Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej są zatrudnieni na stanowiskach badawczo – dydaktycznych i dydaktycznych. W ramach obowiązków pracowniczych wszyscy pracownicy prowadzą badania naukowe lub uczestniczą w ich prowadzeniu w ramach dyscyplin Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport. Statut PŚk ([załącznik 1.4.21 a-d](#)) oraz Zarządzenie Rektora nr 54/22 ([załącznik 1.4.22](#)) wprowadzają procedurę oraz zakres obowiązków nauczycieli akademickich. Zakres taki, z rozróżnieniem na grupy pracowników badawczo – dydaktycznych oraz dydaktycznych, przedstawiono w [załączniku 1.4.23](#).

Pracownicy prowadzą działalność naukową, która przekłada się bezpośrednio na prowadzone zajęcia, co zapewnia realizację efektów uczenia się na wysokim poziomie. Działalność badawcza pracowników katedr na wydziale oraz wybrane przedmioty realizowane przez pracowników tych katedr zostały przedstawione w [tabeli 1.1.1. w kryterium 1](#).

Studenci są aktywizowani oraz włączani przez nauczycieli akademickich w prowadzenie działalności naukowej poprzez:

- aktywne uczestnictwo w badaniach naukowych, seminariach, konferencjach naukowych, wizytach studyjnych, szkoleniach oraz targach branżowych ([załącznik 1.1.15](#)),
- realizację prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, w tym wyróżnionych w drodze konkursów ([załącznik 1.1.10](#)),
- wspólne publikacje naukowe ([załącznik 1.1.11](#)),
- prace dyplomowe na tematy rekomendowane przez otoczenie społeczno-gospodarcze ([załącznik 1.1.13](#)).

Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry

Polityka kadrowa WIŚGiE została określona w Strategii Rozwoju PŚk na lata 2015-2025 i jest ona zgodna z obowiązującymi aktami prawnymi, regulującymi działalność szkół wyższych w Polsce (w tym z obowiązującą ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce), Statutem PŚk ([załącznik 1.4.21 a-d](#)) oraz Misją i Strategią Rozwoju Uczelni ([załącznik 1.1.5](#) i [załącznik 1.1.6](#)), a także wewnętrznymi przepisami m.in.:

- Regulaminem organizacyjnym ([załącznik 1.4.24 a, b](#)),
- Regulaminem pracy Politechniki Świętokrzyskiej ([załącznik 1.4.25 a-i](#)),
- Regulamin okresowej oceny nauczycieli akademickich w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.4.26](#)),
- Zarządzeniem Rektora w sprawie wprowadzenia Regulaminu wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej ([załączniki 1.4.27 a-c](#); [załącznik 1.4.28 a, b](#); [załącznik 1.4.29](#)),

- Uchwałą Senatu PŚk Nr 160/18 z dn. 12.12.2018 w sprawie zasad zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska profesora i profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.4.30 a, b](#)),
- Uchwałą Senatu PŚk Nr 169/19 z dn. 30.01.2019 w sprawie zasad zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.4.31 a, b](#)),
- Uchwałą Nr 106/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 maja 2021 r. w sprawie powołania Senackiej Komisji Rozwoju Kadry ([załącznik 1.4.32](#)),
- Uchwałą Nr 123/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie kryteriów oceny nauczycieli akademickich posiadających stopień doktora ubiegających się o zatrudnienie na stanowisku profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych ([załącznik 1.4.33 a, b](#)),
- Zarządzeniem Rektora w sprawie harmonogramu oceny okresowej nauczycieli akademickich w Politechnice Świętokrzyskiej ([załącznik 1.4.34 a, b](#)),
- Uchwałą Senatu Politechniki Świętokrzyskiej nr 148/18 z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie powołania Odwoławczej Komisji Oceny ([załącznik 1.4.35](#)),
- Zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 13 kwietnia 2022 r. w sprawie zasad przyznawania dodatku motywacyjnego nauczycielom akademickim zatrudnionym w Politechnice Świętokrzyskiej z późn. zmianami ([załącznik 1.4.36 a-c](#)).

Zatrudnienie nauczyciela akademickiego odbywa się w procedurze konkursowej. W ogłoszeniu przedstawiane są szczegółowe wymagania, które kandydat powinien spełnić, m. in. odpowiedni stopień naukowy, udokumentowany dorobek naukowy, predyspozycje do prowadzenia konkretnych zajęć dydaktycznych, znajomość języków obcych, obsługa specjalistycznych programów komputerowych, czy doświadczenie praktyczne (w zależności od stanowiska). Stosunek pracy z nauczycielem akademickim nawiązuje Rektor i w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych odbywa się to na wniosek Dziekana zaopiniowany przez Dyrektora naukowego dyscypliny. Szczegółowy sposób postępowania opisany jest w Statucie PŚk paragrafy § 66 - § 74 ([załącznik 1.4.21 a](#)).

Nawiązywanie stosunku pracy z nauczycielami akademickimi odbywa się w oparciu o transparentne procedury, które zapewniają obiektywizm, a także bezstronność oceny kandydata, co przekłada się na zatrudnianie osób z najwyższymi kompetencjami.

Polityka kadrowa stanowi jeden z najważniejszych obszarów funkcjonowania WIŚGiE, który realizowany jest głównie poprzez:

- zapewnienie prawidłowej obsady zajęć dydaktycznych, zgodnej z dorobkiem naukowym, posiadanymi kompetencjami nauczycieli prowadzących poszczególne przedmioty, warunkujących powiązanie procesu dydaktycznego z prowadzonymi badaniami naukowymi oraz włączanie studentów w prowadzone badania,
- motywowanie pracowników do rozwoju naukowego i wszechstronnego doskonalenia, systematyczną ocenę dorobku i kompetencji nauczycieli akademickich, co przekłada się na planowanie indywidualnych ścieżek rozwoju,
- wsparcie w zakresie działalności publikacyjnej, udziału w konferencjach, współpracy z przemysłem, przygotowywania wniosków o granty badawcze,
- wsparcie w zakresie wyjazdów w ramach wymiany międzynarodowej, staży oraz zdobywania uprawnień zawodowych,
- motywacyjny system rozdziału dotacji/subwencji na prace naukowe ([załącznik 1.4.36 a-d](#)),
- przeprowadzanie oceny okresowej pracowników,
- coroczną analizę pracy naukowej i organizacyjnej pracowników podczas typowania do Nagród Rektora,

- anonimową elektroniczną ankietę wypełnianą przez studentów w systemie USOS (ocena pracownika pod kątem obiektywizmu w ocenianiu, prowadzenia zajęć, umiejętności przekazywania wiedzy, dostępności na konsultacjach), wzór ankiety znajduje się w uczelnianych instrukcjach Systemu zapewnienia jakości kształcenia ([załącznik 1.4.37](#), [załącznik 1.4.38 a, b](#)),
- analizę uwag przedstawianych przez studentów podczas spotkań z opiekunami lat,
- wnioski z hospitacji zajęć,
- stopniowe ograniczanie etatów w grupie pracowników dydaktycznych i osób w wieku emerytalnym, na rzecz pozyskiwania głównie młodych pracowników naukowo-dydaktycznych,
- poprawa mobilności kadry poprzez intensyfikację wyjazdów zagranicznych (Erasmus),
- przyjazdy profesorów wizytujących w celu wymiany doświadczeń w obszarze nauki i dydaktyki,
- monitorowanie działalności publikacyjnej przez Centrum Ochrony Własności Intelektualnej,
- opiniowanie projektów badań naukowych z udziałem ludzi zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 126/21 ([załącznik 1.4.39](#)).

Na Politechnice Świętokrzyskiej ocena okresowa nauczycieli akademickich jest dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata i nie częściej niż raz na dwa lata lub na wniosek Rektora. Według obecnie obowiązujących przepisów ([załącznik 1.4.39](#)) ocena ta może być pozytywna albo negatywna. W przypadku oceny negatywnej, kolejna ocena okresowa jest dokonywana nie wcześniej niż po upływie 12 miesięcy od dnia zakończenia poprzedniej oceny. Ostatnia ocena okresowa pracowników została przeprowadzona w roku 2021 zgodnie z procedurą opisaną w [załącznikach 1.4.34 a, b](#) i obejmowała lata 2018 – 2020. Podstawę merytoryczną takiej oceny stanowiły:

- 7) przedłożony przez nauczyciela akademickiego, całościowy osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych za oceniany okres zawarty w Kartotece osiągnięć nauczyciela akademickiego,
- 8) opinia odpowiednio - kierownika jednostki organizacyjnej, dziekana lub rektora,
- 9) wyniki anonimowej ankiety stanowiącej opinię studentów i doktorantów uczestniczących w zajęciach prowadzonych przez ocenianą osobę w ocenianym okresie oraz wyniki hospitacji zajęć.

Na WIŚGiE ocenie okresowej poddano wówczas 64 pracowników, a jej wyniki rozpatrywano z podziałem na rok 2018 oraz lata 2019-2020 (osobne formularze oceny).

Za rok 2018 pracownicy Wydziału otrzymali następujące oceny:

- wyróżniająca: 32,8% pracowników,
- dobra: 42,2 % pracowników,
- zadowolająca: 9,4% pracowników,
- negatywna: 0,0% pracowników,
- nie podlegało ocenie: 15,6% pracowników.

Za lata 2019-2020 pracownicy Wydziału otrzymali oceny punktowe, tzn.:

- 81 – 100 pkt.: 9,4% pracowników,
- 61 – 80,99 pkt.: 51,6% pracowników,
- 40 – 60,99 pkt.: 28,1% pracowników,
- 0 – 39,99 pkt.: 0,0% pracowników,
- nie podlegało ocenie: 10,9% pracowników.

W latach 2019-2020 przyjęto następujące kryterium oceny: 0 – 39 pkt – ocena negatywna, 40 – 100 pkt – ocena pozytywna.

Hospitacje zajęć dydaktycznych odbywają się zgodnie z procedurą P4 stanowiącą załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 88/22 ([załącznik 1.10.4 a](#)). Wzór protokołu z hospitacji zajęć zawarto w [załączniku 1.4.40](#). Każdy pracownik (z grupy pracowników podlegających hospitacji) jest hospitowany (po uprzedzeniu) co najmniej raz na dwa lata. Plan hospitacji ustalany jest corocznie na Wydziale przez Dziekana i powinien być zrealizowany do końca zajęć semestru letniego. Hospitację

przeprowadza kierownik katedry bądź wyznaczony przez Dziekana pracownik. W latach 2019/2020 do 2023/2024 przeprowadzono łącznie na Wydziale hospitaację 67 nauczycieli akademickich. Wyniki przeprowadzonych kontroli były następujące:

- w roku akademickim 2023/2024 – hospitowanych: 10 os., wyniki: 4 os. – ocena wyróżniająca, 6 os. – ocena pozytywna,
- w roku akademickim 2022/2023 – hospitowanych: 10 os., wyniki: 4 os. – ocena wyróżniająca, 6 os. – ocena pozytywna,
- w roku akademickim 2021/2022 – hospitowanych: 22 os. (19 os. w formie stacjonarnej, 3 os. podczas zajęć z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość), wyniki: 17 os. – ocena bardzo dobra, 3 os. – ocena dobry plus, 2 osoby – ocena dobry,
- w roku akademickim 2020/2021 – hospitowanych: 13 os. (10 os. w formie on-line, 3 os. stacjonarnie), wyniki: 1 os. – ocena wyróżniająca, 10 os. – ocena bardzo dobra, 1 os. – ocena dobry plus, 2 osoby – ocena dobry,
- w roku akademickim 2019/2020 – hospitowanych: 12 os., wyniki: 11 os. – ocena bardzo dobra, 1 os. – ocena dobry plus.

Podsumowując, hospitujący, podkreślali dobre przygotowanie ocenianych osób do zajęć, przedstawienie przez nich treści zajęć w sposób przejrzysty i zrozumiały, interesujący sposób prezentacji, inicjowanie dyskusji ze studentami oraz fakt, iż treści i tematy zajęć były w większości zgodne z kartami przedmiotów. W opinii oceniających czas na zajęciach był racjonalnie wykorzystany.

Corocznie dokonywana jest analiza ankiet oceny nauczycieli akademickich wypełnianych przez studentów w systemie USOS. W zakończonym roku akademickim 2023/2024 w semestrze zimowym wypełnionych zostało 1246 ankiet, natomiast w semestrze letnim - 696. Studenci oceniali nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na WISGiE odpowiadając na sześć pytań. Na każde pytanie odpowiadali w skali od 0 do 5 (w tym 0 - bardzo źle, 5 – ocena wyróżniająca). Pozyskane dane pozwoliły na wyznaczenie średniej oceny liczonej z sześciu pytań i przedmiotów prowadzonych w analizowanym roku przez ocenianego nauczyciela akademickiego. Wyniki pozwoliły stwierdzić, że roczne oceny nauczycieli kształtowały się na poziomie od 2,8 do 5,0. Roczną ocenę poniżej 3,0 uzyskały dwie osoby. Ocena ta była obliczona na podstawie wyłącznie jednej ankiety. Natomiast średnia ocena roczna nauczycieli w roku akademickim 2023/2024 wyniosła 4,72 i była o 0,01 wyższa niż w roku ubiegłym (średnia ocena roczna nauczycieli w roku akademickim 2022/2023 – 4,71). W systemie USOS studenci podczas wypełniania ankiet mieli również możliwość oceny opisowej nauczycieli akademickich. W większości przypadków studenci ocenili pozytywnie proces dydaktyczny, jak i realizujących go nauczycieli akademickich. Pojawiły się jednak uwagi krytyczne do niektórych nauczycieli akademickich i zostały one przekazane Dziekanowi Wydziału.

Szczegółowe informacje na temat monitorowania i ocena jakości prowadzenia zajęć dydaktycznych przez Kadrę Wydziału znajdują się w sprawozdaniach corocznie przygotowywanych przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i są publikowane na stronie internetowej: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.

Politechnika Świętokrzyska, a więc i Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej podejmuje działania mające na celu zapobieganiu i przeciwdziałaniu nierównemu traktowaniu ([załącznik 1.4.41](#)). Prowadzona polityka ukierunkowana jest na przeciwdziałanie takim zjawiskom jak dyskryminacja, mobbing, czy molestowanie ([załącznik 1.4.42 a, b](#); [załącznik 1.4.43](#)). Zarządzeniem Rektora nr 77/22 została powołana 9 – osobowa komisja ([załącznik 1.4.44 a, b](#)), której zadaniem jest analiza występowania takich zjawisk, stosowne reagowanie oraz wsparcie i pomoc ofiarom.

System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. W tym kontekście warto przedstawić awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów

Politechnika Świętokrzyska, jak i WIŚGiE wspiera działalność naukowo-badawczą, dydaktyczną oraz innowatorską nauczycieli akademickich poprzez:

- podział środków finansowych na badania naukowe w ramach Prac Statutowych przyznawanych zespołom badawczym na podstawie osiągnięć i dorobku naukowego członków tego zespołu w okresie poprzedzającym,
- dofinansowanie publikacji, udziału w konferencjach, naprawy sprzętu z środków Dyrektora Dyscypliny,
- możliwość wyjazdów na staże zagraniczne w ramach wymiany międzynarodowej (Erasmus+),
- finansowanie udziału pracowników w szkoleniach związanych z dydaktyką, czy też oprogramowaniem komputerowym do prac naukowych,
- udzielanie urlopów naukowych,
- finansowanie postępowań o stopnie i tytuły naukowe realizowanych na innych uczelniach,
- nagrody finansowe za stopnie i tytuły naukowe, w tym zwiększona wysokość nagrody za uzyskanie stopnia i tytułu naukowego przed upływem określonego wieku,
- przyznawanie dodatku motywacyjnego nauczycielom akademickim za osiągnięcia naukowe
- wsparcie w zakresie komercjalizacji wyników badań – udzielane przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii,
- wsparcie w zakresie rozliczania środków finansowych, jak również przygotowywania wniosków o granty badawcze przez Dział Badań Naukowych, w tym również organizowanie szkoleń z instrukcjami, jak poprawnie przygotować taki wniosek,
- wsparcie w zakresie podnoszenia kwalifikacji poprzez organizację i dofinansowanie szkoleń z zakresu nowych technik pomiarowych czy też oprogramowania branżowego,
- udział w innych szkoleniach, kursach, stażach naukowych oraz branżowych.

Działania mające na celu wspieranie i motywowanie kadry mają odzwierciedlenie w stałym rozwoju i doskonaleniu pracowników. W latach 2019 - 2024 wśród etatowych pracowników WIŚGiE, prowadzących zajęcia na kierunku OZE, odnotowano łącznie 9 awansów naukowych, przy czym 5 osób uzyskało stopień doktora habilitowanego, zaś 4 osoby stopień doktora. Również wśród pracowników z innych jednostek naukowych PŚk, prowadzących zajęcia na OZE, miały miejsce awanse naukowe – stan na dzień 29.10.2024 r. ([załącznik 1.4.45](#)).

Potwierdzeniem motywowania kadry do rozwoju naukowego jest znalezienie się dwóch pracowników prowadzących zajęcia na kierunku *odnawialne źródła energii*, będącymi pracownikami Katedry Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej, w prestiżowym zestawieniu World's Top 2% Scientists 2024.

Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Nie dotyczy

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Spośród kadry prowadzącej zajęcia na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, dwóch nauczycieli akademickich tj. prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski (Dziekan Wydziału) oraz dr inż. Łukasz Walaszczyk (Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki) zostało nagrodzonych w Plebiscycie Edukacyjnym 2023 - Nauczyciel Akademicki Roku. Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski zdobył 1 miejsce w konkursie, uzyskując wynik 873 głosów, zaś dr inż. Łukasz Walaszczyk - miejsce 3 z wynikiem 154 głosów.

.....

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

Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany.

Bazę dydaktyczną kierunku *odnawialne źródła energii* stanowi budynek Energis wybudowany w 2012r., ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, będący jednocześnie siedzibą WIŚGiE. Wydział korzysta również z pomieszczeń zlokalizowanych w sąsiadującym i połączonym łącznikiem budynku A, a także z auli wykładowych wspólnych dla całej uczelni zlokalizowane w budynku B, C i D. Budynek ENERGIS to nowoczesny, energooszczędny, inteligentny obiekt dydaktyczno-laboratoryjny zasilany z odnawialnych źródeł energii o powierzchni użytkowej 4831 m² ([załącznik 1.5.1](#)), który łączy funkcje dydaktyczne, badawcze i naukowe. Wydział zajmuje także pomieszczenia zlokalizowane w budynku PŚk w Dąbrowie, gdzie znajduje się Laboratorium Małych Turbin Wiatrowych, pomieszczenia w budynkach przy ulicy Studenckiej, gdzie zlokalizowane są Laboratoria Bioenergetyki i Laboratorium Mikroklimatu a także pomieszczenia i laboratoria w Centrum Naukowo-Wdrożeniowym CENWIS. Część zajęć laboratoryjnych kierunku *odnawialne źródła energii* odbywają się w również na innych wydziałach PŚk jak np.: zajęcia z Elektrotechniki i urządzeń elektrycznych odbywają się na wydziale WEAiL w Laboratorium Urządzeń Elektrycznych.

Obiekty Politechniki Świętokrzyskiej wraz z terenami zielonymi oraz domami dla studentów stanowią zwarty kompleks położony w centrum Kielc z dogodnym dojazdem.

Studenci kierunku *odnawialne źródła energii* korzystają również w ramach zajęć wychowania fizycznego z wybudowanej w 2010r. hali sportowej, usytuowanej w kompleksie akademickim z dogodną komunikacją pomiędzy budynkiem Energis a obiektem sportowym. Dodatkowo zajęcia z wf prowadzone są w niedawno otwartym (czerwiec 2021r.) nowoczesnym stadionie lekkoatletycznym z pełnowymiarową płytą boiska oraz trybunami, które nie tylko zwiększają możliwość uprawiania sportu i organizowania zawodów w PŚk ale także pozwalają na organizację zawodów młodzieżowych i akademickich mistrzostw Polski. Stadion spełnia wytyczne Polskiego Związku Lekkiej Atletyki dla stadionu lekkoatletycznego kategorii IV B, jest przygotowany dla pozyskania Świadcstwa kategorii IVB co umożliwi organizowanie zawodów na szczeblu okręgowym i centralnym.

Szczegółowy opis pomieszczeń znajdujących się na każdym piętrze Budynku Energis a także pomieszczeń użytkowanych przez WIŚGiE znajdujących się w w/w budynkach PŚk został przedstawiony w [załączniku 1.5.2](#). Zestawienie sal dydaktycznych wraz z wyposażeniem (np. ekrany zwijalne, tablice multimedialne, projektory) a także dostępna liczba miejsc znajduje się w [załączniku 1.5.3](#). Ponadto pracownicy (i częściowo studenci) mogą korzystać z ogólnodostępnych laptopów, a w przypadku sal bez sprzętu multimedialnego, z wypożyczenia rzutnika. We wszystkich salach jest dostęp do Internetu bezprzewodowego.

Uczelnia dysponuje również specjalistycznymi laboratoriami w których realizowane są przedmioty wymagające nabycia umiejętności praktycznych a wiele z nich odzwierciedla rzeczywiste warunki przyszłej pracy badawczej/zawodowej. Aktualna struktura organizacyjna Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki z podziałem na laboratoria została określona Zarządzeniem Rektora Nr 57/19 z dnia 26 września 2019 r. wraz z późniejszymi zmianami. t. j. w Zarządzeniu Nr 105/23 ([załącznik 1.4.24 b](#)). Wszystkie funkcjonujące wcześniej oraz nowo powstałe laboratoria służą zarówno realizacji dydaktyki podstawowej, w tym przygotowania do prowadzenia badań naukowych jak i prowadzenia badań w ramach prac magisterskich oraz prac doktorskich, jak również realizacji prac naukowo-badawczych pracowników Wydziału. W ostatnich latach, dzięki realizacji projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, przeprowadzono modernizację i rozbudowę bazy laboratoryjnej wraz z wyposażeniem w sprzęt naukowo – badawczy. Zestawienie

wszystkich laboratoriów Wydziału oraz szczegółowy wykaz aparatury znajdującej się na stanie laboratoriów zamieszczono w **załącznikach 1.5.4**. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami nauczania i uczenia się, oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Również infrastruktura informatyczna (komputery, specjalistyczne oprogramowanie wykorzystywane na zajęciach, system komunikacji USOS, systemy zdalnej komunikacji np. Edumeet, Webex), wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza są sprawne, nowoczesne i nie odbiegają od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Informacje o obciążeniu bazy lokalowej zajęciami dydaktycznymi są dostępne na stronie www pod adresem <http://plany.tu.kielce.pl/>. W planowaniu zajęć przestrzega się doboru sal dydaktycznych do pojemności pomieszczenia i liczności grup wykładowych, ćwiczeniowych, projektowych i laboratoryjnych. Liczebność grup studenckich jest uzależniona od charakteru prowadzonych zajęć i jest zgodna z Regulaminem Pracy Politechniki Świętokrzyskiej (**załącznik 1.2.12a**). Zgodnie z paragrafem § 21 w zajęciach laboratoryjnych i projektowych uczestniczy do 15 osób, w zajęciach ćwiczeniowych do 30 osób, w zajęciach z języka obcego do 20 osób a w seminariach dyplomowych do 15 osób. Liczba oraz wielkość i układ pomieszczeń a także ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup umożliwiając prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów pod okiem prowadzącego. Zestawienie laboratoriów dydaktycznych, badawczo-dydaktycznych wraz z odbywającymi się w nich zajęciami znajduje się w **załączniku 1.5.5**.

Infrastruktura i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Na kierunku *Odnawialne Źródła Energii* nie są prowadzone zajęcia poza uczelnią, jednakże studenci aktywnie uczestniczą w wizytach studyjnych w nowoczesnych ośrodkach, tematycznie związanych z kierunkiem ich studiów. Wyjazdy zwykle realizowane są w ramach działalności kół naukowych. Szczegóły dotyczące wizyt studyjnych przedstawiono w kryterium 1 **załącznik 1.1.15**.

Studenci studiów I i II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych mają obowiązek odbycia 4 tygodniowej praktyki zawodowej. Wyposażenie miejsc, gdzie odbywają się praktyki zawodowe jest zgodne z charakterem i działalnością firmy w jakiej praktyka jest realizowana. Praktyki zawodowe odbywają się z wykorzystaniem zaplecza infrastrukturalnego pracodawców. Firmy przyjmujące studentów na praktyki, mają bogate zaplecze aparaturowe, są nowoczesne, wyspecjalizowane w konkretnych gałęziach przemysłu, zajmujące się branżą odnawialnych źródeł energii w zgodzie ze standardami Europejskimi. Wydział podpisuje umowy z wiarygodnymi instytucjami i przedsiębiorcami, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo studentów i zapewniają infrastrukturę umożliwiającą realizację programu praktyk oraz osiągnięcie efektów uczenia się. Zakład pracy wskazany przez studenta akceptowany jest przez wydziałowego kierownika/opiekuna ds. praktyk przed podpisaniem umowy z Wydziałem. Kierownik/opiekun weryfikuje zakład pracy na podstawie strony internetowej przedsiębiorstwa pod kątem zgodności z kierunkiem studiów. Wg. danych za rok 2023/2024 studenci najchętniej odbywali praktyki w: firmach projektowych, firmach wykonawczych, projektowo-wykonawczych oraz projektowo-produkcyjno-handlowych a także w Urzędach Miast oraz w firmach badawczo-rozwojowych związanych z branżą Odnawialnych Źródeł Energii. (**załącznik 1.1.14**). W **Tabeli 1.5.1** pokazano przykładowe kierunki działalności oraz wyposażenie instytucji, gdzie studenci realizują wyjazdy branżowe oraz praktyki zawodowe.

Tabela 1.5.1. Przykładowe kierunki działalności oraz wyposażenie instytucji, gdzie studenci realizują wyjazdy branżowe oraz praktyki zawodowe

Firma	Infrastruktura
Przykładowe wyjazdy studyjne	
Oczyszczalnia ścieków w Zakopanem	Działalność objęta jest systemem zarządzania jakością i środowiskiem w oparciu o normy ISO 9001 oraz ISO 14001, która zapewnia nowoczesną infrastrukturę i zgodność z wymaganiami prawnymi. Na terenie oczyszczalni działa akredytowane laboratorium, które bada oddziaływanie oczyszczonych ścieków na środowisko naturalne oraz jakość wody dostarczanej mieszkańcom.
Bruk-Bet Tarnów	Największy producent PV na rynku fotowoltaiki w Polsce. Panele powstają zgodnie z najnowszymi osiągnięciami technologicznymi. Firma stosuje nowoczesne metody produkcji, a także testowania, posiada Certyfikaty: ISO 9001, ISO 14001. Produkty są zgodne Dyrektywą 2014/35/WE oraz 2014/30/WE. Bruk-Bet spełnia również wymagania ISO 45001:2018 dotyczące systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy.
Wilo Polska Sp. z o.o. Lesznowola	Wilo Polska Sp. z o.o. wchodzi w skład Grupy Wilo SE z siedzibą w Dortmundzie. Jednego z największych na świecie producentów pomp i systemów pompowych do instalacji grzewczych, chłodniczych, klimatyzacyjnych, sanitarnych i do zastosowań komunalnych zarówno dla sektora budowlanego, gospodarki wodno-ściekowej jak i przemysłu. Wilo Polska Sp. z o.o. działa na rynku od ponad 30 lat. Została doceniona m. in. w rankingu Diamenty Forbesa 2011 oraz 2012, plasując się na najwyższej pozycji wśród firm ze swojej branży, czy nagrodą efektywnej firmy w 2017, 2016, 2015, 2013 i 2010 i wieloma innymi. Firma uzyskała Certyfikat ISO 9001 : 2015 dotyczący Systemu Zarządzania Jakością. Podczas szkolenia studenci zapoznali się zarówno ze specyfiką poszczególnych rodzajów pomp a także programem doborowym.
SUNEX S.A. Racibórz	Firma SUNEX S.A. powstała w 2002 roku w Raciborzu. Jest czołowym producentem innowacyjnych rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii. Oferuje inteligentne systemy stosowane zarówno w technice grzewczej oraz solarnej. Oparte są one na pompach ciepła, fotowoltaice, kolektorach słonecznych, klimatyzacji oraz hybrydowych pakietach kompleksowych wraz z dedykowanymi systemami sterowania. Firma utrzymuje najwyższe standardy produkcji. Działalność firmy opiera się na Zintegrowanym Systemie Zarządzania Jakością i Środowiskiem wg. norm ISO 9001, ISO 14001.
Schako	Grupa SCHAKO i tworzące ją firmy zajmują się projektowaniem, wytwarzaniem oraz sprzedają funkcjonalnych, energooszczędnych i ekonomicznych urządzeń o wysokiej jakości w dziedzinie wentylacji i klimatyzacji. Firma SCHAKO szczególne znaczenie przywiązuje do badań i rozwoju, posiada własne laboratoria: akustyczne, przepływu i rozdziału powietrza, oraz ochrony przeciwpożarowej. Firma posiada certyfikat zarządzania jakością DIN EN ISO 9001:2015 oraz Zarządzanie w zakresie ochrony środowiska DIN EN ISO 14001:2015.
Oczyszczalnia Ścieków Sitkówka, Nowiny	Oczyszczalnia ścieków w Sitkówce przyjmuje ścieki doprowadzone z Kielc, gminy Sitkówka-Nowiny oraz zachodniej części gminy Masłów. Jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną pracującą w technologii osadu czynnego z usuwaniem związków biogennych oraz z mezofilową stabilizacją

	osadów i instalacją ich termicznej utylizacji. Posiada przepustowość części biologicznej oczyszczalni do Qdśr=51.000 m3/d. Na terenie zakładu znajduje się również biogazownia.
--	--

Przedsiębiorstwo gospodarki odpadami Sp. z o.o. w Promniku	<p>Podstawową działalnością Spółki jest zagospodarowanie odpadów komunalnych, odzysk surowców wtórnych a także produkcja paliwa alternatywnego. Działalność Spółki obejmuje między innymi: prowadzenie regionalnej instalacji mechaniczno-biologicznego, przetwarzania odpadów komunalnych, zarządzanie składowiskami odpadów, unieszkodliwianie odpadów poprzez składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne selektywną zbiórka i sortowanie odpadów opakowaniowych, odzysk surowców z materiałów segregowanych produkcję energii elektrycznej i ciepłej z odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Spółka w 2005r. wdrożyła politykę zintegrowanego systemu zarządzania jakością i zarządzania środowiskowego oraz uzyskała certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001. Aby spełnić wszystkie wymagania z zakresu ochrony środowiska, a także zmniejszyć strumień odpadów trafiających na składowisko PGO Sp. z o.o. wybudowało regionalny Zakład Unieszkodliwiania Odpadów o powierzchni 4,5 ha. W nowoczesnej sortowni o wydajności 30 Mg./h z wysegregowanych odpadów biodegradowalnych wytwarzany jest metan.</p> <p>https://pgo.kielce.pl/</p>
---	---

Przykładowe miejsca odbywania praktyk

4 Eco Sp. z o.o. Kielce	<p>4 ECO to jedna z największych firm w kraju zajmująca się dystrybucją oraz instalacją fotowoltaiki, magazynów energii, źródeł ciepła, wentylacji klimatyzacji a także wysokiej jakości termoizolacji. Oferta spółki skierowana jest do klientów indywidualnych, jak również biznesu oraz instytucji a także rolnictwa. Główna siedziba firmy znajduje się w Kielcach, natomiast w kraju zlokalizowanych jest jej 49 oddziałów. 4ECO jest laureatem wielu nagród i wyróżnień, m.in.:</p> <p>Wielki Brylant polskiej gospodarki 2021 - za osiągnięcie wysokiej wartości rynkowej, Gepard Biznesu 2021 - za dynamiczny rozwój, Lider Regionu 2021 w kategorii Nowych Technologii, Lider Regionu 2022 w kategorii Odnawialne Źródła Energii, Lider Regionu 2023 w kategorii Innowacyjność.</p> <p>Uzyskała również Certyfikat Najwyższa Jakość Quality International 2022 oraz Złotego godła w kategorii QI SERVICES - usługi najwyższej jakości. Usługi w zakresie odnawialnych źródeł energii.</p> <p>https://4-eco.pl/</p>
ZIO-MAX Kielce	<p>Istnieje na rynku od 2003 roku i zrealizowała ponad 80 projektów i ponad 460 instalacji: wentylacji i klimatyzacji, chłodniczych, grzewczych i ciepłowniczych, sanitarnych, gazowych dla obiektów komercyjnych, przemysłowych oraz budynków użyteczności publicznej. Wizją firmy jest nieustanny rozwój i wdrażanie innowacyjnych technologii. Laureat nagrody Gazele Biznesu - 12 edycji., Skrzydła 2013.</p> <p>https://www.ziomax.pl/assets/folder/zio-max-folder.pdf</p>
Eko Energia Sp. z o.o. Kielce	<p>EkoEnergia Polska to spółka z wieloletnim doświadczeniem istnieje na rynku od 11 lat, posiada 70 osobowy zespół specjalistów. Firma działa prężnie w branży odnawialnych źródeł energii. Zajmuje się kompleksową realizacją inwestycji od doboru przez projektowanie, a także budowę wysokiej jakości</p>

	<p>instalacji fotowoltaicznych, montażu kolektorów słonecznych, pomp ciepła, magazynów energii, ładowarek aut elektrycznych . Firma oferuje również pomoc w zarządzaniu energią, a także opiekę serwisową oraz pomoc w uzyskaniu dofinansowania przedsięwzięcia. EkoEnergia Polska pracuje dla gospodarstw domowych, firm, instytucji, a także samorządów. Wykonuje instalacje małe do 50 kW, średnie do 1 MW, a także duże projekty oparte o farmy fotowoltaiczne.</p> <p>Posiada własne centrum OZE oraz centrum szkoleniowe Ekoakademia. Eko Energia zrealizowała 30 farm fotowoltaicznych o mocy ponad 100MW a także wykonała 18 tys. Instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła.</p> <p>Nagrody i osiągnięcia: Gazele Biznesu 2020, 2021, 2022 - miejsce na podium w województwie świętokrzyskim. Ranking Pulsu Biznesu - najdynamiczniej rozwijających się firm w Polsce, Diamenty miesięcznika Forbes 2022, 2023 - ranking najszybciej rozwijających się polskich firm.</p> <p>https://www.ekoenergiapolska.pl/</p>
<p>Instytut OZE Sp. z o.o. Kielce</p>	<p>Instytut OZE jest firmą inżynierską i konsultingową oferującą kompleksowe usługi w energetyce, przemyśle i gospodarce wodnej. Zajmuje się tworzeniem procesu inwestycyjnego - od koncepcji rozwiązań technicznych i technologicznych, po przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę. Oferujemy również wsparcie prawne. Poszczególne etapy realizowanego projektu prowadzą inżynierowie specjalizujący się w takich dziedzinach jak: budownictwo, ochrona środowiska, hydrotechnika, gospodarka przestrzenna, mechatronika, mechanika oraz elektryka i automatyka.</p> <p>Nagrody i osiągnięcia: Lider Generacji Rozproszonej tytuł Lidera Świata Energii w kategorii - Lider Generacji Rozproszonej. Ekoodpowiedzialni w biznesie wyróżnienie w IV edycji Konkursu Ekoodpowiedzialni w biznesie w kategorii INNOWACJE „Innowacyjny projekt, wdrożony już w praktyce”.</p> <p>Novator laureat nagrody NOVATOR, przyznawanej przez Staropolską Izbę Przemysłowo – Handlową. Projekt Mała Elektrownia Wodna Wolica został wyróżniony w kategorii „Innowacyjna inwestycja w produkcji”. Program Energia Plus - Laureat Programu Energia Plus za działania na rzecz rozwoju energii odnawialnych.</p> <p>https://www.instytut.ioze.pl/pl/</p>
<p>Defro R. Dziubeła spółka komandytowa Strawczyn</p>	<p>Defro jest to nie tylko firmą z wieloletnim doświadczeniem w branży-50 lat, ale także lider innowacji i nowoczesnych rozwiązań w produkcji urządzeń grzewczych. Jeden z największych producentów kotłów centralnego ogrzewania opalanych biomasą oraz pomp ciepła. Dodatkowo firma produkuje wysokiej jakości i wydajne kotły gazowe, rekuperatory oraz atestowane i bezpieczne zbiorniki LPG. Firma posiada własne laboratorium oraz biura konstrukcyjne zapewniając wysokie standardy kontroli jakości i produkcji. Infrastruktura Laboratorium składa się ze stacji pomiarowych oraz instalacji dzięki którym możliwe jest realizowanie prac badawczo rozwojowych z zakresu czystych technologii paliw stałych dla jednostek o mocy do 1 MW. Nagrody: Lider Polskiego Biznesu, Godło Teraz Polska, Gazele Biznesu.</p> <p>https://www.defro.pl/</p>
<p>Solaris OZE Sp. z o.o. Kielce</p>	<p>Solaris OZE jest liderem rynku świętokrzyskiego w branży OZE działającą od 2011r. Firma oferuje wsparcie techniczne, sprzedaż, montaż, serwis, doradztwo w zakresie OZE (farmy PV, mikroinstalacje PV, kolektory</p>

	<p>słoneczne, biogazownie, pompy ciepła). Łączna moc zainstalowana instalacji PV dla 1742 inwestycji to 21,67MW.</p> <p>https://solarisoze.pl/</p>
<p>Procarte Energetyka Sp. z o.o. Kielce</p>	<p>Procarte Energetyka to firma specjalizująca się w branży fotowoltaicznej oraz hydraulicznej. Firma dostarcza sprzęt związany z branżą OZE a także realizuje profesjonalne projekty farm fotowoltaicznych. Współpracuje z małymi przedsiębiorcami oraz z korporacjami, zapewniając im kompleksowe wsparcie i fachowe doradztwo na każdym etapie współpracy.</p> <p>https://procarte.pl/projekty-elektroenergetyczne/</p>
<p>Unimax S.A. Kielce</p>	<p>Unimax S. A. należy do liderów wśród firm w branży grzewczo-sanitarnej w Polsce. Działająca od 1993 roku sieć hurtowa, która oferuje nie tylko sprzedaż i kompletację urządzeń, ale także doradztwo techniczne, projektowanie, dostawę, serwis oraz szkolenia z dziedziny techniki grzewczej, sanitarnej, wentylacji, klimatyzacji oraz odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Oferta firmy obejmuje urządzenia, które znajdują zastosowanie w sieciach i instalacjach zarówno ciepłej jak i zimnej wody, kotłowniach, ciepłowniach, węzłach ciepłych, systemach uzdatniania wody, wentylacji i klimatyzacji, a także w instalacjach przemysłowych. Nagrody i wyróżnienia m.in. Gazele Biznesu, Lider Biznesu, Skrzydła.</p> <p>https://www.unimax.com.pl/</p>
<p>SolarTechnika Sp. z o.o. Busko Zdrój</p>	<p>Solar Technika Sp z o.o. specjalizuje się w OZE. Zajmuje się projektowaniem, montażem a także serwisem fotowoltaiki, pomp ciepła, klimatyzacji, carportów, stacji ładowania samochodów, magazynów energii.</p> <p>https://solartechnika.com/</p>
<p>Arenella Sp z o.o. Kielce</p>	<p>Arenella Sp. z o.o. to spółka istniejąca na rynku od 2018 roku, kompleksowo zajmująca się instalacjami fotowoltaicznymi, zarówno w zakresie mikroinstalacji jak i farm fotowoltaicznych. Firma zajmuje się kompleksową realizacją inwestycji od projektu po jego uruchomienie działając na terenie całej Polski.</p> <p>https://arenella.pl/o-nas</p>

Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej, stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

Technologie informacyjno-komunikacyjne działające na Politechnice Świętokrzyskiej obejmują:

- Strukturalną sieć przewodową LAN,
- Sieć bezprzewodową Eduroam,
- Konto utworzone z Centralnym Systemie Uwierzytelnienia (CAS) w domenie student.tu.kielce lub tu.kielce.pl (pracownicy),
- Możliwość dostępu zdalnego do laboratorium komputerowego przez usługę vpn,
- Możliwość korzystania z transmisji dużych plików poprzez konto email,
- Platforma Moodle – forum, gdzie prowadzący zajęcia mogą udostępniać studentom materiały do zajęć, przeprowadzać zaliczenia oraz wymieniać informacje,
- USOS web – elektroniczny system protokołów i zaliczeń,
- Platformy wspomagające naukę (zdalne): eduMEET, WebEX, Testportal,

- Strona internetowa Wydziału, strony w mediach społecznościowych (szczegółowo omówione w kryterium 9).

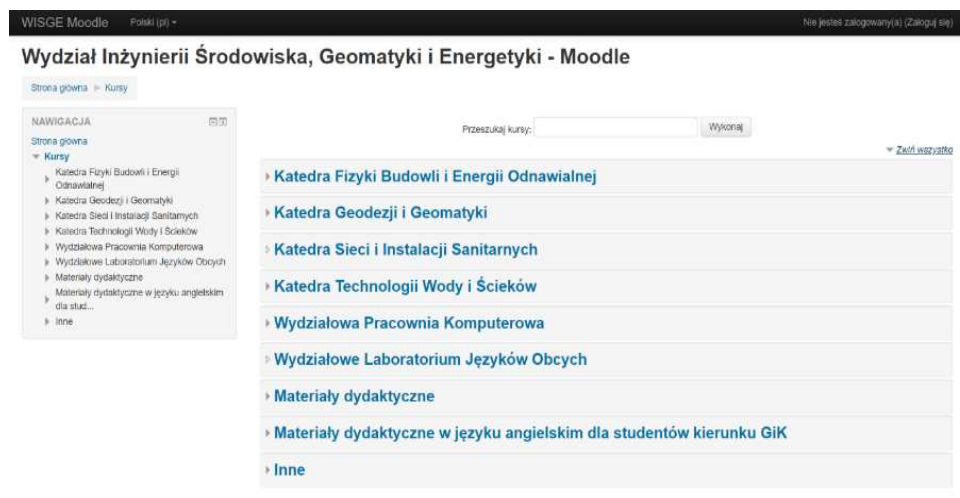
Zarówno budynki kompleksu dydaktycznego, jak i domy studenckie Uczelni, wyposażone są w sieć strukturalną LAN, która umożliwia podłączenie do szerokopasmowego internetu, urządzeń i komputerów w pomieszczeniach dydaktycznych, administracyjnych i pokojach pracowników naukowo-dydaktycznych. Na terenie budynków dydaktycznych Politechniki Świętokrzyskiej i kampusu studenckiego dostępna jest również sieć bezprzewodowa Eduroam, dzięki której pracownicy i studenci naszej uczelni oraz goście (pracownicy, studenci) z innych uczelni biorących udział w projekcie mają zapewniony dostęp do bezprzewodowego Internetu. Dostęp do szybkiego bezprzewodowego Internetu obejmują także miasteczko studenckie DS. Proton i DS. Laura.

Infrastruktura IT pozwala na korzystanie z zasobów internetowych w pracach badawczych, przygotowaniu zajęć, w procesie studiowania wspomagająco przy pracy nad projektami a także umożliwia sprawną komunikację z wykorzystaniem poczty elektronicznej. Za bezpieczeństwo sieci i wszystkie usługi świadczone w sieci lokalnej odpowiadają pracownicy Wydziałowej Pracowni Komputerowej. Pracownicy na bieżąco monitorują stan infrastruktury teleinformatycznej i ściśle współpracują z Władzami Wydziału oraz z zespołem Uczelnianej Sieci Komputerowej (USKO). Zespół USKO zajmuje się obsługą informatyczną sieci Politechniki Świętokrzyskiej, tj. programowaniem rozwoju sieci, nadzorem nad urządzeniami aktywnymi i szkieletem sieci komputerowej we wszystkich budynkach, zarządzaniem usługami sieci i oprogramowaniem wspólnym dla całej uczelni. Pracownicy USKO PŚk świadczą wsparcie informatyczne i pomoc dla studentów oraz pracowników Wydziału.

Studenci posiadają konta utworzone w Centralnym Systemie Uwierzytelnienia (CAS) w uczelnianej domenie student.tu.kielce.pl, które umożliwiają im dostęp do poczty na serwerze studenckim, sieci WiFi (eduroam), platformy Moodle, dostępu zdalnego do wybranych laboratoriów komputerowych poprzez usługę vpn oraz systemu transmisji dużych plików. Informacje na temat kont, konfiguracji dostępu znajdują się na stronie: <https://student.tu.kielce.pl>. Konta e-mail są tworzone na czas studiów dla każdego studenta na serwerze studenckim oraz są przypisane do studenckich kont USOS i są używane do wszystkich kontaktów Politechniki Świętokrzyskiej ze studentami. Studenci są też informowani, że konto mailowe w domenie uczelni upoważnia do korzystania z wersji edukacyjnych oprogramowania różnych firm. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość podlegają okresowym przeglądom oraz są systematycznie unowocześniane i aktualizowane. Umożliwiają one również synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia.

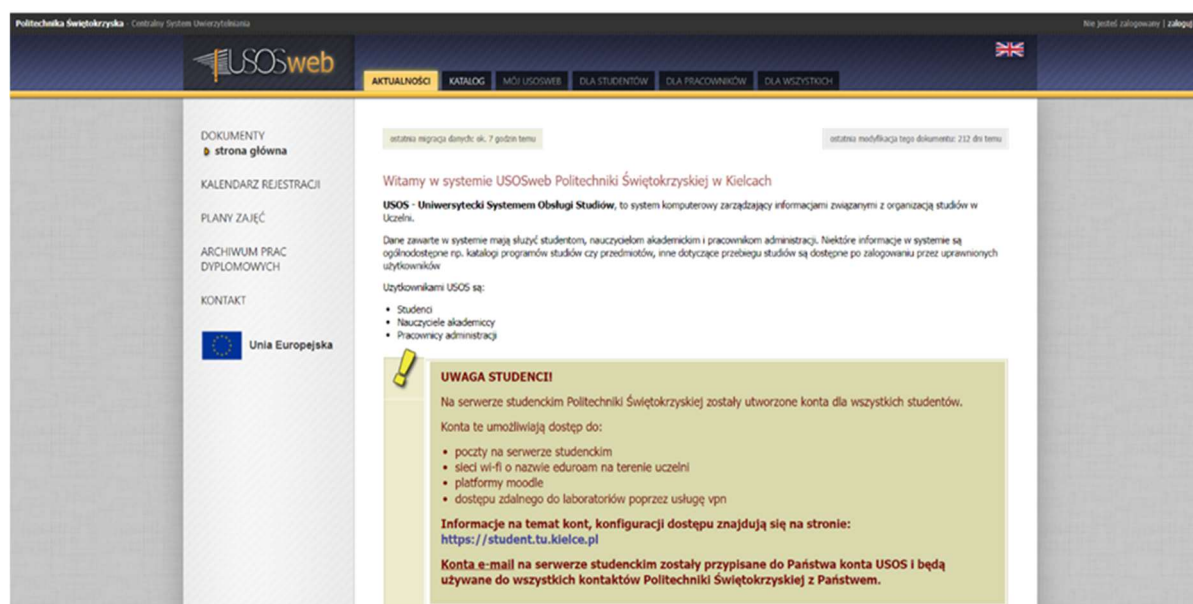
Na platformie Moodle (ang. Modular Object Oriented Distance Learning Environment) prowadzący zajęcia mogą tworzyć i administrować zajęcia, zamieszczać materiały do zajęć oraz wymieniać informacje ze studentami. Platforma Moodle pozwala wspomagać proces dydaktyczny i metodyczny. Moodle to powszechnie uznany system dostępny na licencji GPL (<https://wisge-moodle.tu.kielce.pl/>), gdzie prowadzący zajęcia mogą udostępniać studentom materiały do zajęć, przeprowadzać zaliczenia oraz wymieniać informacje (forum). Platforma jest dostępna z użyciem przeglądarki internetowej lub aplikacji mobilnych, dla wszystkich studentów zarejestrowanych na platformie. Platforma wykorzystywana jest m.in. w zakresie: - komunikacji ze studentami zapisanymi na dany kurs z wykorzystaniem wewnętrznych stron www, list dyskusyjnych, poczty elektronicznej, - udostępniania materiałów dydaktycznych (treści wykładów, instrukcji itp.) w formie elektronicznej, w tym jako multimedia (np. podcasty filmowe), - udostępniania materiałów rozszerzających, w tym wskazań do neografii, - przesyłania prac (projektów, sprawozdań) do wykładowcy w formie elektronicznej, - przeprowadzania testów kontrolnych, zaliczeń i egzaminów w formie testów on-line, których wynik jest udostępniany studentom natychmiast po zakończeniu testu. Platforma Moodle na kierunku *odnawialne źródła energii* jest wykorzystywana na przedmiotach: Instalacje Wentylacyjne i Klimatyzacyjne, Energooszczędne Instalacje Wentylacyjne, Systemy Chłodnicze oraz Biologia

Środowiskowa a także Renewable Energy, Informatyczne podstawy projektowania 2 – laboratorium, Rysunek techniczny i geometria wykreślna – laboratorium.



Platforma Moodle

Konta studentów utworzone w systemie CAS zostały przypisane do kont USOS. Studenci oraz nauczyciele akademicy korzystają z systemu USOSweb (<https://usosweb.tu.kielce.pl/>), który jest elektronicznym systemem protokołów, egzaminów i zaliczeń. Pozwala on studentom na bieżąco obserwować uzyskiwane oceny, zaliczenia poszczególnych etapów studiów, zajmowane pozycje w rankingach, a także ocenę prowadzących zajęcia (uzupełnianie anonimowych ankiet). Nauczyciele akademicy mogą m.in. generować protokoły cząstkowe lub zbiorcze oraz wysyłać wiadomości do studentów (USOSMail). Dodatkowym udogodnieniem dla studentów jest składanie wniosków o stypendia socjalne za pomocą tego systemu. Kolejną funkcją systemu USOS jest możliwość zapoznania się z tematyką prac dyplomowych realizowanych w Politechnice Świętokrzyskiej za pomocą Archiwum Prac Dyplomowych (<https://apd.usos.tu.kielce.pl/catalogue/>), gdzie widoczne są tematy prac, ich autorzy, recenzenci oraz streszczenia. Po zalogowaniu się do systemu autor pracy może także zapoznać się z recenzją swojego opracowania.



Z uwagi na pandemię wirusa Sars-Cov2 platformy e-learningowe stały się niezwykle ważnym i często jedynym narzędziem komunikacji pomiędzy nauczycielem a studentem. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 84/23 z dnia 15 września 2023 r. wraz z późniejszymi zmianami ([załącznik 1.1.7a-j](#)) oraz Uchwałą nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej z dnia 21 czerwca 2023 r. ([załącznik 1.1.8](#)) w sposób zdalny zajęcia mogą być realizowane decyzją Dziekana Wydziału: wykłady na studiach niestacjonarnych oraz za zgodą Rektora pozostałe zajęcia, które nie mogły być zrealizowane w terminie wynikającym z rozkładu zajęć, nieobecności prowadzącego na zajęciach wynikającej z ważnej przyczyny, odpracowania zajęć w sposób tradycyjny co miałyby znacząco negatywny wpływ na realizację procesu dydaktycznego np. realizacja zajęć w późnych porach, duże skumulowanie zajęć. Na Politechnice Świętokrzyskiej stosowanie metod e-learningowych odbywa się w oparciu o platformy eduMEET w uczelnianej domenie tu.kielce.pl, WebEx, ponadto wspomagająco można stosować platformy takie jak Testportal, Moodle.

Prowadzący zajęcia może m.in.: tworzyć grupy ćwiczeniowe, laboratoryjne, wykładowe i inne, przekazywać materiały studentom, prowadzić e-spotkania, a także wysyłać komunikaty do studentów i pracowników Uniwersytetu w sposób zdalny za pośrednictwem USOS, Webex lub poczty elektronicznej w domenie tu.kielce.pl. Pracownicy naukowo – dydaktyczni mają także możliwość i monitorowania aktywności studentów korzystających z udostępnionych zasobów, np.: daty i godziny logowania, rodzaje i czas dostępu do poszczególnych składowych kursu, wyniki kolejnych podejść do testów itp. Ponadto wykładowca ma dostęp do statystyk, wykorzystujących dane o uczestnikach kursów.

Wydział, oprócz własnej strony (<https://wisgie.tu.kielce.pl/>), podjął także znaczącą aktywność w mediach społecznościowych, jak np. facebook (<https://www.facebook.com/wisgiepsk/>), Flickr (https://www.flickr.com/photos/politechnika_swietokrzyska/albums), Instagram (https://www.instagram.com/accounts/login/?next=/politechnika_swietokrzyska/), YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCuz9HqZRaNqJt-dGNT9VLw>). Publikowane są w nich najważniejsze informacje związane z działalnością naukową studentów, obron prac dyplomowych oraz relacje z wydarzeń naukowych (m.in. dni otwarte, konferencje, seminaria, webinaria), a także organizacyjnych. Szczegóły opisano w kryterium 9.

Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Na Politechnice Świętokrzyskiej od października 2021 funkcjonuje Biuro Osób Niepełnosprawnych BON zapewniające wsparcie studentów z niepełnosprawnością, którego zadania są szczegółowo opisane na stronie internetowej biura: <https://tu.kielce.pl/start/studenci/bon/>. W zależności od potrzeb, wsparcie jest kierowane do osób z niesprawnością narządu ruchu, niewidomych i słabowidzących, niesłyszących i słabosłyszących, z chorobami i zaburzeniami psychicznymi, z chorobami przewlekłymi, z trudnościami w uczeniu, z innymi niepełnosprawnościami.

Na każdym Wydziale w tym na Wydziale IŚGiE został powołany Pełnomocnik Dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami do którego może zwrócić się student z niepełnosprawnością i który to sprawuje opiekę nad studentami, m.in. zgłaszającymi problemy dotyczące procesu studiowania.

Wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami w zakresie infrastruktury realizowane jest na Politechnice Świętokrzyskiej poprzez zmniejszenie barier utrudniających im możliwość korzystania z usług edukacyjnych. Wszystkie budynki Politechniki Świętokrzyskiej są sukcesywnie dostosowywane do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Każdy z budynków PŚk posiada szerokie wejścia oraz wyposażony jest w podjazdy. Większość auli wykładowych, laboratoria posiadają szerokie drzwi a ciągi komunikacyjne, sanitariaty na terenie Uczelni (po 1 toalecie w każdym z budynków A, B, C, D, CENWIS oraz na każdym piętrze Budynku Energis), w domach studenckich, są dostosowane w celu dostępności korzystania osobom z niepełnosprawnościami. W budynkach PŚk znajdują się windy (bud. A, B, C, D, Energis, CENWIS) oraz przeszklone dźwigi osobowe (bud. A i B) do trzeciego piętra a także platformy

osobowe (na korytarzach, gdzie występuje różnica poziomów) oraz pochylnie. W każdym z budynków A, B, C, D i Energis znajdują się po 4 szt. krzeseł ewakuacyjnych. Obiekt biblioteki również dysponuje możliwością przewożenia osób niepełnosprawnych (dwie windy) oraz wyposażony jest w pochylnię zewnętrzną. Usytuowanie regałów w wolnym dostępie uwzględnia poruszanie się pomiędzy nimi osób niepełnosprawnych. Biblioteka oraz BON posiada również stanowiska komputerowe dostosowane do osób z niepełnosprawnością ruchową oraz narządu wzroku. Miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych, znajdują się jak najbliżej głównego wejścia do budynku, co ułatwia w pewnym stopniu pokonywać bariery architektoniczne. Liczba miejsc parkingowych w kompleksie PŚk dla osób niepełnosprawnych poruszających się samochodami osobowymi – 12 w tym 5 na miasteczku studenckim.

Uczelnia dokłada wszelkich starań, aby stworzyć optymalne i przyjazne warunki studiowania. Pomoc osobom niepełnosprawnym to również zakup specjalistycznego sprzętu i urządzeń wspomagających proces dydaktyczny, w tym wspomagających słuch i wzrok oraz innych umożliwiających pełne uczestnictwo w procesie kształcenia lub prowadzeniu działalności naukowej (np. specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, rzutniki do wyświetlania tekstu wykładu, pętle indukcyjne). Studenci z dysfunkcjami mogą złożyć do prodziekana pisemny wniosek wraz z zaświadczeniem o rodzaju i stopniu dysfunkcji, o zgodę na stosowanie rozwiązań alternatywnych w czasie studiowania, w zależności od stopnia dysfunkcji lub stopnia niepełnosprawności prodziekan może udzielić pozwolenia na korzystanie przez studenta z urządzeń audiowizualnych, umożliwiających rejestrację zajęć na określonych zasadach. Przed każdym budynkiem kampusu (wejścia główne oraz łączniki) zainstalowane są również (21 szt.) nadajniki Beacon i NFC – system lokalizacyjno-informacyjny dźwiękowy (dla osób niewidomych i słabowidzących), a także wzrokowy (informacja pisana dla osób głuchych i niedosłyszących) działający w aplikacji YourWay Plus – 2022r. Na terenie kampusu zamontowano plan tyflograficzny w alfabecie Braille’a. Tablica posiada także dźwiękowy znacznik Beacon, aby osoby z niepełnosprawnością wzroku mogły zlokalizować umiejscowienie przedmiotowego planu.

Istotnym elementem finansowania inwestycji w zakresie dostosowania infrastruktury uczelni/domów studenckich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (niwelowanie barier architektonicznych) jest Fundusz Wsparcia Osób Niepełnosprawnych (FWON). W oparciu o środki FWON Politechniki Świętokrzyskiej w latach 2021-2022 naprawiono windy dla osób niepełnosprawnych a także zainstalowano platformę schodową zamontowaną na I piętrze łącznika budynku dydaktycznego „B” i hali nr 2. Naprawiona została winda mieszcząca się w północnej klatce schodowej budynku dydaktycznego „B”. Zrealizowano również oznakowania schodów wewnętrznych budynków wchodzących w skład kampusu PŚk przy Al. 1000-lecia P.P. w tym: budynki dydaktyczne A, B, C, D, Energis, domy studenckie (Bartek, Filon, Mimoza, Proton, Laura, Asystent), Centrum Laserowe, budynki laboratoriów CENWIS. Zakupiono krzesła ewakuacyjne – 20 szt. Ich montaż został wykonany na wybranych przez specjalistę ds. BHP piętrach. W każdym budynku znajduje się po 4 szt. Zakupiono 5 szt. wózków inwalidzkich, po 1 na każdą portiernię w głównych budynkach dydaktycznych. Zamówione zostały dodatkowo: komplet kul inwalidzkich, laska dla niewidomych oraz 1 wózek inwalidzki.

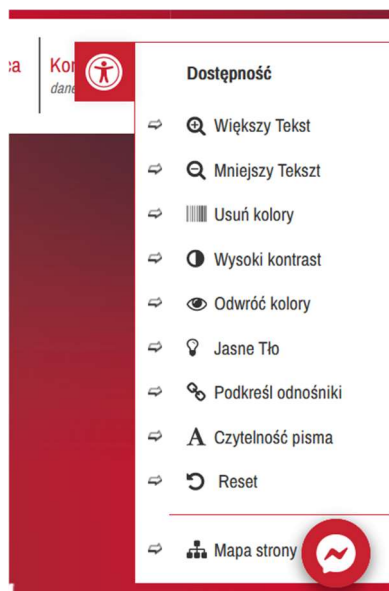
W ramach oznakowania schodów we wszystkich budynkach PŚk zamontowano nakładki na poręcze zawierające informacje o numerze piętra w alfabecie Brajla, w Budynku Energis na obu klatkach schodowych. Dodatkowo oznakowane są schody zewnętrzne oraz wewnętrzne kontrastowymi taśmami.

W czerwcu 2024 r. zostały oznakowane tabliczkami w alfabecie Braille’a sale dydaktyczne, aule i laboratoria. Dodatkowo tabliczki posiadają także nazwy w czarno druku w języku polskim i angielskim (dedykowane osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym obcokrajowcom).

Ponadto na WIŚGiE odbywa się systematyczne dokształcanie pracowników administracyjnych oraz nauczycieli akademickich z obszaru niepełnosprawności. Przykładowo w czerwcu 2024r. odbyło się

szkolenie „Myśli samobójcze- skala zjawiska, sygnały ostrzegawcze i reagowanie”, w którym brali udział pracownicy WIŚGiE . Zrealizowane szkolenia, udzielone wsparcie na WIŚGiE a także lista sprzętu BON do dyspozycji OzN oraz specjalistyczne konsultacje – usługi psychiatryczne lub psychologiczne znajduje się w [załączniku 1.5.6 a,b](#).

Strona internetowa PŚk jest dostosowana pod kątem użytkowników z niepełnosprawnościami, poprzez zainstalowanie odpowiedniej aplikacji. Szczegóły przedstawiono w kryterium 9.



Dodatkowo Politechnika Świętokrzyska przygotowuje się do aplikowania dokumentów w Konkursie „Dostępność podmiotów szkolnictwa wyższego”, gdzie jednym z planowanych działań jest dostosowanie serwisu Politechniki Świętokrzyskiej zgodnie z aktualnymi wymogami WCAG (Web Content Accessibility Guidelines).

Na WIŚGiE infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez Studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej

Infrastruktura WIŚGiE to nowoczesna baza dydaktyczno – laboratoryjna w pełni umożliwiająca realizację procesu dydaktycznego na kierunku *odnawialne źródła energii*, jak i prowadzenie badań w zakresie dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka. Wydział zapewnia studentom I i II stopnia dostęp do laboratoriów ([załącznik 1.5.4](#)) a także pracowni komputerowych [załącznik 1.5.5](#) (pod opieką nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia, opiekuna koła naukowego lub promotora pracy dyplomowej) w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów (w tym realizacji prac dyplomowych), jak również udziału w badaniach naukowych prowadzonych przez pracowników. W corocznym budżecie WIŚGiE jest przewidziana kwota na modernizację sprzętową i programową bazy laboratoryjnej.

Istotnym elementem zasobów edukacyjnych Wydziału, wykorzystywanych w procesie dydaktycznym i realizacji programu studiów, jest oprogramowanie pracowni komputerowych. Studenci kierunku *odnawialne źródła energii* mają dostęp do różnego rodzaju oprogramowania specjalistycznego w ramach prowadzonych zajęć m.in.: Microsoft Windows 10 Professional (system operacyjny), Microsoft Office 2016, Norma Pro edu, Arcadia Termocad 11, Arcadia Wentylacja 11, AutoCAD 2022,

AutoCAD 2024 Instal System 5PL, Revit 2022, ANSYS 2021R2, Scilab, po zalogowaniu się na platformę <https://view.tu.kielce.pl/> mają możliwość korzystania między innymi z programu Statistica czy Matlab R2021a. Podczas zajęć studenci stosują programy dostępne bezpłatnie na stronie producentów np: Verso Komfovent, Trox-Easy Product Finder, Smay, Lindab Vent Tools, Wilo-Select 4, Grundfoss, Kolektorek, Sunny Design, HEXSelector Dafoss, Danfoss CoolSelector, IMI Hydronic Pneumatics, HySelect, Flowair Select, Vito-WP, CERTO, KAN Ozc, KAN H₂O, Energy 2D. Wykaz oprogramowania specjalistycznego wykorzystywanego w ramach prowadzonych zajęć na kierunku OZE znajduje się w [załączniku 1.5.7](#) Prowadzący umożliwiają korzystanie ze specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, po wcześniejszym uzgodnieniu terminu użytkowania w/w pomieszczeń, w celu wykonywania zadań oraz realizacji projektów. Wybrane oprogramowania w wersji edukacyjnej są również udostępniane dla studentów PŚk na zapytanie bezpośrednio od firmy np. Norma Pro Edu, firma Athenasoft, Komako czy InstalSystem firma InstalSoft. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczeniowe, projektowe wymagające pracy na komputerze prowadzone są w pracowniach komputerowych. Do dyspozycji studentów i wykładowców są sale wyposażone w jednostki klasy PC. Komputery w salach pracują w zintegrowanej sieci ze stałym dostępem do Internetu (LAN). Na jednostkach komputerowych zainstalowane są systemy operacyjne MS Windows, a także specjalistyczne oprogramowanie: biurowe, graficzne, projektowe, multimedialne. W pracowniach komputerowych zlokalizowanych na piętrze II znajdują się łącznie 56 stanowisk obsługiwanych z jednego serwera (domena WPK, serwer aplikacji, serwer plików, serwer kluczy sieciowych, zarządzanie stacjami roboczymi, zdalny dostęp do aplikacji). Jedna z pracowni (15 stanowisk komputerowych) wyposażona jest w stacje fotogrametryczne.

Wydziałowa Pracownia Komputerowa stale monitoruje oprogramowanie dostępne dla pracowników oraz studentów, uaktualniając oraz stale poszerzając ofertę dostępności odpowiadając na zapotrzebowanie zarówno studentów jak i pracowników. Przykładem może być np. program Arcadia służący m.in. do sporządzania Świadectw Charakterystyki Energetycznej Budynków oraz Audytów Energetycznych, który wykorzystywany jest podczas zajęć a także pisanie plac dyplomowych przez studentów. Wszelkie uwagi programowe pracowników są na bieżąco monitorowane a uwagi studentów odnośnie oprogramowania dyskutowane z nauczycielem akademickim (opiekunem grupy) po każdym semestrze zajęć. Uwagi przekazywane są Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz opracowywane w formie corocznych raportów umieszczanych na stronie Wydziału (<http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>).

Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów w co semestralnych ankietach, są wykorzystywane do doskonalenia specjalistycznego oprogramowania oraz zasobów informacyjnych.

Sieć komputerowa w budynku Energis umożliwia bezpośredni dostęp do Internetu za pośrednictwem sieci bezprzewodowej z wykorzystaniem osobistego sprzętu komputerowo-mobilnego. Każdy student ocenianego kierunku dla własnych potrzeb ma zapewniony bezprzewodowy dostęp do Internetu poprzez sieć EDUROAM. Do dyspozycji studentów, i pracowników.

Materiały dydaktyczne dla studentów są udostępniane indywidualnie przez prowadzących zajęcia drogą mailową poprzez system USOS lub umieszczane na platformie Moodle ([załącznik 1.4.6](#)).

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

Studenci kierunku OZE mają dostęp do wszystkich zasobów znajdujących się w systemie biblioteczno-informacyjnym Uczelni jeżeli mają ważne konto biblioteczne. Konto studenckie wymaga odnowienia w punkcie zapisu raz na 12 miesięcy. Studenci PŚk mogą wypożyczyć 5 książek na okres 3 miesięcy. Konto biblioteczne umożliwia również korzystanie z zasobów online biblioteki. (opis szczegółowy poniżej). Czytelnia i wypożyczalnia studencka otwarte są w dni robocze od poniedziałku do wtorku godz. od 8 do 19, środa – piątek od 8 do 16, w sobotę od 9 do 14. Studenci przebywający poza budynkiem mogą również korzystać z dostępnych dla nich e-baz (w ramach przysługujących uprawnień).

Biblioteka Główna Politechniki Świętokrzyskiej jest jedyną ogólnodostępną biblioteką naukowo-techniczną w regionie świętokrzyskim. Gmach Biblioteki został oddany do użytku w 2002 r. Był to budynek specjalnie zaprojektowany na potrzeby biblioteki i usytuowany w środku kampusu Uczelni. Budynki dydaktyczne Uczelni są połączone z budynkiem Biblioteki łącznikiem. Powierzchnia biblioteki wynosi ponad 6 tys. metrów kwadratowych i w rezultacie tworzy zintegrowaną całość funkcjonalną. Tuż przed wejściem do biblioteki znajduje się punkt zapisu użytkowników. Każda osoba po zapisie do biblioteki otrzymuje magnetyczną kartę biblioteczną, która umożliwia przejście przez bramkę kontrolną. Tuż przy wejściu znajduje się informatorium typu helpdesk, które obsługiwane jest przez pracowników udostępniania. Tu można nabyć wszelkie materiały informacyjne o Bibliotece.

Informacja o zbiorach Biblioteki PŚk znajduje się poza katalogiem lokalnym także w Narodowym Uniwersalnym Katalogu NUKAT. W bibliotece jest: 256 miejsc dla czytelników, 12 kabin do pracy indywidualnej i zespołowej, 59 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu, elektronicznych katalogów książek, obsługi wypożyczeń i baz bibliograficznych. W Bibliotece jest sala (nr 011) dydaktyczna dla mniej licznych grup studentów a także sala (034) na kilkadziesiąt osób, w której prowadzone są szkolenia, prezentacje, wystawy książek itp. Biblioteka zapewnia również dostęp do sieci bezprzewodowej i gniazd sieci elektrycznej dla czytelników korzystających z własnych laptopów. Biblioteka posiada nowoczesne stanowisko pracy z udogodnieniami dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi i narządu wzroku. Przed budynkiem Biblioteki znajduje się podjazd dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, a w samym gmachu jest winda dająca dostęp do każdego piętra Biblioteki. Dzięki tym udogodnieniom, studenci pełnosprawni i niepełnosprawni mają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. W Bibliotece zostało również utworzone i wyposażone wydzielone stanowisko do pracy rodziców z dziećmi. Aktualnie trwają prace nad uruchomieniem książkomatu.

Użytkownicy mają wolny dostęp do 89% zbiorów bibliotecznych, w układzie przedmiotowym, wg klasyfikacji UKD. Mogą korzystać z samoobsługowego urządzenia do wypożyczania i zwrotów książek – SelfCheck oraz do urządzeń reprograficznych. Mają możliwość elektronicznej rezerwacji książki a także jej prolongaty. Otrzymują drogą elektroniczną trzykrotne przypomnienie o terminie zwrotu książki. Dla zwiększenia dostępności Biblioteka wprowadziła możliwość wypożyczania zbiorów poprzez upoważnione przez posiadacza karty osoby oraz krótkoterminowe wypożyczenia zbiorów udostępnianych normalnie wyłącznie na miejscu. Szczególnie ta ostatnia usługa cieszy się dużym zainteresowaniem czytelników.

Na stronie www Biblioteki, w zakładce „e-zasoby”, rekomendowane są portale, repozytoria, biblioteki cyfrowe dostępne w ramach otwartej nauki i otwartej edukacji. Ponadto co roku biblioteka wydaje Elektroniczny Informator w którym informuje o dostępności baz naukowych w ramach licencji, możliwości korzystania z narzędzi do edycji tekstów Writefull, dostępu do innych baz wiedzy (<https://lib.tu.kielce.pl/index.php/2024/01/22/elektroniczny-informator-biblioteki-glownej-styczen-2024/>). Od 1 stycznia 2024 r. Biblioteka Główna jest subskrybentem BIBLIO Ebookpoint. BIBLIO Ebookpoint to serwis działający na zasadach tradycyjnej biblioteki, przeniesionej do sieci. Oferuje dostęp do ponad 50 000 pozycji w czterech formatach: ebooki, audiobooki, kursy wideo, podcasty.

Szczegółowe informacje o zasobach bibliotecznych dla kierunku OZE zawiera **załącznik 1.5.8**. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Sposób, częstotliwość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Komisja wyznaczona przez Dziekana monitoruje i dokumentuje raz do roku warunki prowadzenia zajęć dydaktycznych w tym m.in.: przegląd sal dydaktycznych pod kątem wyposażenia (stoliki, krzesła, tablice, ekrany, oświetlenia) jak również dokonuje ewidencji dostępnych w salach środków audiowizualnych, która pozwala na prawidłową ich realizację. Każda z sal dydaktycznych w której odbywają się zajęcia jest dostosowana również pod kątem liczebności osób w grupie do ilości miejsc **(załącznik 1.5.3)**.

Według ostatniego sprawozdania z działalności Wydziału w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia: „Przed rozpoczęciem zajęć w roku 2024/2025, wzorem lat ubiegłych, komisja wyznaczona przez Dziekana przeprowadziła przegląd sal dydaktycznych będących w dyspozycji Wydziału i dokonała ewidencji dostępnych środków audiowizualnych oraz oceniła podstawowe wyposażenie sal dydaktycznych. W przypadku stwierdzonych drobnych uchybień podjęto natychmiastowe działania”. Na bieżąco wymieniane są kable usb, vpn, baterie w pilotach do rzutnika, myszki. Wszystkie te elementy infrastruktury są dostępne w zapasie i udostępniane nauczycielom na portierni budynku Energies. W roku akademickim również pracownicy i studenci mają możliwość zgłaszania uchybień odnośnie sprzętu. Uwagi najczęściej są zgłaszane w sposób nieformalny do portiera w budynku Energis, który w zależności od zgłaszanego problemu podejmuje dalsze kroki.

Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki dokonuje analizy liczebności grup studenckich z uwzględnieniem rodzaju i formy prowadzonych zajęć. Zgodnie ze sprawozdaniem Wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia **(załącznik 1.10.5 – str.16)** liczebność grup studenckich na Wydziale na zajęciach dydaktycznych była w większości przypadków zgodna z Zarządzeniem Nr 51/19 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 16 września 2019 r. w sprawie Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej (ćwiczenia 20-30 osób, lektoraty języków obcych 10-20 osób, zajęcia laboratoryjne i projektowe 10-15 osób, seminaria 10-15 osób).

W przypadku infrastruktury badawczej przeglądu dokonują na bieżąco kierownicy laboratoriów, im również zgłaszane są uwagi odnośnie nieprawidłowej pracy sprzętu, które kierują do Dyrektora Naukowego Dyscypliny. W miarę dostępności środki na naprawę sprzętu badawczego są zapewniane w pierwszej kolejności. Aparatura badawcza podlega również corocznym przeglądom (inwentaryzacji) sprzętów będących na stanie pracowników Wydziału przez Dział Inwentaryzacji, zagospodarowania majątku, odpadów i zieleni działający przy kanclerzu Politechniki Świętokrzyskiej.

W przypadku laboratoriów dydaktycznych, zapotrzebowanie na aparaturę dydaktyczną zgłaszane jest przez kierownika laboratorium a także nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia laboratoryjne do Kierownika laboratorium oraz Kierownika Katedry.

Pracownicy biblioteki na bieżąco monitorują zasoby biblioteczne. Rozwój zasobów bibliotecznych może być na bieżąco zgłaszany do Biblioteki PŚk przez społeczność akademicką. Pracownicy biblioteki prowadzą cykliczne ankiety, które mają na celu rozpoznanie zachowań użytkowników, ich oczekiwań, potrzeb i opinii na temat świadczonych usług. Na tej podstawie poprawiają i proponują nowe usługi biblioteczne i informacyjne. Ostatnie badania, dotyczyły poznania satysfakcji użytkowników z tytułu świadczonych im usług. Wyliczony globalny wskaźnik satysfakcji użytkowników wynosił 4,42./5. Spośród 20 rodzajów usług oferowanych przez Bibliotekę użytkownicy najwyżej ocenili możliwość korzystania z komputerów i Internetu, oraz kompetencje bibliotekarzy. Biblioteka jest postrzegana jako instytucja spełniająca oczekiwania społeczności akademickiej.

Potrzeby modernizacji oraz doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, w tym biblioteki mogą być zgłaszane również bezpośrednio przez studentów do prowadzących, władz Wydziału lub w procesie ankietyzacji zajęć przez system USOS, na spotkaniu z opiekunem roku. Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia mogą na bieżąco zgłaszać do Władz WIŚGiE pomysły w doskonaleniu

infrastruktury dydaktycznej oraz naukowej czy informacyjnej. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

Regularnie również na Wydziale przeprowadzane są przeglądy BHP. Zapewniona jest zgodność Infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

Wydział od lat konsekwentnie dąży do ciągłego rozwoju i doskonalenia bazy dydaktyczno – naukowej poprzez wdrażanie i realizację projektów mających na celu poprawę i monitorowanie jakości kształcenia oraz uzyskiwanie coraz lepszych efektów kształcenia. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Uczelni, w tym WIŚGiE zajmującego budynki dydaktyczne E, A została gruntownie zmodernizowana lub przebudowana w latach 2010-2023 w ramach projektów unijnych: MODIN II, MOLAB, SKANLAB, LABIN, FINLAB, FOUNDLAB, SPAWLAB, RLAB PS, METROLAB, POWER, RID, CENWIS. Projekt „Nowa jakość kształcenia – podniesienie kompetencji studentów i pracowników Politechniki Świętokrzyskiej” (POWR.03.05.00-00-Z224/18) realizowany był od 2019-05-01 do 2023-04-30. Celem projektu było podniesienie jakości kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w kontekście potrzeb rynku pracy oraz zwiększenie efektywności funkcjonowania Uczelni. W ramach projektu wdrożono działania zapewniające efektywne wykorzystanie zasobów uczelni – laboratorium.

Politechnika Świętokrzyska otrzymała z MNiSW, decyzją nr 025/RID/2018/19, dofinansowanie w wysokości 12 000 000 zł, w tym: 5 mln dla inżynieria środowiska – na realizację projektu w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. „Regionalna Inicjatywa Doskonałości”. Projekt przeznaczony był na rozwój potencjału badawczego dwóch dyscyplin: „Inżynieria Środowiska” i „Budownictwo”. Program RID opierał się na osiągnięciu 4 celów: podniesieniu poziomu badań naukowych i prac rozwojowych; zwiększeniu znaczenia prowadzonych badań naukowych w międzynarodowym środowisku naukowym; zwiększeniu wpływu badań naukowych na funkcjonowanie otoczenia społeczno-gospodarczego w regionach; wsparciu badań naukowych nad nowoczesnymi metodami dydaktycznymi ukierunkowanymi na podniesienie jakości kształcenia na kierunkach studiów. W ramach rozwoju potencjału badawczego dyscypliny: „Inżynieria Środowiska” w ciągu 4 lat utworzono nowe lub doposażono na WIŚGE laboratoria poprzez zakup wyposażenia/aparatury. Wśród nowo utworzonych Laboratoriów znajdują się: Laboratorium Nowoczesnych Technik Diagnostycznych w Inżynierii Środowiska; Laboratorium Małych Turbin Wiatrowych; Laboratorium Bezpieczeństwa Pożarowego; Laboratorium Technologii Energoefektywnych; Laboratorium Badań Zmian Starzeniowych Technologii Konwersji Fotowoltaicznej; Laboratorium Symulatorów Procesów Technologicznych. Projekt RID pozwolił również na doposażenie Pracowni Wymiany Ciepła i Masy znajdującej się w strukturze Laboratorium Inżynierii Środowiska III. Szczegółowy wykaz Laboratoriów wraz z aparaturą znajduje się w [załączniku 1.5.4](#).

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego województwa świętokrzyskiego na lata 2014-2020 został stworzony Centrum Naukowo–Wdrożeniowego Inteligentnych Specjalizacji Regionu Świętokrzyskiego (CENWIS). Celem głównym Projektu było zwiększenie urynkowienia działalności badawczo-rozwojowej. Projekt obejmował stworzenie bazy laboratoryjnej dla realizacji zadań wynikających z potrzeb środowiska naukowego, sektora przedsiębiorstw, samorządów różnego szczebla oraz instytucji otoczenia biznesu regionu świętokrzyskiego w zakresie działalności o charakterze naukowo–badawczo–rozwojowym. Zakres rzeczowy projektu obejmował: rozbudowę istniejącej hali laboratoryjnej Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki; dostawę wraz z montażem aparatury naukowo-badawczej na potrzeby 14-tu specjalistycznych laboratoriów i pracowni badawczych; przebudowę węzła komunikacyjnego na terenie kampusu PŚk (wjazd na Parking Główny PŚk); budowę – na Parkingu Głównym PŚk – konstrukcji wsporczych pod instalację paneli fotowoltaicznych wraz z ich montażem oraz podłączeniem do sieci energetycznej Uczelni; budowę stacji ładowania pojazdów elektrycznych (w tym szybkiego ładowania) wraz z miejscami

postojowymi; instalację turbin wiatrowych na dachach hal laboratoryjnych oraz budynku dydaktycznym Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki. W ramach projektu CENWIS utworzono Laboratorium Biomasy Stałej i Energetyki Biogazowej Politechniki Świętokrzyskiej. Jest to podmiot ekspercki procesów przetwarzania biomasy metodą biologiczną (beztlenową lub tlenową). W ramach projektu CENWIS utworzono ponadto Laboratorium Prototypowania i Eksploatacji Technologii i Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii Politechniki Świętokrzyskiej. Jest to wyposażony w nowoczesne technologie podmiot ekspercki oferujący usługi w zakresie projektowania urządzeń i instalacji OZE oraz w zakresie rozwoju nowych technologii niskoemisyjnych poprawiających jakość powietrza. W laboratorium prowadzi się badania symulacyjne na narzędziach informatycznych oraz projektowanie zjawisk przepływowych gazu i cieczy w urządzeniach i instalacjach OZE, z wykorzystaniem metody CFD (Computational Fluid Dynamics). W ramach tego laboratorium wykonuje się badania urządzeń wodnych do produkcji energii elektrycznej wykorzystujących swobodny spadek, testowanie i modelowanie łopat turbin wodnych o mocy rzędu 1kW w skali 1:1. Laboratorium umożliwia ponadto badania w zakresie pozyskiwania energii przez absorbery promieniowania, w tym materiały fotowoltaiczne – badania charakterystyk prądowo-napięciowych paneli, modułów oraz ogniw FV wraz z oceną ich starzenia na unikalnym w skali kraju urządzeniu pn. „sztuczne słońce”.

W ramach Świętokrzyskiego Kampusu Laboratoryjnego Głównego Urzędu Miar powstał we współpracy z Politechniką Świętokrzyską, laboratoryjna baza badawczo-wdrożeniowa, która w nadchodzącym okresie pozwoli na efektywne i profesjonalne prowadzenie prac rozwojowo-badawczych, których celem jest intensyfikacja współpracy pomiędzy sferą badawczo-naukową a przedsiębiorstwami. Kampus, jako ośrodek skupiający wykwalifikowaną i posiadającą dostęp do najnowszych rozwiązań aparaturowych kadrę naukową, będzie odgrywał kluczową rolę w tworzeniu sieci współpracy oraz wymiany doświadczeń pomiędzy regionami Unii Europejskiej w sferze badań związanych z pomiarami. stanowiska pomiarowe Kampusu będą umożliwiały prowadzenie prac badawczo-rozwojowych, badań oraz pomiarów w zakresie: akustyki, czasu i częstotliwości, długości, masy i wielkości pochodnych oraz termometrii:

- prace badawczo-rozwojowe w warunkach pola swobodnego, w zakresie częstotliwości słyszalnych oraz w zakresie częstotliwości ultradźwiękowych;
- badania w kierunku wyznaczania poprawek umożliwiających uzyskanie charakterystyki częstotliwościowej mikrofonu i/lub miernika poziomu dźwięku w polu swobodnym;
- badania charakterystyk kierunkowości mikrofonów;
- badania kierunkowości różnych źródeł dźwięku;
- badania w kierunku wyznaczania poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu;
- badania akustyczne w polu swobodnym ukierunkowane na ochronę środowiska naturalnego i środowiska pracy przed hałasem.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Politechnika Świętokrzyska uczestniczy w programie Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowanym przez Europejski Fundusz Społeczny Plus. W ramach projektu pn. „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki” (nr umowy FERS.01.05-IP.08-0234/23-00), realizowanego w latach 2024–2028 uczelnia podejmuje działania mające na celu dostosowanie swojej oferty edukacyjnej do wymagań rynku pracy, szczególnie w obszarze transformacji cyfrowej i ekologicznej. Projekt obejmuje modyfikację programów studiów na ośmiu kierunkach w tym na kierunku *Odnawialne Źródła Energii* aby lepiej dostosować ofertę

edukacyjną uczelni do potrzeb rynku pracy we współpracy z partnerami przemysłowymi co pozytywnie wpłynie na rozwój kariery młodych osób.

W ramach projektu przewidziano zakup specjalistycznej literatury naukowej dla nowych i zmodyfikowanych przedmiotów na kierunkach Odnawialne Źródła Energii. Dodatkowo zaplanowano nabycie oprogramowania, takiego jak PVSOL, służącego do projektowania systemów fotowoltaicznych, oraz Audytor CO, który jest narzędziem do projektowania m.in. instalacji centralnego ogrzewania. Istotnym elementem projektu jest również wyposażenie nowego laboratorium dydaktycznego w komputery z nowoczesnym oprogramowaniem, co pozwoli na realizację zaktualizowanych programów kształcenia.

Działania te mają na celu modernizację infrastruktury dydaktycznej oraz podniesienie kompetencji zarówno studentów, jak i kadry akademickiej, co wpłynie na lepsze przygotowanie absolwentów do wymagań współczesnej gospodarki.

W grudniu 2024 r. zostało także uruchomione innowacyjne Laboratorium plazmy (lokalizacja - 0.11D), które umożliwia m.in. badania procesów topienia, pirolizy, emisję CO₂, oraz analizę parametrów związanych z obróbką powierzchni. Laboratorium wyposażono w urządzenie plazmowe Downstream 2450 MHz, 6 kW z plazmą atmosferyczną; częstotliwość 2400-2500 MHz, moc wyjściowa 6 kW, temperatura gazu: 6000°C, 99% sprzężenie energii w reaktorze plazmy mikrofalowej (w tym 3-Stub-Tuner); PlasGen PG-L 3000.1; zasilacz impulsowy PS3KW400 2,45 GHz i magnetron 6kW 2,45 GHz, pełne rozwiązanie generatora dla Magnetron Plasma Jet MagJet PS-MJ.

.....

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

Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe)

Władze Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej przywiązują wysoką wagę do efektywnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów na kierunku odnawialne źródła energii (naturalnie wpisuje się to w działania całej Uczelni w zakresie skutecznej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym). Współpraca z instytucjami, których działalność jest zgodna z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz koncepcją i celami kształcenia zaowocowała wieloma działaniami i ma istotny wpływ na rozwój ocenianego kierunku. Dotyczy ona m.in. prac dyplomowych, płatnych staży dla studentów w przedsiębiorstwach, szkoleń i seminariów z udziałem ekspertów zewnętrznych, realizowania prac badawczych we współpracy z przedsiębiorstwami i prac na zlecenie przedsiębiorstw, zgłoszeń wynalazków z potencjałem do wykorzystania w praktyce gospodarczej oraz wspierania rozwoju regionu. Ta wielowymiarowa współpraca Politechniki Świętokrzyskiej, jak i WIŚGiE realizowana jest poprzez różnorodne inicjatywy, które integrują Uczelnię z lokalnym środowiskiem na wielu płaszczyznach.

Istotne znaczenie dla współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczego ma Zespół Konsultacyjny (ZK), działający przy Dziekanie WIŚGiE. W jego skład wchodzi przedstawiciele instytucji samorządowych, organizacji zawodowych oraz firm branżowych, związanych z kierunkami kształcenia inżynieria środowiska oraz odnawialne źródła energii ([załącznik 1.1.12a, b, c](#)). Jest to ciało doradcze Dziekana w zakresie wsparcia na etapie realizacji planów, programów i założonych efektów uczenia. Rolą zespołu jest wsparcie w zakresie:

- wsparcia na etapie realizacji planów, programów i założonych efektów uczenia poprzez uwagi, przedstawienie stanowiska w sprawie wyboru przedmiotów, wymiarów godzinowych,
- weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się,
- oceny skuteczności realizacji programów oraz propozycje korekt i zmian,
- oceny czy program studiów spełnia wymagania pracodawców,
- propozycji do prowadzenia wybranych zajęć,
- propozycji do tematyki szkoleń doształcających dla studentów,
- współpracy przy wyborze tematyki prac dyplomowych,
- współpracy przy realizacji praktyk zawodowych.

Spotkania Władz Wydziału jak i członków Komisji Programowych z Zespołem Konsultacyjnym (interesariuszami zewnętrznymi), odbywają się nie rzadziej niż raz na dwa lata. Ostatnie spotkanie z zespołem konsultacyjnym odbyło się 15 lutego 2024 r. W okresie pandemii spotkanie odbywało się zdalnie na platformie meet1.tu.kielce.pl. Podczas ostatnich spotkań odbyła się dyskusja nad procesem kształcenia studentów na kierunkach prowadzonych przez Wydział, zgodnie z wymogami rynku pracy.

Wymiernym przykładem wkładu Zespołu jest:

- konsultacja programu studiów prowadzonych od roku 2022/23,
- uznanie przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa prawa do ubiegania się absolwentów kierunku odnawialne źródła energii o uprawnienia budowlane,
- w ramach realizacji projektu "Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki" w czerwcu 2024 roku eksperci/praktycy-pracodawcy z otoczenia gospodarczego (przedstawiciele trzech firm z branży OZE) współpracowali z zespołem merytorycznym na kierunku OZE w zakresie modyfikacji efektów kształcenia (I i II

stopień) (wykaz zmian w programach zawiera [załącznik 1.2.9, 1.2.10](#)), a także programów kształcenia na I i II stopnia na kierunku *odnawialne źródła energii*, wraz z kartami przedmiotów. Zmiany zostały przyjęte przez Senat Politechniki Świętokrzyskiej w 2024 roku ([załącznik 1.2.5a,b, 1.2.6a,b](#)).

- dodatkowo w ostatnim czasie na sugestie przedstawicieli Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zwraca się uwagę, aby prace dyplomowe obejmujące projektowanie obiektów kubaturowych i liniowych były dostosowane do rzeczywistych potrzeb rynku pracy w zakresie pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie. Sugestie te uwzględniono i są realizowane (np. [załącznik 1.1.13](#)).

Przedstawiciele pracodawców już wcześniej wskazali na konieczność nabywania przez studentów kompetencji miękkich, które są istotne w pracy zawodowej. W odpowiedzi na uwagi Wydział zorganizował szereg zajęć (w tym prowadzonych przez potencjalnych pracodawców) warsztatowych, projektowych, wyjazdów studyjnych i staży, które miały na celu podniesienie ich kompetencji oraz przygotowanie do lepszego startu na rynku pracy ([załącznik 1.6.1](#)). Działania te odbyły się w ramach projektu „Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej” nr POWR.03.05.00-00-Z202/17”.

Pracodawcy (w tym członkowie ZK) są organizatorami konkursów dla studentów. Szczególnie istotny jest wkład członków ZK (tj.: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZITS), Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (ŚOIIB), Miejska Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (MPEC), Izba Przemysłowo Handlowa) w organizację wraz z Politechniką Świętokrzyską konkursów na najlepsze prace dyplomowe z dziedziny inżynierii środowiska i oze. Prace oceniane są ze względu na innowacyjność dotyczącą rozwiązań technicznych i technologicznych, użyteczność, pracochłonność, poprawność językową oraz wykorzystanie literatury. Konkursy organizowane są również z udziałem interesariuszy spoza ZK np. konkurs „Młodzi Naukowcy – Kielce” zorganizowany przez Prezydenta Miasta Kielc oraz konkursy, których inicjatorem był Kielecki Park Technologiczny we współpracy z Politechniką Świętokrzyską. Studenci kierunku *odnawialne źródła energii* byli laureatami wielu z tych inicjatyw ([załącznik 1.1.10](#)).

W ciągu ostatnich lat dwóch przedstawiciele ZK prowadziło zajęcia ze studentami kierunku *odnawialne źródła energii* w ramach przedmiotu Regulacja i sterowanie instalacjami OZE. Na kierunku realizowane były prace dyplomowe na tematy rekomendowane przez otoczenie społeczno-gospodarcze - wykaz prezentuje [załącznik 1.1.13](#).

Wydział współpracuje z firmami poprzez komercyjne prace zlecone ([załącznik 1.4.7](#)) czy realizację wspólnych badań, analiz, inicjatyw. Już wcześniej w efekcie realizacji projektów finansowanych ze środków Unii Europejskiej Wydział nawiązał współpracę z firmami, których wykaz zawiera [załącznik 1.6.2](#). Ponadto Wydział współpracuje z firmami branżowymi w ramach podpisanych porozumień (listę firm zawiera [załącznik 1.6.3](#)). Współpraca obejmuje m.in. prezentacje nowych technologii, sprzętu, rozwiązań, oprogramowania, studenckie praktyki zawodowe, realizację badań na etapie prac dyplomowych. Istotnym elementem jest współpraca z Polskim Zrzeszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZIITS) o/Kielce i Świętokrzyską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa. Przykładem wymiernej współpracy jest udział studentów w szkoleniu „Zagospodarowanie, odzysk, przetwarzanie i utylizacja odpadów komunalnych. Wykorzystanie gazu w zakładowej biogazowni” zorganizowanym przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach oraz PZITS Oddział w Kielcach w Przedsiębiorstwie Gospodarki Odpadami sp. z o.o. w Promniku. Współpraca z PGO w Promniku zaowocowała pracami badawczo-rozwojowymi, m.in.: „Badania w zakresie oczyszczania pofermentu powstającego na linii fermentacji metanowej w PGO w Promniku” w czerwcu 2021. Prace zlecone i ekspertyzy na rzecz podmiotów zewnętrznych realizowane przez pracowników Wydziału dotyczą zarówno prac o charakterze badawczym jak i opinii czy analizy ([załącznik 1.4.7](#)). W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydział i jego pracownicy odgrywają kluczową rolę w realizacji dwóch projektów uczelnianych, ukierunkowanych na współpracę z przedsiębiorstwami w obszarze komercjalizacji wiedzy, tj. „Centrum naukowo-wdrożeniowe inteligentnych specjalizacji

województwa świętokrzyskiego - CENWIS” oraz „Główny Urząd Miar – GUM”. Przykładem działań jest współpraca z firmami z zakresu gospodarki odpadami oraz w zakresie wykorzystywania i przetwarzania biomasy na cele odzysku materiałowego i energetycznego.

Ważnym elementem wspierania procesu kształcenia jest wsparcie przez doposażenie sal. Firmy udostępniły Wydziałowi elementy instalacji, które służą do celów dydaktycznych. Największy udział w doposażeniu sal miała firma KWH Pipe, która odnowiła jedną z sal dydaktycznych i przekazała nieodpłatnie asortyment produkowanych przez siebie rur i kształtek tworzywowych. Firma Sal-Solar przekazała model kolektora słonecznego płaskiego, firma Frapol produkowane przez siebie kłapy przeciwpożarowe, a firma Automatica centralę wentylacyjną. Istotnym elementem są stanowiska badawcze wykonane komercyjnie przez firmę IT Control np. stanowisko do badania ogniw fotowoltaicznych.

Nauczyciele akademicy, prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku, sprawują opiekę nad studenckimi kołami naukowymi, aktywnie współpracującymi z otoczeniem społeczno-gospodarczym, np. „EcoClimatica”, „REPower”.

Wszystkie podjęte działania przez Władze Wydziału IŚGiE świadczą o tym, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest integralną częścią procesu kształcenia, co pozytywnie wpływa na jakość edukacji, dostosowanie programu studiów do rzeczywistych potrzeb rynku pracy jak również zwiększa atrakcyjność absolwentów rozpoczynających karierę zawodową.

Sposoby, częstość zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Ewaluacja zakresu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym przeprowadzana jest cyklicznie i wielotorowo:

- 1) Podczas oceny realizacji Strategii Uczelni i Wydziału - intensyfikacja powiązań działalności naukowo-badawczej oraz dydaktycznej Uczelni z procesami rozwojowymi społeczeństwa i gospodarki w skali miasta Kielce, regionu świętokrzyskiego, Polski oraz międzynarodowej jest jednym z celów strategicznych Politechniki Świętokrzyskiej.
- 2) W ramach Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na spotkaniach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia powołanej przez Dziekana Wydziału, na okres od dnia 1.10.2024 r. do dnia 30.09.2028 r. oceniana jest współpraca z interesariuszami zewnętrznymi oraz organizacja praktyk w firmach branżowych. W spotkaniu uczestniczą dodatkowo: Dziekan i Prodzekani ds. Studenckich i Dydaktyki, Sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, Wydziałowy Kierownik ds. praktyk studenckich. Wyniki monitoringu obejmujące poprawność doboru instytucji, skuteczność form współpracy, losy absolwentów przedstawiane są raz do roku na Radzie Wydziału. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia współpracy, programu studiów jak również osiąganym przez studentów efektów uczenia się. Dokumentacja odnośnie Systemu Zapewnienia Jakości kształcenia znajduje się na stronie Wydziału <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.
- 3) Podczas spotkań Władz Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi, którzy wchodzi w skład Zespołu Konsultacyjnego procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej.
- 4) Podczas realizacji praktyk zawodowych studentów WIŚGiE. Pracodawcy przyjmujący studentów na praktykę akceptują program praktyki, a podpisując sprawozdanie z praktyki wyrażają swoją opinię na temat zrealizowanych zadań i osiągniętych efektów uczenia się.

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

nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

.....

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

Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów)

Umiędzynarodowienie stanowi bardzo istotny element procesu kształcenia Wydziału. Jest ono wpisane w misję i strategię rozwoju Wydziału na lata 2015–2025 jako element, warunkujący nieustanny rozwój naszej jednostki, a co za tym idzie wszystkich kierunków studiów.

Umiędzynarodowienie jest realizowane przez:

- uczestnictwo w programach Erasmus+ i CEEPUS,
- realizację zajęć w j. angielskim,
- możliwość realizacji zajęć przewidzianych w planie studiów przez profesorów z zagranicy,
- mobilność kadry w ramach współpracy z ośrodkami zagranicznymi,
- organizację konferencji międzynarodowych i udział w konferencjach międzynarodowych organizowanych przez inne uczelnie,
- wydawanie czasopism anglojęzycznych o zasięgu międzynarodowym,
- inne działania.

Wydział od wielu lat uczestniczy w programach międzynarodowej wymiany tj. ERASMUS (obecnie Erasmus+) i CEEPUS (sieć o nazwie „Renewable Energy Sources” nr SK-0405-16-2425). Programy te mają na celu podnoszenie poziomu kształcenia akademickiego we wszystkich krajach uczestniczących poprzez rozwijanie międzynarodowej współpracy pomiędzy instytucjami kształcenia wyższego oraz wspieranie mobilności studentów i pracowników uczelni. W ramach programu ERASMUS+ studenci Wydziału mogą wyjechać na studia częściowe (jedno lub dwusemestralne) do uczelni m.in. w Chorwacji, Hiszpanii, Portugalii, Czechach, Słowacji, Turcji (wykaz 35 umów zawiera [załącznik 1.7.1](#)). Na Wydziale działa pełnomocnik Dziekana ds. Programu Erasmus+. Zadaniem pełnomocnika jest zapewnienie sprawnej realizacji wszystkich rodzajów mobilności (począwszy od rekrutacji aż do rozliczenia zrealizowanych wyjazdów/przyjazdów). Należy nadmienić, że na Uczelni działa Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. programu ERASMUS+ (powołany Zarządzeniem nr 71/19 Rektora PŚk – [załącznik 1.7.2](#)). Natomiast współpraca w ramach programu CEEPUS dotyczy udziału w sieci o nazwie „Renewable Energy Sources” („Odnawialne Źródła Energii”), w skład której wchodzi 33 uczelnie z 12 krajów (m.in. z Czech, Słowacji, Węgier, Chorwacji).

Elementem realizowanej przez Wydział współpracy międzynarodowej jest:

- - Międzynarodowa Konferencja „NO-DIG Poland” organizowana od 2005 roku (ostatnia we wrześniu 2023, planowana w kwietniu 2025),
- - Międzynarodowa Konferencja „Actual Problems of Power Engineering, Construction and Environmental Engineering” (od roku 2016, ostatnia w grudniu 2023), organizowana przez Katedrę Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej.
- - Katedra Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej uczestniczy także we współorganizacji konferencji poza PŚk tj.: Global Research Conference on Global Warming and Climate Change (04-06.08.2025, Tokio, Japonia), 3rdPacific Rim Thermal Engineering Conference (15-19.12.2024, Hawaje, USA), International Conference on New Power System and Power Electronics (16-18.08.2024, Dalian, Chiny). Dodatkowo należy podkreślić, że pracownicy Wydziału biorą też czynny udział w konferencjach międzynarodowych ([załącznik 1.4.9](#)).

W działalność międzynarodową Wydziału istotnie wpisują się również czasopisma naukowe wydawane w j. angielskim tj.: kwartalnik „Structure and Environment”, tworzony razem z Wydziałem

Budownictwa i Architektury PŚk ukazuje się od roku 2009 i aktualnie ma 40 pkt. wg listy ministerialnej, a także kwartalnik „Journal of New Technologies in Environmental Science”, tworzony samodzielnie przez Wydział.

Kładąc nacisk na umiędzynarodowienie przygotowano wnioski w programie NAWA „Welcome To Poland” w roku 2020 (sygnatura PPI/WTP/2020/1/00118), jednak nie został on zwieńczony sukcesem, co jednak dodatkowo potwierdza wagę jaką Wydział przykładu do umiędzynarodowienia.

Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Podstawą kształcenia studentów w zakresie języka angielskiego są lektoraty. Na Wydziale pracuje dwóch lektorów w pełnym wymiarze czasu pracy, którzy przygotowują studentów na poziomie B1/B2 (I stopień) oraz B2+ (II stopień). Na I stopniu st. stacjonarnych jest 120 godzin (30 godzin w każdym z 4 semestrów) zajęć z języka angielskiego. Na studiach niestacjonarnych są 72 godziny (po 18 godzin w 4 semestrach) dla studiów rozpoczętych w roku 2024/25, natomiast dla studiów rozpoczętych wcześniej jest to sumarycznie 90 godzin w 4 semestrach. Na II stopniu na st. stacjonarnych i niestacjonarnych jest odpowiednio 30 i 20 godzin (1 semestr) dla studiów rozpoczętych w roku 2024/25, natomiast dla studiów rozpoczętych wcześniej jest to odpowiednio 30 i 18 godzin. Po ukończeniu pełnego kursu studenci zobowiązani są do zdania wydziałowego egzaminu wewnętrznego.

Dodatkowo w ramach programu kształcenia na pierwszym i drugim stopniu studiów stacjonarnych realizowane jest odpowiednio 30 i 15 godzin zajęć prowadzonych w j. angielskim (na studiach niestacjonarnych jest to odpowiednio 18 i 9 godzin). Zajęcia są wybierane przez studentów z oferty, do której zalicza się wykłady i projekty. Wykaz przedmiotów realizowanych w j. angielskim (do wyboru) przedstawia Tabela 6 (sekcja raportu PKA: Część III. Załączniki) wraz z informacją o liczbie studentów w roku akademickim 2024/25.

Dodatkowo studenci mają możliwość uczestniczyć w konwersacjach w języku angielskim, również ze studentami zagranicznymi, przebywającymi na PŚk w ramach programu Erasmus+. Platformą, która to umożliwia jest anglojęzyczne koło naukowe „English Club”.

Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Kształcenie w ramach lektoratu obejmuje 120 godzin na studiach I stopnia stacjonarnych (na studiach niestacjonarnych 72 godziny dla studiów rozpoczętych w roku 2024/25, a 90 godzin dla studiów rozpoczętych wcześniej) i dodatkowo 30 godzin na studiach II stopnia stacjonarnych (na studiach niestacjonarnych to 20 godzin dla studiów rozpoczętych w roku 2024/25, a 18 godzin dla studiów rozpoczętych wcześniej). Mimo, że kandydatów na studia cechuje przeciętna znajomość j. angielskiego, to jednak w toku studiów zdobywają wystarczającą wiedzę, aby - kończąc pierwszy stopień - zdali egzamin na poziomie B2. Kompetencje językowe weryfikowane są przez lektorów w formie prac zaliczeniowych, odpowiedzi ustnych, a także oceny prac domowych (również przede wszystkim w formie ustnej). Dodatkowa weryfikacja kompetencji językowych ma miejsce w ramach obieralnych zajęć prowadzonych w języku angielskim (Tabela 6 - sekcja raportu PKA: Część III. Załączniki).

Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Na WIŚGiE realizowane są różne przedsięwzięcia mające na celu podniesienie skali i zasięgu mobilności i wymiany międzynarodowej studentów oraz kadry dydaktycznej. Poniżej scharakteryzowane są poszczególne formy działań w tym zakresie.

- 1) **Zawieranie umów bilateralnych** z zagranicznymi jednostkami naukowo-badawczymi i dydaktycznymi. Umowy PŚk dotyczą zarówno krajów Unii Europejskiej (wykaz na stronie

<https://erasmus.tu.kielce.pl/witamy/uczelnie-partnerskie/>), jak również spoza wspólnoty np. Ukraina, Turcja, kraje Ameryki Łacińskiej (Brazylia) oraz Azji (Malezja, Indie, Chiny). Prowadzone są również dalsze działania na rzecz poszerzenia oferty wyjazdowej dla pracowników i studentów, np. w ramach programów Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) (w programie „Welcome to Poland”, jednak bez sukcesu).

- 2) **Uczestnictwo w programie Erasmus+** w zakresie wymiany zagranicznej studentów i nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych. Studenci każdego z poziomów studiów kierunku Odnawialne Źródła Energii mają możliwość realizacji jednego lub dwóch semestrów studiów za granicą, a także odbycia praktyk zagranicznych (również w okresie wakacyjnym oraz do roku po zakończeniu studiów), które dają możliwość doskonalenia kompetencji zawodowych w przedsiębiorstwach i instytucjach międzynarodowych oraz zdobycia doświadczenia zawodowego. Szczegółowe informacje dotyczące programu Erasmus+ znajdują się na stronie internetowej Uczelni pod adresem URL: <https://international.tu.kielce.pl/>.

Od roku akademickiego 2019/2020 w programie wymiany ze strony nauczycieli akademickich WIŚGiE zrealizowano 33 wyjazdy w celu prowadzenia zajęć bądź udziału w szkoleniach podnoszących ich kompetencje oraz mających na celu zwiększenie zasięgu mobilności i wymiany międzynarodowej kadry. Państwa, do których wyjeżdżali pracownicy w celach dydaktycznych i naukowych to m.in.: Słowacja, Hiszpania, Włochy, Niemcy, Szwecja, Litwa, Czech, Chorwacja. Obserwuje się rosnące zainteresowanie mobilnością pracowników, co jest widoczne w zwiększającej się liczbie składanych aplikacji i zrealizowanych wyjazdów. Pracownicy administracji także mogą korzystać z wyjazdów szkoleniowych, w ostatnim roku w takiej formie podnoszenia kompetencji uczestniczyły dwie osoby.

W ubiegłym roku na studia częściowo realizowane w ramach programu ERASMUS+ wyjechało dwóch studentów 2. roku kierunku *odnawialne źródła energii*, st. stacjonarne - do Universidad Politécnica de Cartagena (Hiszpania). Należy nadmienić, że w latach 2020-2021 mobilność studentów i pracowników korzystających z wymiany międzynarodowej była znacząco ograniczona z przyczyn od nich niezależnych i ograniczona głównie do kontaktów online ze względu na wprowadzony stan zagrożenia epidemiologicznego, tj. w okresie występowania zagrożenia zarażeniem chorobą COVID-19. Do tej pory wielu nauczycieli akademickich, jak również studentów, mają zapewnione warunki do takiej współpracy. Uczelnia zapewnia możliwość korzystania z platformy web-ex oraz edumeet.

W **załącznikach 1.4.10, 1.7.3** przedstawiono wykaz pracowników, doktorantów oraz studentów (w tym 2 studentów kierunku *oze*), biorących udział w programie ERASMUS+. Od roku 2019 na studia częściowe przyjechało 21 studentów w ramach programu ERASMUS+ (**załącznik 1.7.3**). Studenci zagraniczni, przyjeżdżający na WIŚGiE, w ramach swojego zindywidualizowanego programu kształcenia, uczęszczają na zajęcia prowadzone w j. angielskim. Studenci dołączają do grup wykładowych lub korzystają z zajęć w niewielkich, specjalnie dla nich uruchamianych grupach. Wykaz przedmiotów do wyboru jest dostępny poprzez link na stronie: <https://erasmus.tu.kielce.pl/en/welcome/subjects-to-study-in-english/>

Opiekę nad studentami przyjeżdżającymi i wyjeżdżającymi w ramach Programu Erasmus+ sprawuje Wydziałowy Koordynator Erasmus+ oraz pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej. Studenci mogą korzystać z wyjazdów na studia na każdym z cykli kształcenia, zgodnie z zasadami Programu Erasmus+. Podczas rekrutacji studentów przyjeżdżających z zagranicy w ramach programu Erasmus+ odbywają się konsultacje i/lub spotkania w formie online w celu lepszego dopasowania programu studiów do aktualnych potrzeb studenta.

- 3) **Zagraniczne wyjazdy pracowników Wydziału, finansowane z innych źródeł niż Program Erasmus+.** W ramach finansowania z projektu RID (Regionalna Inicjatywa Doskonałości) zorganizowano 6 staży naukowych (3-miesięcznych) dla pracowników WIŚGiE na renomowanych uczelniach zagranicznych w następujących krajach: Szwecja, Słowacja, Włochy, Niemcy, Litwa. Odbyło się także 6 krótkoterminowych wyjazdów zagranicznych (wizyty studyjne) w celach naukowych (nawiązanie lub podtrzymanie współpracy międzynarodowej), a także 5 wyjazdów w celach szkoleniowych na uczelniach zagranicznych ([załącznik 1.4.11](#)). Czworo pracowników Wydziału odbyło szkolenie dotyczące projektowania w technologii BIM na Uniwersytecie Włoskim w Anconie (L'Università Politecnica delle Marche, Department of Civil Engineering Building and Architecture). Udział pracowników WIŚGiE w zagranicznych stażach naukowych znacząco wpłynął na podniesienie kompetencji kadry naukowej w dyscyplinie inżynieria środowiska górnictwo i energetyka oraz na nawiązanie międzynarodowej współpracy naukowej, zarówno w zakresie badań, w tym wspólnych publikacji naukowych, jak i wymiany doświadczeń dydaktycznych. Efektami odbytych przez pracowników naukowych staży zagranicznych i wyjazdów studyjnych są m. in. opublikowane w ocenianym okresie wspólne artykuły w zespołach międzynarodowych m.in. w czasopiśmie z listy Ministerialnej oraz materiałów z międzynarodowych konferencji ([załącznik 1.4.12](#)). Umożliwiło to pracownikom wymianę doświadczeń naukowych oraz zawodowych w pracy w międzynarodowych zespołach badawczych. Przekłada się to jednocześnie na podniesienie poziomu jakości kształcenia.

Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Znaczącą rolę w podniesieniu stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku *odnawialne źródła energii* odgrywa udział wybitnych wykładowców z renomowanych uczelni zagranicznych, m.in. w ramach projektów POWER (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój) „Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej” oraz na indywidualne zaproszenia społeczności akademickiej WIŚGiE. W ocenianym okresie zorganizowano 3 takie przyjazdy naukowców z renomowanych Uczelni i Instytucji zagranicznych (Algonquin College, Ottawa, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Włochy, University of Genoa, Włochy). Natomiast w ramach programu ERASMUS+ odbyło się 14 wizyt zagranicznych naukowców, głównie z tytułem profesora (Vilnius Gediminas Technical University, University of Kosice, Lviv National Polytechnic University, National University of Water and Environmental Engineering,). Szczegóły w/w przyjazdów naukowców na WIŚGiE zawiera [załącznik 1.4.10](#). Realizowany od kilkunastu lat projekt CEEPUS pt. „Renewable Energy Sources” (SK-0405-16-2425) koncentruje się na obszarze odnawialnych źródeł energii. W ostatnich dwóch latach Wydział gościł nauczycieli akademickich z Josip Juraj Strossmayer University of Osijek (Chorwacja), w roku 2022/23 była to jedna osoba, a w roku 2023/24 trzy osoby, którzy prezentowali zagadnienia związane głównie z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii z produkcji rolnej (biomasa i jej potencjał energetyczny). W roku 2023/24 odbyła się również wizyta (w ramach umowy dwustronnej) i prelekcja pracownika z Al-Hussein Technical University (Jordania).

Wykładowcy wizytujący w większości prowadzą ogólnodostępne wykłady i sympozja, na których prezentują swoje osiągnięcia oraz przedstawiają zagadnienia naukowo-badawcze. W wykładach uczestniczą zarówno studenci jak i pracownicy WIŚGiE. Umożliwia to im m.in. poznawanie aktualnego światowego dorobku naukowego oraz nabywanie umiejętności w zakresie wymiany doświadczeń w środowisku międzynarodowym. Uzyskując bezpośredni kontakt z wykładowcami z zagranicy studenci WIŚGiE mogą zapoznać się z różnorodnym podejściem do kształcenia i prowadzenia zajęć dydaktycznych, a także rozszerzyć swoją wiedzę związaną z kierunkiem kształcenia i podnieść kompetencje językowe.

Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznej ocenie przez osoby odpowiedzialne, zajmujące się koordynacją tej części procesu kształcenia (Władze Wydziału, Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+, Dział Współpracy Międzynarodowej, Wydziałowa komisja ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia w języku angielskim oraz przez studentów, w tym tych korzystających z programów mobilności).

Ponieważ umiędzynarodowienie działalności naukowej i edukacyjnej jest jednym z celów szczegółowych strategii PŚk, następujące zadania są na bieżąco monitorowane i udoskonalane w kierunku:

- 1) Rozwoju możliwości kształcenia w języku obcym – poprzez zwiększenie liczby wyjazdów pracowniczych na szkolenia dydaktyczne do uczelni zagranicznych,
- 2) Zwiększenia liczby zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich wizytujących z zagranicy,
- 3) Intensyfikacji działań w zakresie wymiany studentów i pracowników Wydziału poprzez akcje informacyjne, stronę internetową (<https://erasmus.tu.kielce.pl/>),
- 4) Intensyfikacji działań na rzecz pozyskiwania studentów głównie z krajów Europy Wschodniej. W 2019 roku uczelnia podpisała umowę o współpracy z Narodowym Uniwersytetem Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi w Równem. Przedmiotem umowy była wspólna działalność w celu udoskonalania procesów dydaktycznych i wzajemnej wymiany doświadczeń naukowych (<https://tu.kielce.pl/poczatek-wspolpracy/>).

Charakter gromadzonych danych oraz ich ciągłość pozwala na śledzenie postępów w realizacji celów strategicznych w zakresie umiędzynarodowienia oraz ich weryfikacji.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest dokonywane corocznie przez Wydziałową Komisję ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, która weryfikuje stopień realizacji celów kształcenia w zakresie umiędzynarodowienia. Dodatkowo monitorowany jest przez nauczycieli akademickich stopień realizacji efektów uczenia się dla przedmiotów anglojęzycznych. Studenci prowadzonych przedmiotów biorą udział w ocenie realizacji efektów uczenia się poprzez wypełnienie ankiet oceny zajęć dydaktycznych w systemie USOS. Dodatkowo zagadnienie to może być dyskutowane podczas cyklicznych spotkań z udziałem opiekuna roku raz na semestr. Ponadto systematycznie monitorowany jest przez koordynatora i pracowników Uczelni przebieg studiów studentów zagranicznych wyjeżdżających i przyjeżdżających. Wyniki wszystkich ocen są stale wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Nadzór nad organizacją i koordynacją wymiany międzynarodowej studentów sprawują Wydziałowi Koordynatorzy Programu ERASMUS+. Praca koordynatora ma ogromne znaczenie dla wizerunku Uczelni w kraju i za granicą, a także jest kluczowa z punktu widzenia wspierania mobilności studentów, doktorantów i pracowników. Proces umiędzynarodowienia studentów, kadry dydaktycznej i naukowej monitoruje i koordynuje Dział Współpracy Międzynarodowej. Ewaluacja wyjazdów i monitorowanie ich wyników ma miejsce na etapie kwalifikacji, pobytu i po powrocie. Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. Programu ERASMUS+ dokonuje ewaluacji wniosków pod kątem formalnym i merytorycznym. Pracownicy po powrocie dostarczają potwierdzenie wystawione przez instytucję przyjmującą oraz wypełniają raport on-line EU Survey, w którym dokonują oceny satysfakcji z mobilności oraz stopnia rozwoju osobistego i zawodowego związanego z mobilnością, co pozwala na udoskonalenia działania programu.

Umiędzynarodowienie ma wpływ na realizację programu studiów w kontekście przedmiotów prowadzonych w języku angielskim. Nauczyciele akademicy wymieniają doświadczenia z kadrą zagraniczną, dodatkowo prowadząc zajęcia na uczelniach zagranicznych doskonalą swoje umiejętności językowe. Przyjazdy studentów zagranicznych w ramach programu Erasmus umożliwiają interakcję

z osobami z różnych kultur, co w przyszłości może ułatwić współpracę studentów w międzynarodowym środowisku biznesowym oraz zachęcić do udziału w wymianach studenckich. Taka kooperacja pogłębia również ich umiejętności językowe.

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

nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

.....

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

Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

System wsparcia studentów utworzony został przy współudziale organów wewnątrzuczelnianych, pracowników Wydziału, organizacji studenckich i przedstawicieli firm branżowych. Obejmuje on pomoc naukową, dydaktyczną, materialną oraz wsparcie w rozwoju społecznym i jest dostosowany do indywidualnych potrzeb różnych grup studentów, w tym osób z niepełnosprawnościami, osób wychowujących dziecko. Naszym celem jest ułatwienie realizacji założonych efektów uczenia. Nad całością tego kompleksowego systemu pieczę sprawuje Prorektor ds. studenckich i dydaktyki, a na Wydziale Prodziekani ds. studenckich i dydaktyki, dostępni dla studentów codziennie, w godzinach od 8:00 do 15:00.

Studenci wszystkich kierunków na Uczelni i Wydziale mogą liczyć na różnorodne formy wsparcia w procesie uczenia się od początku studiów do ich ukończenia. Studenci I roku studiów, bezpośrednio po uroczystej inauguracji roku akademickiego, przechodzą obowiązkowe szkolenie biblioteczne, szkolenie BHP oraz szkolenie w zakresie korzystania z systemu USOS. Podczas szkolenia z BHP zapoznają się z możliwymi zagrożeniami, a także sposobami reakcji na występujące zagrożenia. Budynki Uczelni posiadają system alarmowy, ostrzegający przed niebezpieczeństwem za pomocą sygnałów dźwiękowych. Pracownicy Uczelni cyklicznie przechodzą szkolenia z zakresu BHP. Wszelkie informacje o sposobie bezpiecznego i higienicznego korzystania z pomieszczeń Uczelni i zasadach postępowania w razie wypadku lub awarii znajdują się na stronie <https://tu.kielce.pl/start/uczelnia/bhp/>. Na pierwszych zajęciach laboratoryjnych studenci są informowani przez prowadzących o możliwych zagrożeniach i ich przeciwdziałaniu. Na Uczelni powołany jest Główny Specjalista ds. BHP. W 2016 roku PŚk podpisała umowę z Komendą Wojewódzką Policji w Kielcach dotyczącą współpracy w zakresie reagowania na przejawy naruszania prawa na terenie kampusu. Zakłada ona też m.in. przygotowanie programów profilaktycznych dla studentów.

Studenci I roku dowiadują się też o możliwości rozwijania swoich zainteresowań naukowych (koła naukowe), sportowych (sekcje sportowe, AZS) oraz artystycznych (chór akademicki, zespół MusicLab). Uzyskują też informacje odnośnie różnych form pomocy świadczonych za pośrednictwem m. in. Dziekanatu, przychodni studenckiej, poradni psychologicznej, Pełnomocnika Dziekana ds. studentów niepełnosprawnych, Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania, itp. Poznają też swoje prawa i obowiązki. Później, w trakcie studiów mogą uczestniczyć w organizowanych specjalnie dla nich szkoleniach, warsztatach, sympozjach, itp.

Studenci, którzy chcą rozwijać swoje zainteresowania w określonej dziedzinie wiedzy lub nawet rozpocząć działalność naukową pod opieką doświadczonego pracownika naukowo – dydaktycznego mogą zapisać się też do jednego z 5 kół naukowych, działających obecnie na Wydziale. Koło "EcoClimatica – w zgodzie z naturą" stanowi propozycję dedykowaną entuzjastom branży grzewczej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej. W trakcie spotkań, studenci poszerzają wiedzę z obszaru budownictwa niskoenergetycznego, projektowania klimatyzacji, energooszczędności oraz systemów zabezpieczających przed zadymieniem. Dla studentów zainteresowanych zdobywaniem wiedzy z zakresu nowoczesnych technologii minimalizujących zagrożenia dla środowiska, dedykowane są zajęcia w ramach koła naukowego "Ekolog". Koło rozwija praktyczne umiejętności umożliwiające efektywne rozwiązywanie problemów związanych z oczyszczaniem ścieków, przeróbką osadów ściekowych oraz stabilnością wód w systemach wodociągowych. Z kolei członkowie koła PZITS poszerzają swoją wiedzę praktyczną oraz teoretyczną w zakresie inżynierii sanitarnej poprzez przygotowywanie referatów na sesje i konferencje oraz uczestnictwo w szkoleniach i seminariach. Ponadto, członkowie Koła uczestniczą w wyjazdach naukowo-technicznych i wizytach studyjnych w firmach i obiektach związanych z szeroko pojętą inżynierią sanitarną.

Koło naukowe "REPower", założone w 2016 roku, koncentruje się z kolei na tematyce odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej obiektów. Jego członkowie mają okazję zapoznania się z praktyką zastosowania instalacji OZE, uczestnicząc bezpośrednio w monitorowaniu funkcjonowania budynku Energis oraz wizytując obiekty, w których zastosowano innowacyjne rozwiązania. Na Wydziale działa również koło English Club, którego celem jest rozwój umiejętności językowych takich jak czytanie, pisanie, mówienie oraz rozumienie ze słuchu. Koło kładzie nacisk na indywidualne podejście, aktywną naukę oraz wszechstronny rozwój kompetencji językowych. Podstawowe informacje o ww. kołach dostępne są na stronie <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/kola-naukowe>

- Proces nauczania dostosowany jest do zróżnicowanych indywidualnych potrzeb. Zgodnie z Regulaminem Studiów PŚk (**załącznik 1.2.10 i 1.2.12**) studenci mogą korzystać z indywidualnej organizacji studiów, która może być realizowana w formie indywidualnego planu studiów lub indywidualnego programu studiów. Studia w formie indywidualnej może podjąć student: (i) z dysfunkcjami, (ii) biorący udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym oraz będący członkiem kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportowej; (iii) będący w ciąży lub będący rodzicem, (iv) który wykaże inną ważną przyczynę, uznaną przez prodziekana. Student, szczególnie uzdolniony i wyróżniający się w nauce lub realizujący projekty naukowe, może odbywać studia według indywidualnego programu studiów, za zgodą prodziekana, po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału.
- Wsparcie obejmuje również dostosowanie planu zajęć, tak by studenci pracujący zawodowo mieli możliwość realizacji zajęć: dla studentów studiów stacjonarnych zajęcia planuje się w godzinach 8.00-15.00, dla studentów studiów niestacjonarnych wykłady w piątki odbywają się w formie zdalnej. Zasady organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Rozporządzenie JM Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 84/23 z dnia 15 września 2023 (**załącznik 1.1.7a**) wraz z późniejszymi zmianami (**załącznik 1.1.7b**). Pozytywna opinia w sprawie wprowadzenia do programu studiów możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość została wyrażona w Uchwale Nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej z dnia 21 czerwca 2023 r. (**załącznik 1.1.8**).
- System wsparcia przyjęty przez Władze Uczelni i Wydziału uwzględnia także potrzeby studentów z niepełnosprawnością. W skali uczelni pomocy ww. studentom udziela Pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych, a w skali Wydziału Pełnomocnik Dziekana ds. osób niepełnosprawnych. Ponadto, na Uczelni działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych, BON. Zadaniem BON jest m.in.:
 - gromadzenie informacji w zakresie uprawnień do korzystania z form wsparcia osób niepełnosprawnych,
 - obsługa osób niepełnosprawnych aplikujących o udzielenie wsparcia, w tym udzielanie pomocy i instruktaż przy wypełnianiu procedur w ubieganiu się o pomoc i wsparcie związane z niepełnosprawnością,
 - podejmowania inicjatyw i działań w celu organizowania kursów, szkoleń, webinarów mających na celu podniesienie kompetencji członków wspólnoty Uczelni w zakresie potrzeb osób niepełnosprawnych,
 - podejmowanie działań w celu aktywizacji społecznej i zawodowej niepełnosprawnych członków wspólnoty Uczelni,
 - inne zadania z zakresu wspierania osób niepełnosprawnych określone w przepisach wewnętrznych Uczelni,
 - przyjmowanie, weryfikacja i monitorowanie sprawnego opiniowania i rozpatrywania indywidualnych wniosków o udzielenie wsparcia,

- o obsługa administracyjna prac Komisji ds. Wsparcia Osób Niepełnosprawnych we współpracy z sekretarzem Komisji,
- o realizacja decyzji przyznających świadczenie osobie niepełnosprawnej, w szczególności przygotowywanie wniosków o płatność, umów cywilno-prawnych itp.

Pod koniec września 2023 r. łączna liczba studentów kierunku OZE z zarejestrowaną niepełnosprawnością wynosiła 8, w tym 3 miało orzeczoną niepełnosprawność w stopniu lekkim, a 5 w stopniu umiarkowanym. Z kolei pod koniec października 2024 r. liczba studentów z niepełnosprawnością wynosiła 4, w tym 2 miało orzeczoną niepełnosprawność w stopniu lekkim a 2 w stopniu umiarkowanym. Poczynając od 2022 nie wpłynęły żadne wnioski studentów o udzielenie indywidualnej formy wsparcia. Zestawienie liczby osób z niepełnosprawnością studiujących na kierunku Odnawialne Źródła Energii oraz wykaz pomocy udzielanej w ramach działalności BON zawiera [załącznik 1.5.6a](#) i [załącznik 1.5.6b](#).

Na Uczelni istnieje też Fundusz Wsparcia Osób Niepełnosprawnych. Środki z Funduszu są przeznaczone m.in. na:

- dostosowanie procesu kształcenia na studiach, w Szkole Doktorskiej oraz prowadzenia działalności naukowej, w tym dostosowanie sposobu realizacji zajęć dydaktycznych i form weryfikacji wiedzy (egzamin, kolokwium, itp.) do możliwości studentów i doktorantów (np. przygotowanie materiałów w odpowiedniej formie, zapewnienie tłumacza języka migowego),
- wynagrodzenie asystenta wspomagającego (np. pomoc w przemieszczaniu się po Uczelni, przewodnik niewidomych, tłumacz języka migowego, opiekun osoby niesamodzielnej, sporządzanie notatek) i inne świadczenia w tym zakresie (np. ubezpieczenie OC),
- finansowanie kosztów specjalistycznego transportu osoby niepełnosprawnej pomiędzy obiektami Uczelni, z i do Uczelni oraz pomiędzy Uczelnią a miejscem zamieszkania,
- zakup specjalistycznego sprzętu i urządzeń wspomagających proces dydaktyczny, w tym wspomagających słuch i wzrok oraz innych umożliwiających pełne uczestnictwo w procesie kształcenia lub prowadzeniu działalności naukowej (np. specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, rzutniki do wyświetlania tekstu wykładu, pętle indukcyjne),
- dostosowanie zajęć wychowania fizycznego do potrzeb i możliwości studentów niepełnosprawnych, w tym zapewnienie specjalistycznego sprzętu treningowego (np. platform, wyczynowych wózków inwalidzkich), w tym jego ubezpieczenie lub wypożyczenie osobom niepełnosprawnym,
- zapewnienie alternatywnych form zajęć wychowania fizycznego wg potrzeb studentów niepełnosprawnych (np. gry zespołowe na wózkach, zajęcia na basenie z ograniczoną liczbą uczestników lub indywidualne zajęcia usprawniające na siłowni),
- dofinansowanie ponadnormatywnych kosztów udziału w krajowych i zagranicznych szkoleniach/konferencjach, zajęciach sportowych, obozach naukowych/sportowych, olimpiadach/paraolimpiadach, itp. wraz z możliwością refundacji częściowej lub całkowitej kosztów pobytu asystentów wspierających,
- koszty organizacji specjalistycznych lektoratów z języka obcego w formie zajęć grupowych lub indywidualnych, w tym języka polskiego jako obcego oraz pomocy dydaktycznych wraz z oprogramowaniem (np. urządzenia taktylne, tablice interaktywne, rzutniki multimedialne), np. dla osób nie(do)słyszących,
- koszty dodatkowych zajęć konsultacyjno-wyrównawczych, w tym zajęć indywidualnych,
- specjalistyczne szkolenia wspomagające kształcenie lub prowadzenie działalności naukowej dla osób niepełnosprawnych, umożliwiające orientację przestrzenną na terenie uczelni oraz zdobywanie umiejętności posługiwania się technologiami asystującymi, poszerzanie wiedzy i kompetencji społecznych,

- koszty rozwiązań technologicznych oraz koszty porad/kursów specjalistycznych wspomagających adaptację osób niepełnosprawnych w środowisku akademickim,
- zapewnienie specjalistycznych konsultacji (np. logopedycznych, psychologicznych, prawnych, zawodowych) niepełnosprawnych studentów i doktorantów w celu wspierania ich procesu kształcenia i prowadzenia działalności naukowej,
- dofinansowanie spotkań niepełnosprawnych studentów i doktorantów z pracodawcami i doradcami zawodowymi oraz wszelkiego rodzaju działań (np. kursów, szkoleń, warsztatów) wspierających przedsiębiorczość osób niepełnosprawnych, zwiększających możliwości ich zatrudnienia lub samozatrudnienia,
- dofinansowanie uzupełniających zajęć dydaktycznych i innych spoza programu studiów ściśle związanych z kształceniem lub prowadzoną działalnością naukową (np. fakultety, kursy, szkolenia, warsztaty) oraz działań zwiększających umiejętności i kwalifikacje w celu wyrównywania szans,
- zapewnienie literatury specjalistycznej i naukowej dla osób niepełnosprawnych, w tym:
 - a) zakup pozycji bibliotecznych w odpowiedniej formie (np. elektroniczne, mówione, brajlowskie),
 - b) przenoszenie treści do formy dostępnej dla osób niepełnosprawnych (np. wersje tekstowe, wersje graficzne z warstwą cyfrową i opisami alternatywnymi, druk powiększony, druk brajlowski, nagrania audio),
 - c) zakup specjalistycznych programów komputerowych ułatwiających naukę, według indywidualnego zapotrzebowania,
- finansowanie udziału pracowników, studentów i doktorantów Uczelni działających na rzecz osób niepełnosprawnych w różnego rodzaju spotkaniach (np. naukowych, konferencjach, seminariach, kursach, szkoleniach) w celu podnoszenia wiedzy i kwalifikacji w tym zakresie,
- dofinansowanie innych form wsparcia udzielanych indywidualnie w szczególnie uzasadnionych przypadkach.

Regulamin korzystania ze środków funduszu wsparcia osób niepełnosprawnych oraz wzór wniosku o udzielenie wsparcia dostępne są na stronie <https://tu.kielce.pl/start/studenci/bon/> Przed złożeniem dokumentów wnioskujący zobowiązany jest skontaktować się z Pełnomocnikiem Rektora ds. osób niepełnosprawnych.

Studenci, posiadający orzeczenie o niepełnosprawności, mogą korzystać z bezpłatnych konsultacji z doradcą zawodowym, prawnikiem, psychologiem oraz lekarzem medycyny pracy. Mogą się również ubiegać o pomoc materialną. Oprócz dostępnych dla każdego studenta stypendiów i zapomóg, mogą wystąpić o stypendium specjalne. Zgodnie z Regulaminem Studiów PŚk ([załącznik 1.2.10](#) i [1.2.12](#)) mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów oraz o dostęp do urządzeń audiowizualnych umożliwiających rejestrację zajęć. Studenci z niepełnosprawnością mogą mieć indywidualnie ustalony sposób zaliczania przedmiotów i zdawania egzaminów, w tym wydłużony czas, zmienioną formę i miejsce. Na wniosek Pełnomocnika Dziekana ds. studentów z niepełnosprawnością sale dydaktyczne, w których ww. studenci odbywają zajęcia, wyposażane są zgodnie ze zgłaszanymi potrzebami (np. stabilne krzesła, oprogramowanie ułatwiające funkcjonowanie na zajęciach). Studentom tym, w ramach obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego, proponowana jest rehabilitacja ruchowa dostosowana do stopnia niepełnosprawności. Wszystkie formy wsparcia studentów niepełnosprawnych i zasady jego udzielania opisane są w: Regulaminie studiów w PŚk ([załącznik 1.2.10](#) i [1.2.12](#)), Regulaminie Świadczeń dla Studentów PŚk ([załącznik 1.8.1](#)) i Regulaminie korzystania ze środków funduszu wsparcia osób niepełnosprawnych ([załącznik 1.8.2](#)). Akademickie Centrum Kariery (ACK) również przygotowuje projekty mające na celu wsparcie osób z niepełnosprawnościami w znalezieniu pracy, np. projekt „Niepełnosprawni na etacie” „Gotowi do zmian II”, czy bezpłatne szkolenie „Elementy księgowości z fakturowaniem”. Szczegółowe informacje na temat działalności ACK zamieszczono w [załączniku 1.3.15](#). Wysokość świadczeń dla studentów w ostatnich dwóch semestrach

podano natomiast w załącznikach **1.8.4** i **1.8.5**. Z kolei studenci z Ukrainy mogą liczyć na wsparcie materialne w ramach projektu „Stypendia pomocowe Goldman Sachs-Perspektywy (**załącznik 1.8.3**).

Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

W procesie uczenia wspierane jest rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów w trakcie całego okresu studiowania. Wszyscy studenci mają zapewnioną pomoc merytoryczną z każdego przedmiotu. Pomoc ta udzielana jest przez pracowników naukowo – dydaktycznych oraz dydaktycznych Wydziału o odpowiednich kompetencjach w ramach konsultacji. Każdy nauczyciel odbywa konsultacje w wymiarze co najmniej dwóch godzin tygodniowo. Informacje o terminach konsultacji są łatwo dostępne dla studentów (wizytówki na drzwiach gabinetów, USOS). Ponadto, promotorzy prac dyplomowych zobowiązani są do przeprowadzenia 18 godzin konsultacji w ramach przygotowania prac magisterskich oraz 9 godzin konsultacji w ramach prac inżynierskich. W ostatnich dwóch przypadkach konsultacje ustalane są indywidualnie, w tym obejmują formę zdalną. Niezależnie od konsultacji indywidualnych, studenci semestru dyplomowego mogą korzystać również z pomocy udzielanej w ramach seminarium dyplomowego. Liczba godzin seminarium dyplomowego wynosi obecnie 30 dla studentów studiów stacjonarnych I i II stopnia oraz 18 dla studentów studiów niestacjonarnych I i II stopnia. Do dyspozycji studentów pozostają zasoby Biblioteki Głównej Politechniki Świętokrzyskiej. Szczegółowe informacje o zasobach bibliotecznych dla kierunku Odnawialne Źródła Energii podane są w **załączniku 1.5.8**.

Z myślą o studentach i doktorantach wdrożono też projekt „Uczelnia przyjazna społeczności akademickiej” (nr FERS.03.01-IP.08-0011/24-00), współfinansowany z Funduszy Europejskich dla Rozwoju Społecznego 2021-2027. Działanie 03.01 w ramach Priorytetu III w naborze nr FERS.03.01-IP.08-001/23 Działania na rzecz promowania równości szans i aktywnego udziału w życiu społecznym. Celem ww. projektu jest wszechstronne niwelowanie barier w dostępie do edukacji w Politechnice Świętokrzyskiej w latach 2024-2028 dla osób ze szczególnymi potrzebami, w tym dla osób z niepełnosprawnością oraz zapewnienie im możliwości skorzystania z oferty szkolnictwa wyższego w zakresie szeroko rozumianej dostępności. Rezultatem realizacji projektu będzie w szczególności:

- opracowanie i wdrożenie standardów oraz procedur w zakresie dostępności architektonicznej, cyfrowej, informacyjno-komunikacyjnej, procesu edukacji, ukierunkowanych na odpowiadanie oczekiwaniom osób ze szczególnymi potrzebami,
- zniwelowanie barier dostępności przez adaptację lub montaż odpowiedniej infrastruktury w kampusie Politechniki Świętokrzyskiej,
- dostosowanie strony internetowej Politechniki Świętokrzyskiej do standardów WCAG,
- intensyfikacja działań w zakresie wsparcia edukacyjnego (w tym zdalnego) przez powołanie asystenta bibliotecznego, aktywizację zawodową, zwiększenie dostępności zajęć sportowych dla osób ze szczególnymi potrzebami,
- powołanie zespołu i rady ds. tworzenia i wdrażania długoletniego programu dostępności uczelni, co ma przyczynić się do kształtowania i wdrażania trwałych rozwiązań w obszarze dostępności uczelni,
- zwiększenie poziomu kompetencji kadry uczelni w zakresie wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami przez szkolenia, kursy, studia podyplomowe.

Projekt przewiduje m.in. przekształceniu Biura ds. Osób Niepełnosprawnych (BON) w Centrum Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami (CWOzSzP) zapewniające dostępność i łatwość obsługi. Zespół ds. dostępności zajmie się koordynacją działań w 8 obszarach/zadaniach ww. projektu. Kadry CWOzSzP zostaną zapewnione różnorodne formy wsparcia merytorycznego m.in. umożliwienie udziału w kursach i studiach podyplomowych. Powstanie też odpowiednio wyposażona: nowa siedziba CWOzSzP, sala spotkań i pokój służący wyciszeniu. Szczegółowe informacje o projekcie dostępne są na stronie <https://tu.kielce.pl/upsa/>. Rozpoczęcie realizacji projektu pn.: „Uczelnia przyjazna społeczności

akademickiej oraz powołanie Kierownika i Zespołu Projektowego obwieszcza natomiast Zarządzenie JM Rektora Nr 115/24 ([załącznik 1.8.8](#)).

Studentom Wydziału pomocy i wsparcia udzielają też opiekunowie grup, poszczególnych kierunków studiów oraz specjalności, a także opiekunowie praktyk zawodowych. Utrzymują oni stały kontakt ze studentami, oferując wsparcie związane nie tylko z tokiem studiów, ale również ze wszystkimi zgłoszonymi problemami.

Każdy student ma dostęp do darmowego oprogramowania, które jest wykorzystywane do realizacji zajęć dydaktycznych - [załącznik 1.5.7](#). Ponadto, każdy student ma dostęp do platformy nauki zdalnej Edumeet i Webex jak również portalu Moodle. Wykaz materiałów dydaktycznych, autorstwa kadry WIŚGiE, udostępnionych na platformie Moodle dla studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii zawiera [załącznik 1.4.6](#). Zadowolenie studentów z narzędzi kształcenia zdalnego są oceniane na co semestralnych spotkaniach z opiekunem roku. Ponadto, studenci mają możliwość wpisania takich uwag w ankietach wypełnianych przez system USOS. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia wsparcia i jego form. Obecnie zajęcia zdalne odbywają się jedynie na studiach niestacjonarnych w piątek.

Formy wsparcia:

a) Krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Istotnym narzędziem tworzenia warunków dla rozwoju naukowego, zawodowego i społecznego studentów jest wspieranie ich mobilności międzynarodowej przez jednostki zajmujące się współpracą międzynarodową. Studenci kierunku *Odnawialne Źródła Energii*, którzy są zainteresowaniem studiowaniem lub odbyciem praktyki za granicą, mogą się zwrócić bezpośrednio o pomoc w tej kwestii do Wydziałowego Koordynatora Programu Erasmus+. Warunkiem udziału studenta w ww. programie jest wyjazd do uczelni partnerskiej, z którą Politechnika Świętokrzyska ma podpisaną umowę o współpracy, oraz realizowanie programu studiów lub praktyk zgodnego z wybranym kierunkiem studiów. Studentom, którzy odbywają studia w uczelni zagranicznej, przysługuje przy tym stypendium w wysokości zależnej od grupy krajów docelowych:

- 600 euro – Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Macedonia Północna, Rumunia, Serbia, Słowacja, Słowenia, Turcja, Węgry;
- 670 euro – Austria, Belgia, Cypr, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Islandia, Liechtenstein, Luksemburg, Malta, Niemcy, Norwegia, Portugalia, Szwecja, Włochy oraz (w ograniczonym zakresie) Szwajcaria, Wielka Brytania i Wyspy Owcze;
- 700 euro – państwa niestowarzyszone z programem, np. Albania, Armenia, Białoruś, Boliwia, Bośnia i Hercegowina, Brazylia, Czarnogóra, Egipt, Gruzja, Haiti, Jamajka, Mołdawia i Tunezja.

Stypendia dla studentów wyjeżdżających na praktyki są o 150 euro miesięcznie wyższe niż dla osób wybierających się na studia. Ostateczna wysokość dofinansowania dla stypendystów zależy od ustaleń Uczelni, dlatego o szczegóły należy dopytać uczelnianego koordynatora programu Erasmus+. Stypendium może być wypłacane w jednej lub dwóch ratach przy pobytach semestralnych. Czyli przed wyjazdem, jeśli student dostarczy wymagane dokumenty, uczelnia musi mu wypłacić stypendium w wysokości od 70% do 100% kwoty wynikającej z umowy. Student zachowuje jednocześnie prawo do wszystkich świadczeń, przyznanych mu na Politechnice Świętokrzyskiej. Uczestnik programu, który spełnia kryteria ujęte w definicji „osób z mniejszymi szansami” otrzymuje dopłatę do wsparcia indywidualnego w wysokości 250 EUR miesięcznie. Definicja „osób z mniejszymi szansami” obejmuje zarówno osoby z niepełnosprawnościami jak i osoby ze środowisk uboższych (dotyczy osób, które w semestrze poprzedzającym wyjazd otrzymywały stypendium socjalne). W przypadku odbywania podróży z wykorzystaniem niskoemisyjnych środków transportu studentom przysługuje również dopłata w wysokości 50 EUR. Warunkiem wypłaty jest przedstawienie stosownych dowodów potwierdzających taką podróż.

Student może wyjechać na studia za granicę wielokrotnie w czasie każdego cyklu studiów (I, II i III stopnia) z tym, że łączna długość pobytu studenta na wymianie nie może przekroczyć 12 miesięcy w obrębie danego cyklu. Do łącznej długości pobytu za granicą w ramach Erasmus+ wlicza się uczestnictwo również we wcześniejszych edycjach programu, odpowiednio LPP-Erasmus lub Erasmus. Student może przedłużyć pobyt na kolejny semestr w ramach jednego roku akademickiego, ale możliwość otrzymania stypendium uzależniona jest od dostępności wolnych środków przeznaczonych na mobilności studentów. Informacja o możliwości otrzymania stypendium na oba semestry jest dostępna na stronie internetowej w ciągu tygodnia od podania wyników rekrutacji. W przypadku braku takich środków, student może zmienić okres mobilności na jeden semestr po ustaleniu warunków wyjazdu z wydziałowym koordynatorem w ciągu kolejnego tygodnia.

Kwalifikacji studentów do uczestnictwa w programie Erasmus+ dokonuje Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. Programu Erasmus+ (**załącznik 1.7.2**). Listę osób zakwalifikowanych tworzy się w sposób pozwalający na wysłanie podobnej ich liczby z każdego wydziału, w oparciu o średnią ocen ze wszystkich semestrów, poprzedzających semestr, w którym kandydat/ka ubiega się o wyjazd, jak również w oparciu o liczbę miejsc w uczelni zagranicznej. Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. Programu Erasmus+ może wziąć pod uwagę działalność studenta w organizacjach i projektach międzynarodowych lub innych aktywnościach na rzecz Uczelni.

Zasady realizacji długoterminowych wyjazdów studentów i doktorantów na studia w ramach programu Erasmus+ zostały omówione ze szczegółami w **załączniku 1.3.4**. Regulamin uczestnictwa w programie oraz wykaz uczelni partnerskich, współpracujących z Politechniką Świętokrzyską, dostępne są na stronie: <https://erasmus.tu.kielce.pl>. Dodatkowo, w październiku 2020 r. został powołany na Uczelni Pełnomocnik Rektora ds. Współpracy z Zagranicą. Aktualny wykaz uczelni partnerskich uczestniczących w programie Erasmus+ zawiera **załącznik 1.7.1**. W latach 2019 – 2024 z programu Erasmus+ skorzystało 2 studentów kierunku OZE. W przypadku obu studentów chodziło o jednosemestralny wyjazd w celu realizacji uzgodnionego programu studiów na Universidad Politécnica de Cartagena w Hiszpanii (**załącznik 1.7.3**).

Formy wsparcia krajowej mobilności studentów obejmują zarówno pomoc finansową, jak i wsparcie merytoryczne ze strony wykwalifikowanej kadry. Dotyczą one głównie uczestnictwa studentów w targach edukacyjnych i konferencjach naukowych oraz uczestnictwa w praktykach studenckich i wyjazdach studyjnych na obiekty inżynierskie. Począwszy od 2019 r. studenci kierunku OZE brali udział w 10 wizytach studyjnych, 6 szkoleniach, 5 wyjazdach na targi, 6 wyjazdach na wybrany obiekt badawczy lub do przedsiębiorstwa związanego tematycznie z kierunkiem studiów, a także w 1 sesji zorganizowanej w ramach Forum Uczelni Technicznych. Ponadto, studenci mieli zapewniony udział w spotkaniu z przedstawicielami jednej z największych firm budowlanych w Polsce, podczas którego zostały im przedstawione m.in. różne możliwości rozwoju i kariery w branży budowlanej, a także odbycia płatnych praktyk w ww. firmie. Pełny wykaz wizyt studyjnych i branżowych szkoleń wyjazdowych zorganizowanych w latach 2019 – 2024 dla studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii zawiera **załącznik 1.1.15**.

b) Prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej

Formy wsparcia dla prowadzenia działalności naukowej przez studentów, prezentacji ich wyników, jak również uczestniczenia w różnych formach komunikacji naukowej obejmują:

- (I) Tworzenie programów stypendialnych nagradzających osiągnięcia akademickie, które stanowią bodziec dla studentów do ciągłego doskonalenia się.
- (II) Wsparcie merytoryczne na etapie przygotowywania prac dyplomowych - Zachęcanie studentów do udziału w badaniach naukowych, których efektem są wspólne publikacje. Wybitnym absolwentom nauczyciele oferują kontynuację studiów na III stopniu.

(III) Udzielanie wsparcia merytorycznego w procesie uczenia się poza zajęciami (konsultacje), co sprzyja rozwojowi intelektualnemu studentów.

(IV) Udzielanie wsparcia merytorycznego i finansowego kołom naukowym działającym na Wydziale

(V) Organizację i współorganizację konkursów naukowych oraz konferencji naukowych. Daje to szansę studentom do publicznych wystąpień i podnosi ich motywację do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się.

(VI) Wspieranie rozwoju osobistego studentów poprzez bogatą ofertę szkoleń, co buduje solidny fundament dla przyszłej pracy zawodowej

(VII) Możliwość indywidualnego programu studiów dla studentów realizujących projekty badawcze

(VIII) Prowadzenie rozmów z przedsiębiorcami w kierunku prowadzenia prac dyplomowych na potrzeby interesariuszy zewnętrznych.

c) We wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji

W działania skierowane na przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy zaangażowani są zarówno pracownicy naukowo – dydaktyczni, pracownicy dydaktyczni, praktycy z uprawnieniami jak i pracownicy obsługi technicznej, odpowiedzialni za przygotowanie stanowisk laboratoryjnych. Dbają oni m.in. o ciągłą aktualizację treści programowych, przedstawianych w ramach zajęć. Przybliżają wyniki badań własnych oraz innych badaczy z różnych uczelni w kraju i na świecie. Angażują też studentów w przygotowanie wspólnych publikacji naukowych ([załącznik 1.1.11](#)). System opieki, wsparcia i motywowania studentów podlega nieustannemu doskonaleniu także w wyniku szkoleń kadry naukowo-dydaktycznej, np. w ramach programów unijnych. Zdobyte przez kadre kompetencje są wykorzystywane na zajęciach ze studentami, co istotnie wpływa na podniesienie jakości procesu dydaktycznego. Pełny wykaz szkoleń, kursów itp. służących doskonaleniu nauczycieli akademickich w latach 2019-2024 zawiera [załącznik 1.4.8](#). Informacje o pozostałych wyjazdach zagranicznych szkoleniowych lub stażowych nauczycieli zawiera natomiast [załącznik 1.4.10](#) (w ramach programu Erasmus+) i [załącznik 1.4.11](#) (w ramach projektu Regionalna Inicjatywa Doskonałości).

Ważnym podkreślenia są realizowane programy unijne, dzięki którym uczelnia i wydział wspiera studentów w zakresie wchodzenia na rynek pracy. W ramach projektu o nr POWR.03.05.00-00-Z224/18, współfinansowanego z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER), Oś priorytetowa III: Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5: Kompleksowe programy szkół wyższych, zorganizowano dla studentów Odnawialne Źródła Energii i nie tylko szereg szkoleń certyfikowanych z zakresu kompetencji merytorycznych, dodatkowe zajęcia z pracodawcami, wizyty studyjne w wiodących przedsiębiorstwach branżowych na terenie Polski czy dodatkowe zajęcia warsztatowe z zakresu podnoszenia kompetencji interpersonalnych. W projekcie wzięło udział łącznie 39 studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii, z czego:

- 34 studentów podniosło kompetencje komunikacyjne i w zakresie przedsiębiorczości;
- 39 studentów podniosło kompetencje zawodowe;
- 32 studentów kontynuowało naukę w ciągu 6 miesięcy od zakończenia udziału w projekcie (rozpoczęło studia II stopnia).

Wykaz wszystkich działań zorganizowanych w ramach projektu PO WER, w których uczestniczyli studenci kierunku Odnawialne Źródła Energii zawiera [załącznik 1.8.7](#).

Z kolei w ramach realizacji projektu "Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki" (nr umowy FERS.01.05-IP.08-0234/23-00) w czerwcu 2024 roku zespół złożony z pracowników Wydziału przeprowadził liczne konsultacje z ekspertami z otoczenia społeczno-gospodarczego. Wynikiem konsultacji było zmodyfikowanie efektów oraz programu kształcenia dla studiów I i II stopnia kierunku Odnawialne Źródła Energii w taki sposób, aby ułatwić studentom wejście na rynek pracy. Zmiany ([załącznik 1.8.9](#)) zostały przyjęte przez Senat Politechniki Świętokrzyskiej w lipcu 2024 roku. W ramach ww. projektu będą realizowane następujące działania

mające na celu podniesienie kompetencji studentów zwłaszcza w zakresie gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji:

- zakup literatury dla nowych i zmodyfikowanych przedmiotów kierunek OZE,
- zakup oprogramowania do realizacji nowych i zmodyfikowanych przedmiotów, w tym PV*SOL, Audytor CO,
- utworzenie laboratorium do prowadzenia zajęć na zmodyfikowanym programie kształcenia, w tym zakup komputerów z wymaganym oprogramowaniem,
- zorganizowanie wizyt studyjnych u Pracodawców – zaplanowano łącznie 4 edycje,
- zorganizowanie dodatkowych zajęć warsztatowych i praktycznych – zaplanowano łącznie 3 edycje,
- zorganizowanie dodatkowych szkoleń z zakresu cyfryzacji – zaplanowano łącznie 3 edycje,
- zorganizowanie szkoleń branżowych – łącznie zaplanowano 3 edycje (UDT Instalator systemów PV, 10 osób, QGIS obsługa i bezzałogowy statek powietrzny)
- przyznanie stypendium stażowego dla studentów (3 edycje/2 edycje) wraz z utrzymaniem stażysty poza miejscem zamieszkania lub w miejscu zamieszkania.

Aby ograniczyć zjawisko przedwczesnego kończenia nauki na jednym z modyfikowanym kierunków studiów, w tym w szczególności na kierunku OZE przewidziano też:

- realizowanie zajęć wyrównawczych dla studentów z takich przedmiotów jak matematyka, fizyka czy język angielski,
- podejmowanie działań motywacyjnych dla studentów kierunków objętych projektem z ramienia kadry PŚk – dotyczy studentów 3 roku (10 osób na kierunek),
- podejmowanie działań motywacyjnych dla studentów kierunków objętych projektem z ramienia pracodawcy - dotyczy studentów 3 roku (10 osób na kierunek),
- organizowanie innych zajęć przeciwdziałających zakończeniu edukacji dla studentów semestru 7, (3 kierunki, 5 osób, 3 edycje).

W ramach ww. projektu przewiduje się równoległe szereg szkoleń i kursów dla kadry zaangażowanej w realizację procesu kształcenia na ocenianym kierunku, np. poprzez udział w szkoleniach z zakresu sztucznej inteligencji, BIM Revit MEP, BIM Modeler, raportowania do KOBIZE i uiszczania opłat za korzystanie ze środowiska, czy instalacji systemów PV oraz pomp ciepła. Aktualnie odbywają się jedynie zajęcia wyrównawcze z matematyki i fizyki, w których uczestniczy odpowiednio 7 i 6 studentów kierunku OZE.

Wejściu studentów i absolwentów na rynek pracy szczególnie służy także:

- współpraca Wydziału z Polskim Zrzeszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZITS),
- współpraca Wydziału ze Świętokrzyską, Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa (ŚOIIB),
- współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez powołanie Zespołu Konsultacyjnego działającego przy Dziekanie. Szczegóły dotyczące powołania ww. Zespołu podane są w Zarządzeniu Nr 37/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 marca 2021 r. ([załącznik 1.1.12a](#)) wraz z późniejszymi zmianami ([załącznik 1.1.12b](#), [załącznik 1.1.12c](#)),
- udział studentów w szkoleniach i seminariach branżowych ([załącznik 1.8.7](#)) oraz targach i wyjazdach studyjnych ([załącznik 1.1.15](#)), cyklicznie organizowane na terenie Politechniki Świętokrzyskiej Targi pracy (<https://ack.tu.kielce.pl/targi-pracy>),
- wsparcie Akademickiego Centrum Kariery PŚk ([załącznik 1.3.15](#)),
- udostępnianie na stronach Wydziału IŚGiE ofert pracy, staży, szkoleń branżowych ([załącznik 1.9.12](#)).

Wejściu studentów i absolwentów na rynek pracy służą także organizowane we współpracy z różnymi podmiotami zewnętrznymi (PZITS, ŚOIIB, Kielecki Park Technologiczny, Izba Przemysłowo Handlowa,

Miasto Kielce) konkursy na najlepsze prace dyplomowe. Co roku absolwenci studiów I i II stopnia kierunku OZE i nie tylko mogą brać udział w konkursie na najlepsze prace dyplomowe organizowanym wspólnie przez Politechnikę Świętokrzyską, Kielecki Park Technologiczny oraz pozostałych partnerów zewnętrznych. Konkurs ten jest swoistą odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy i jest podzielony na 13 obszarów tematycznych, tj.: Architektura, Automatyka, Budownictwo drogowe i mostowe, Budownictwo ogólne, Ekonomia, Elektrotechnika i elektronika, Geodezja, Informatyka, Inżynieria danych, Inżynieria produkcji, Inżynieria środowiska i OZE, Mechanika i budowa maszyn i Transport i logistyka. Konkurs ten przynosi szereg korzyści zarówno przedsiębiorcom jak i absolwentom Wydziału. Przedsiębiorcy – partnerzy zewnętrzni mogą pozyskać dzięki niemu innowacyjne rozwiązania, które są w stanie usprawnić funkcjonowanie ich firm. Wypracowane przez uczestników pomysły mogą też rozwiązać konkretne problemy, z którymi muszą mierzyć się przedsiębiorcy. Z kolei absolwenci mogą wypromować swoje osiągnięcia, zdobyć cenne kontakty w branży, a także staże lub oferty pracy. Dzięki ww. konkursowi zapewniony jest transfer wiedzy akademickiej do świata biznesu oraz podnoszone są kompetencje zawodowe absolwentów. Informacje o konkursie dostępne są na stronie <https://ack.tu.kielce.pl/jestem-studentem-absolwentem/konkursy> W latach 2019 – 2024 nagrody w dziedzinie Inżynieria środowiska i OZE zdobyło 2 absolwentów ocenianego kierunku (**załącznik 1.1.10**). Inne konkursy, w których mogą brać udział absolwenci kierunku Odnawialne Źródła Energii to:

- konkurs na najlepszą pracę dyplomową związaną z energetyką ciepłą, ochroną inżynierią środowiska oraz odnawialnymi źródłami energii organizowany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. /MPEC/. Informacje o konkursie dostępne są na stronie MPEC-u <https://www.mpec.kielce.pl/aktualnosci> oraz na stronie Wydziału <https://wisgie.tu.kielce.pl/konkurs-dla-studentow-i-absolwentow>. Do tej pory nagrody w ww. konkursie uzyskało 3 absolwentów ocenianego kierunku. Wyróżnione zostały prace magisterskie obronione w roku 2022, 2023 i 2024. Szczegóły na temat wyróżnionych prac zostały podane w **załączniku 1.1.10**. Najnowszy regulamin konkursu na najlepszą pracę dyplomową zawiera **załącznik 1.8.10a**,
- konkurs na najlepszą pracę dyplomową organizowany przez Świętokrzyską Izbę Inżynierów Budownictwa. Informacje o konkursie publikowane są co roku na stronie Izby <https://swk.piib.org.pl/index.php/aktualnosci> oraz na stronie ACK <https://ack.tu.kielce.pl/jestem-studentem-absolwentem/konkursy>. Do tej pory nagrody w ww. konkursie uzyskało 3 absolwentów ocenianego kierunku. Wyróżnione zostały 2 prace magisterskie obronione w roku 2022 i 2024 oraz 1 praca inżynierska obroniona w roku 2024. Szczegóły na temat wyróżnionych prac zostały podane w **załączniku 1.1.10**. Najnowszy regulamin konkursu na najlepszą pracę dyplomową obowiązujący w roku akademickim 2023/2024 dla studentów Politechniki Świętokrzyskiej zawiera **załącznik 1.8.10b**.

W latach 2020 – 2022 absolwenci kieleckich uczelni wyższych mogli brać także udział w konkursie na prace dyplomowe poświęcone tematyce rozwoju zrównoważonego. Konkurs był prowadzony w ramach realizacji przez Miasto Kielce w porozumieniu z Politechniką Świętokrzyską i Uniwersytetem im. Jana Kochanowskiego projektu pn. „System monitorowania efektywności miasta inteligentnego w ramach audytu miejskiego” nagrodzonego dotacją ze środków unijnych. Celem konkursu było promowanie idei inteligentnego rozwoju zrównoważonego Kielc poprzez:

- zachęcenie studentów, pracowników dydaktycznych i naukowych do podejmowania w swoich pracach tematyki określonej w definicji miasta inteligentnego (Smart City),
- tworzenie dla młodych, kreatywnych ludzi warunków umożliwiających włączanie się w proces twórczego i innowacyjnego wpływania na rozwój miasta,
- promowanie osiągnięć naukowo-badawczych kieleckich uczelni,
- lepsze wykorzystanie dorobku prac naukowo-badawczych lokalnych uczelni we wdrażaniu innowacji do realizacji zadań samorządu terytorialnego.

Wśród laureatów konkursu Smart City znalazło się 3 absolwentów kierunku OZE (załącznik 1.1.10). Podobne korzyści dla studentów niosą ze sobą prace realizowane na zlecenie otoczenia społeczno – gospodarczego. Do tej pory powstały 2 takie prace inżynierskie. Obie prace zostały obronione w roku 2020 (załącznik 1.1.13).

W odpowiedzi na uwagi Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa dotyczących konieczności rozwoju kompetencji miękkich nasi studenci brali udział w szeregu zajęć warsztatowych, projektowych, staży w ramach projektu PO WER (załącznik 1.8.7).

Pomoc w transferze uczelnia – rynek pracy jest realizowana również za pośrednictwem Akademickiego Centrum Kariery (ACK). Podstawową jego działalnością jest pozyskiwanie i rozpowszechnianie ofert pracy poprzez współpracę z instytucjami rynku pracy, głównie z urzędami pracy. Oferty są zamieszczane na stronie internetowej ACK (<https://ack.tu.kielce.pl/>), na profilu ACK w portalu Facebook, w gablotach na terenie Uczelni oraz w biurze ACK. Każdy student może uzyskać w ACK informacje o aktualnych ofertach pracy, praktyk czy staży, w kraju i za granicą. Otrzyma także wsparcie w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych. Od wielu lat organizowane jest też cykliczne doradztwo zawodowe, a także konsultacje z psychologami – możliwość udziału w profesjonalnych badaniach testowych. Kolejną formą wsparcia jest organizacja szkoleń, warsztatów, spotkań z pracodawcami. ACK prowadzi też działalność w zakresie badania losów zawodowych absolwentów.

Na stałe ACK Politechniki Świętokrzyskiej współpracuje też z fundacjami, które oferują wsparcie osobom z niepełnosprawnościami, przede wszystkim w planowaniu indywidualnej ścieżki kariery zawodowej, przygotowaniu ich do poszukiwania pracy, podjęcia zatrudnienia, wsparciu w wejściu i powrocie na rynek pracy. Ostatnio ACK promowało m.in.:

- projekt Karkonoskiego Sejmiku Osób Niepełnosprawnych pt.: "Niepełnosprawni na etacie",
- projekt Fundacji Aktywizacja Oddział w Łodzi projekt pt. "Gotowi do zmian",
- projekt Stowarzyszenia PROREW pt.: "Absolwent z przyszłością" (nawet jeśli w nazwie projekty miały tytuł "absolwent", to przeważnie skierowane były również do studentów ostatnich lat),
- projekt Fundacji Fuga Mundi pt.: "Start do Kariery".

W ramach szeroko rozumianego wsparcia oferowane były różnego typu szkolenia, warsztaty, kursy zawodowe i specjalistyczne, staże aktywizacyjne, staże zawodowe płatne, dodatki motywacyjne, wsparcie prawników, psychologów, doradców zawodowych, trenerów pracy, mentoring, a nawet zatrudnienie. Najściślej jednak ACK współpracuje z posiadającymi siedziby w Kielcach Fundacją Fuga Mundi i Fundacją HEROS. Fundacje te są zapraszane na przygotowane przez ACK targi pracy i praktyk na uczelni. Studenci mogą otrzymać pomoc rozmawiając wówczas ze specjalistami na stoisku danej fundacji. Umawiają się też na kolejne spotkania.

Dodatkowym wsparciem dla studentów są spotkania indywidualne z doradcami zawodowymi i psychologami, w ramach cyklu doradztwa zawodowego realizowanego na Uczelni pt. "Jaka kariera dla inżyniera?" (kilka razy w każdym semestrze). Akademickie Centrum Kariery koordynuje ten cykl w ramach umowy podpisanej pomiędzy Uczelnią a Wojewódzkim Urzędem Pracy w Kielcach.

Pracownicy ACK indywidualnie i zawsze z pomocą podchodzą do każdego studenta, a szczególnie do takiego, która ma orzeczenie i poszukuje praktyki lub pracy. Szczegółowe informacje na temat działalności ACK podane są w załączniku 1.3.15.

Aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości

Władze Uczelni i Wydziału wspierają też aktywność sportową, artystyczną, kulturalno-rozrywkową studentów (np. w ramach działalności Klubu Uczelnianego AZS, sekcji sportowych, Klubu Studenckiego „Pod Krechą”, pisma studenckiego „Studentnik”). Studenci Wydziału mają dostęp do infrastruktury sportowej, socjalnej i medycznej Uczelni. Istotnym przejawem życia kulturalnego jest funkcjonowanie Chóru Politechniki Świętokrzyskiej, a także zespołu MusicLab.

Studenci kierunku *Odnawialne Źródła Energii* mają też możliwość nawiązania kontaktów z ośrodkami akademickimi, z otoczeniem społecznym, gospodarczym oraz kulturalnym w kraju i za granicą poprzez udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, a ich działalność badawcza i naukowa jest wspierana i dofinansowywana przez władze Wydziału i Uczelni. W PŚk działają organizacje studenckie o zasięgu krajowym (Studenckie Forum Business Centre Club) i międzynarodowym (AIESEC) oraz Stowarzyszenie Absolwentów PŚk, które również oferują studentom swoją pomoc.

Rektor, fundując stypendia za wybitne osiągnięcia, wspiera aktywność sportową i artystyczną. Zestawienie liczby stypendiów przyznanych w analizowanym okresie zawiera [załącznik 1.8.6](#).

System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych

Wydział przykłada dużą wagę do motywowania studentów w celu osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz wsparcia studentów wybitnych stosując instrumenty materialne i pozamaterialne.

Studenci mogą ubiegać się m.in. o stypendium JM Rektora, przyznawane za wyróżniające wyniki w nauce, wybitne osiągnięcia naukowe, artystyczne i sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. Stypendium to może otrzymywać również student przyjęty na I rok studiów w roku złożenia egzaminu maturalnego, który jest laureatem olimpiady międzynarodowej, albo laureatem lub finalistą olimpiady przedmiotowej o zasięgu ogólnopolskim, o których mowa w przepisach o systemie oświaty. Stypendium JM Rektora przyznawane jest również doktorantom, ale na innych regułach niż w przypadku studentów I i II stopnia. Zasady oceny osiągnięć naukowych, artystycznych lub sportowych, sposób ich dokumentowania i przyznawania stypendium Rektora dla najlepszych studentów w Politechnice Świętokrzyskiej opisano w Regulaminie świadczeń dla studentów Politechniki Świętokrzyskiej, stanowiącym [załącznik 1.8.1](#). Wykaz liczby osób uprawnionych do pobierania stypendium JM Rektora PŚk w latach 2018-2023 podano w [załączniku 1.8.6](#). Równocześnie studenci mogą ubiegać się o stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które podobnie jak w przypadku stypendium JM Rektora, przyznawane jest za znaczące osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe. Doktoranci mogą natomiast ubiegać się o stypendium dla młodych naukowców. Informacja na temat stypendiów ministra na dany rok akademicki dostępne są na stronie <https://tu.kielce.pl/start/studenci/stypendium-mnsw>

Stypendium w wysokości 1 500 złotych miesięcznie będą mogli otrzymywać studenci pierwszego roku publicznych uczelni technicznych w województwie świętokrzyskim w roku akademickim 2024/2025. W dniu 1 października 2024 r. rusza nabór wniosków o przyznanie stypendiów. Więcej informacji można znaleźć na stronie: <https://www.swietokrzyskie.pro/stypendia-dla-studentow-uczelni-technicznych/> Samorząd Województwa Świętokrzyskiego także wspiera najzdolniejszych studentów, przyznając im stypendia Talenty Świętokrzyskie. Szczegółowe zasady udzielania wsparcia dla studentów oraz regulamin przyznawania stypendiów znajduje się na stronie internetowej www.swietokrzyskie.pro w zakładce: [Urząd->Departamenty->Departament Edukacji, Sportu, Turystyki i Spraw Zagranicznych-> Talenty Świętokrzyskie](#).

Na uczelni raz do roku odbywa się uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów. Najlepsi absolwenci otrzymują wtedy dyplomy z wyróżnieniem lub dyplomy gratulacyjne. Zasady przyznawania wyróżnień pracom dyplomowym lub/i przyznawania dyplomu z wyróżnieniem opisano w Regulaminie Studiów w PŚk, stanowiącym [załącznik 1.2.10 i 1.2.12](#). Przykłady wyróżnionych prac dyplomowych na kierunku Odnawialne Źródła Energii podano natomiast w [załączniku 1.1.10](#).

Absolwentom wyróżniającym się szczególnymi wynikami w nauce i wzorowym wypełnianiem obowiązków mogą być dodatkowo przyznane nagrody Dziekana lub Nagrody Specjalne JM Rektora. Nagrodę JM Rektora może otrzymać absolwent, który uzyskał ocenę końcową za studia bardzo dobrą i jednocześnie posiada udokumentowany dorobek naukowy lub znaczące osiągnięcia w działalności na rzecz środowiska studenckiego. Z wnioskiem o ww. nagrodę występuje Dziekan z własnej inicjatywy

lub z inicjatywy opiekuna naukowego (lub promotora pracy dyplomowej) w terminie do 15 września. Wniosek podlega zaopiniowaniu przez właściwą komisję senacką. Wyróżnieniami przyznanymi przez Dziekana mogą być: pochwała wpisana do suplementu, nagrody rzeczowe i pieniężne lub listy gratulacyjne. W latach 2019 – 2023 wyróżniono w ten sposób 9 prac.

Dodatkowo studenci kończący studia I lub II stopnia mogą brać udział w Konkursie na najlepszą pracę dyplomową, organizowanym co roku przez Politechnikę Świętokrzyską przy udziale Kieleckiego Parku Technologicznego. Jest to cenna inicjatywa, która jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku. Rola firm - Partnerów - ma nie tylko praktyczny wymiar, ale również jest doskonałą formą promocji przedsiębiorstw oraz daje możliwość stania się częścią prestiżowego przedsięwzięcia. Celem Konkursu jest dążenie do stałego podnoszenia jakości prac dyplomowych, pobudzanie inicjatyw do podejmowania prac badawczych przez studentów oraz promowanie rozwoju karier zawodowych absolwentów. Konkurs obejmuje prace prawie ze wszystkich dziedzin, w których kształci Politechnika Świętokrzyska: architektura, automatyka, budownictwo ogólne, budownictwo drogowe i mostowe, ekonomia, elektrotechnika i elektronika, geodezja, informatyka, inżynieria danych, inżynieria środowiska i OZE, inżynieria produkcji, mechanika i budowa maszyn, transport i logistyka. Warto podkreślić, że laureaci konkursu otrzymują nie tylko nagrody pieniężne, ale bardzo często propozycje współpracy. Firmy biorące udział w konkursie oceniają prace z punktu widzenia praktyka. W ten sposób mogą nie tylko określić stopień przygotowania do rozpoczęcia kariery zawodowej, ale także pozyskać przyszłego zdolnego pracownika. Tego typu konkurs daje możliwość udziału wszystkim studentom, a przedsiębiorcom docenienia ich umiejętności i kompetencji. Informacje o konkursie są dostępne na stronie <https://ack.tu.kielce.pl/jestem-studentem-absolwentem/najlepsza-praca-dyplomowa>

Ogłoszenia o pozostałych konkursach organizowanych przez różne stowarzyszenia, instytucje, fundacje itp. publikowane są regularnie na stronie <https://wisgie.tu.kielce.pl/?s=konkurs>. W latach 2019 – 2023 nagrodzono i wyróżniono w ten sposób łącznie 9 prac dyplomowych (**załącznik 1.1.10**).

Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Informacje o systemach wsparcia dla studentów, w tym obowiązujące regulaminy (studiów, pomocy materialnej, praktyk), plany zajęć itp. są dostępne na stronie internetowej Uczelni w sekcji przeznaczonej dla studentów. W USOS, dostępne są informacje o osiągniętych wynikach kształcenia, kontakty do prowadzących zajęcia oraz dokumentacja związana z pomocą materialną. Informacje na temat sylabusów, terminów zjazdów czy wzory przydatnych pism można odnaleźć na stronie Wydziału. Bieżące informacje można odnaleźć na tablicach umieszczonych przed Dziekanatem. Opiekunowie roku prowadzą spotkania informacyjne ze studentami z zakresu praw i obowiązków studenta oraz form wsparcia.

Bardzo ważna w systemie wsparcia studentów jest pomoc materialna. Za sprawy związane z udzielaniem takiej pomocy odpowiada Wydziałowy Organ Stypendialny. Wszelkie kwestie z tym związane reguluje natomiast Regulamin świadczeń dla studentów Politechniki Świętokrzyskiej (**załącznik 1.8.1**) oraz Zarządzenie JM Rektora nr 28/21 (**załącznik 1.8.2**).

Studenci mogą skorzystać z następujących form wsparcia: stypendium socjalne, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, zapomogi, zakwaterowanie w domu studenckim. Wysokość świadczeń, w tym minimalną i maksymalną wysokość zapomogi, określa JM Rektor na semestr z uwzględnieniem stanu funduszu stypendialnego, w porozumieniu z wydziałowym organem samorządu studenckiego. Otrzymywanie przez studenta stypendium JM Rektora i stypendium ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego nie pozbawia studenta praw do innych świadczeń pomocy materialnej. Łączna miesięczna kwota stypendiów dla studenta nie może być jednak wyższa niż 38% wynagrodzenia profesora. W przypadku, gdy łączna kwota stypendiów przekracza podany limit, obniża się odpowiednio wysokość stypendium JM Rektora do wyrównania tego limitu. Wyjątek stanowi sytuacja, gdy student sam złoży wniosek o obniżenie mu kwoty stypendium socjalnego zamiast stypendium JM Rektora.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach student znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej może otrzymać stypendium socjalne w zwiększonej wysokości. Zwiększenie stypendium socjalnego może przysługiwać w szczególności z tytułu udokumentowanego przypadku: 1) zamieszkiwania w domu studenckim lub w obiekcie innym niż dom studencki, jeżeli codzienny dojazd z miejsca stałego zamieszkania do uczelni uniemożliwiałby lub w znacznym stopniu utrudniał studiowanie, przy czym rozumie się przez to sytuację, gdy najkrótsza odległość przejazdu drogami publicznymi wynosi co najmniej 40km; 2) zamieszkiwania z niepracującym małżonkiem lub dzieckiem studenta w domu studenckim lub obiekcie innym niż dom studencki; 3) długotrwałej choroby studenta, małżonka lub dziecka studenta wiążącej się z leczeniem, którego koszty przewyższają możliwości finansowe studenta i znacząco pogarszają jego sytuację materialną. Studentowi przysługuje odwołanie od decyzji Wydziałowej Komisji Stypendialnej. Organem właściwym do rozpatrywania odwołań jest Odwoławcza Komisja Stypendialna.

Dodatkowe wsparcie materialne przysługuje studentom PŚk pochodzącym z Ukrainy w ramach projektu „Stypendia pomocowe Goldman Sachs-Perspektywy. Zasady udzielenia ww. wsparcia zostały opisane ze szczegółami w Zarządzeniu JM Rektora nr 5/23, stanowiącym [załącznik 1.8.3](#).

Pomocą służą też pracownicy Dziekanatu Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, Działu Dydaktyki i Spraw Studenckich, prodziekani ds. studenckich i dydaktyki oraz przedstawiciele samorządu studenckiego.

Wszystkie niezbędne informacje odnośnie pomocy materialnej dla studentów dostępne są pod linkiem <https://tu.kielce.pl/start/studenci/stypendia-i-pomoc-materialna/>

Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności

Na WIŚGiE studenci mają bieżący dostęp do kadry akademickiej i Władz Wydziału. Mają też wiele możliwości sygnalizowania nieprawidłowości, wnoszenia uwag i skarg. Skargi w formie pisemnej mogą zgłaszać do Prodziekanów do spraw studenckich i dydaktyki, Dziekana Wydziału, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, kierowników katedr oraz do JM Rektora PŚk. W formie ustnej do samorządu studenckiego, osób odpowiedzialnych za prowadzenie przedmiotów oraz opiekunów grupy. Wszelkie uwagi dotyczące procesu dydaktycznego mogą również zawierać w anonimowych ankietach wysyłanych co semestr przez system USOS. Po złożeniu skargi, w zależności od wagi problemu, jest ona rozwiązywana zwykle przez bezpośrednią rozmowę reprezentanta władz Wydziału z zainteresowanymi osobami. W szczególnych przypadkach sprawa może zostać skierowana do Rzecznika Dyscyplinarnego, a w rezultacie nawet do Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów.

Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia

Obsługa administracyjna studentów kierunku *Odnawialne Źródła Energii* realizowana jest przez Dziekanat WIŚGiE oraz poprzez Uczelniany System Obsługi Studiów USOS. Czynności wykonywane przez pracowników Dziekanatu to przede wszystkim: informowanie, organizacja procesu kształcenia i funkcjonowania studentów w strukturach Uczelni oraz obsługa administracyjna pomocy materialnej. Moduły systemu USOS umożliwiają m.in. zarządzanie tokiem studiów (przeгляд historii zaliczeń, podgląd bieżących ocen), elektroniczne składanie prac dyplomowych, otrzymywanie informacji o stypendiach i płatnościach, wypełnianie wniosków o stypendia i akademiki, podgląd płatności za usługi edukacyjne, wypełnianie ankiet związanych z zajęciami, komunikację w ramach grup zajęciowych. Godziny pracy jednostek administracyjnych są dostosowane do potrzeb studentów studiujących zarówno w trybie stacjonarnym (poniedziałki, wtorki, czwartki, piątki od godziny 9:30 do godziny 13:00), jak i niestacjonarnym (w czasie zjazdów w soboty od godziny 9:00 do godziny 14:00). Pracownicy Dziekanatu posiadają odpowiednie kwalifikacje do obsługi administracyjnej toku studiów, są pełni poświęcenia i życzliwi dla studentów. Systematycznie podnoszą swoje kompetencje poprzez

uczestnictwo w szkoleniach mających na celu aktualizację wiedzy w zakresie zmienianych przepisów prawa. Są to pracownicy z wieloletnim stażem, którzy z powodzeniem wykorzystują dostępne narzędzia informatyczne, dzięki czemu obsługa przebiega sprawnie. Systematycznie organizowane są spotkania kierownika Dziekanatu z pozostałymi pracownikami w celu omówienia kwestii dotyczących informacji bieżących, organizacji i usprawnień pracy w Dziekanacie. Studenci mają możliwość oceny jakości obsługi administracyjnej, co jest istotnym aspektem poprawy jej funkcjonowania i motywacją do udziału w szkoleniach podnoszących kompetencje.

Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

W celu zapobiegania i przeciwdziałania naruszeniom zasad równego traktowania wśród członków społeczności akademickiej (w postaci np. molestowania seksualnego, mobbingu lub innych form dyskryminacji), w styczniu 2020 r., został powołany w Politechnice Świętokrzyskiej Pełnomocnik Rektora do spraw Równego Traktowania. Do zadań Pełnomocnika należy w szczególności analiza obowiązujących przepisów prawa powszechnego i wewnętrznego Uczelni obejmujących przedmiotowe zagadnienie, udzielanie osobom zwracającym się do Pełnomocnika informacji o dostępnych środkach przysługującej im ochrony prawnej oraz wskazówek dotyczących możliwości uzyskania wsparcia i specjalistycznej pomocy. Pełnomocnik, z poszanowaniem praw osoby zwracającej się o pomoc i w miarę możliwości wynikających z konkretnej sprawy, podejmuje czynności zmierzające do polubownego rozstrzygnięcia, w szczególności w drodze mediacji. Pełnomocnik współpracuje zarówno z samorządami studenckimi, samorządami doktorantów jak i pracownikami i jednostkami organizacyjnymi Uczelni. Pozostaje też w ścisłym kontakcie z Biurem Promocji i Komunikacji. Informacje na temat działalności Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania dostępne są na stronie <https://tu.kielce.pl/start/uczelnia/rowne-traktowanie/>. Przepisy regulujące kwestię przeciwdziałania nierównemu traktowaniu opisano w załączniku 1.4.41, natomiast kwestii przeciwdziałania mobbingowi i molestowaniu w PŚk w załącznikach 1.4.42a i 1.4.42b. W PŚk powołano też specjalną Komisję ds. zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu – załącznik 1.4.44a i 1.4.44b.

Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Bardzo ważnym aspektem w skutecznej realizacji naukowych, socjalnych, dydaktycznych i wizerunkowych celów Uczelni, w tym także Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej jest współpraca z samorządem studenckim i samorządem doktorantów. Politechnika zapewnia warunki niezbędne do funkcjonowania ww. samorządów, w tym infrastrukturę i środki finansowe, którymi samorząd dysponuje w ramach swojej działalności. Przedstawiciele studentów wchodzi w skład organów kolegialnych Uczelni – Senatu i Rady Uczelni oraz kolegialnych ciał opiniodawczo-doradczych, tj. Kolegium Elektorów, komisji senackich, rad wydziałów, komisji wydziałowych, w szczególności rad programowych poszczególnych kierunków studiów, wydziałowych komisji ds. jakości kształcenia, komisji dyscyplinarnych (Komisja Dyscyplinarna dla Nauczycieli Akademickich, Komisja Dyscyplinarna d.s. Spraw Studentów oraz Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna d.s. Studentów). Samorząd uczestniczył w opracowaniu Regulaminu Studiów oraz Statutu Uczelni. W przypadkach wskazanych w Ustawie lub przepisach wewnętrznych wydaje opinie, uzgodnienia, zawiera porozumienia w sprawie aktów prawnych organów Uczelni i w sprawach dotyczących studentów. Organy samorządu biorą udział w ustalaniu wysokości opłat wnoszonych przez studentów i procesie przyznawania świadczeń na ich rzecz. Samorząd studencki, przy wsparciu władz, jest współorganizatorem Studenckiej Wiosny Kulturalnej, szkoleń i konferencji oraz obozów adaptacyjnych dla studentów pierwszego roku. Z własnej inicjatywy organizuje rajdy turystyczne, konkursy, Sabat Studencki, Jesień Żakowską. Podejmuje działania charytatywne: Szlachetna Paczka, PŚk i Przyjaciele na Mikołaja. Aktywnie wspomaga działalność programową Dziecięcej Politechniki. Uczestniczy

w wydarzeniach typu: Świętokrzyski Festiwal Nauki, Politechnika Dzieciom, Dzień Młodego Architekta, czy też Targi pracy PŚK.

Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego (WRSS) i Doktorantów (WRD) podejmuje działania w zakresie wspierania, współpracy i zgłaszania problemów studenckich do Dziekana i Prodziekanów, konsultacji i pomocy przy wypełnianiu wniosków o stypendium socjalne oraz stypendium JM Rektora. Przedstawiciele samorządu studenckiego i doktorantów biorą udział w organizacji spotkań studentów z przedstawicielami przedsiębiorstw i administracji publicznej. Ponadto przedstawiają propozycję zmian planów i programów studiów oraz przeprowadzają szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta dla nowoprzyjętych studentów I roku, organizują ubezpieczenia indywidualne dla studentów. WRSS włącza się w przedsięwzięcia Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego (URSS).

Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Monitorowanie systemu wsparcia studentów odbywa się raz na semestr, aby podsumować warunki studiowania (w tym także możliwości uprawiania sportu i korzystania z rozrywek kulturalnych) i zgłosić ewentualne problemy dotyczące procesu studiowania. Wyniki spotkań z grupami stanowią bardzo istotne źródło informacji o oczekiwaniach wobec procesu dydaktycznego na Wydziale. Studenci mają możliwość zgłaszania uwag dotyczących działalności Wydziału w dowolnym czasie władzom Wydziału, pracownikom Dziekanatu, opiekunom grup, nauczycielom akademickim. Prodziekani co semestr monitorują uwagi studentów i w miarę możliwości wypełniają ich sugestie np. przedłużenie pracy dziekanatu w soboty, minimalizacja okienek w planie zajęć, zdalne wykłady w piątki. Dodatkowo studenci co semestr wypełniają anonimowe ankiety przez system USOS dotyczące procesu kształcenia i oceniają prowadzących zajęcia. Wyniki tych ankiet omówiono w kryterium 10. Są one również udokumentowane w sprawozdaniach Wydziałowej Komisji ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>

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

nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Wszystkie zajęcia laboratoryjne i projektowe dla studentów kierunku *Odnawialne Źródła Energii* w trakcie pandemii odbywały się bez przeszkód. Natychmiast po wprowadzeniu lockdownu (marzec 2020) zainicjowano naukę zdalną. Wykorzystanie platformy eduMEET i bezpośredniego logowania na komputerach pozwoliło na realizację zajęć w trybie synchronicznym, bez zakłóceń i osiągnięcie w pełni zamierzonych efektów uczenia się.

.....

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

Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Publiczny dostęp do informacji odbywa się zarówno stacjonarnie, jak i elektronicznie, co pozwala dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców i ułatwia zapoznanie się z wiadomościami zgodnie ze standardem jakości kształcenia 9.1 a. Stacjonarnie ma miejsce, m.in. poprzez ulotki informacyjne (**załącznik 1.9.1**), corocznie wydawane informatory (**załącznik 1.9.2**) dla kandydatów na studia, zawierające rozbudowaną informację o oferowanych kierunkach studiów i potencjalnych możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego ich rozwoju naukowego, osobiste wizyty pracowników w szkołach średnich oraz inne akcje promocyjne PŚk. Dostęp elektroniczny do informacji publicznej odbywa się przez stronę internetową Politechniki Świętokrzyskiej <https://tu.kielce.pl/> oraz Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) <http://www.bip.tu.kielce.pl/>. Strona internetowa Uczelni umożliwia szybki, przejrzysty dostęp do treści na niej zawartych poprzez wyodrębnienie sekcji dostosowanych do różnych grup odbiorców w formie tekstowej i graficznej. Przygotowane zakładki pozwalają odnaleźć informacje przedstawicielom każdej grupy odbiorców, tzn. kandydatom na studentów (<https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/>), studentom (<https://tu.kielce.pl/start/studenci/>), doktorantom (<https://tu.kielce.pl/start/szkola-doktorska/>), pracownikom (<https://tu.kielce.pl/start/pracownicy/>), a także innym osobom zainteresowanym współpracą z nami (<https://tu.kielce.pl/start/wspolpraca/>). Bezpośrednio ze strony głównej można przejść do strony internetowej Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (<https://wisgie.tu.kielce.pl/>). W BIP zamieszczane są m.in. informacje o działalności Uczelni, strukturze, ofertach pracy, projektach współfinansowanych przez UE, a dodatkowo również wszystkie informacje wymagane przez Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Sekcję tę koordynuje od 25 listopada 2021 roku Pełnomocnik Rektora ds. Informacji Publicznej. Informacje na stronach PŚk są dostępne w języku angielskim oraz w dużej mierze przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, 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). Dostępność strony internetowej nadzoruje kierownik Biura Promocji i Komunikacji, który udziela również wsparcia w tym zakresie. Każdy ma prawo wystąpić z żądaniem zapewnienia dostępności cyfrowej strony internetowej oraz złożyć wniosek o udostępnienie informacji niedostępnej (**załącznik 1.9.3**).

Studenci mają możliwość przeglądania strony internetowej WIŚGiE na swoich urządzeniach (dostęp do sieci eduroam), jak również korzystając z kiosków multimedialnych zlokalizowanych na korytarzu budynku Energis, czy komputerów w Bibliotece Politechniki Świętokrzyskiej. Władze Uczelni dokładają starań by witryny były wykonane w oparciu o spójną, ujednoliconą szatę graficzną oraz posiadały wbudowane narzędzia ułatwiające dostęp jak najszerszej grupie odbiorców np. wyszukiwarka treści oraz wyszukiwarka pracowników. Wszystkie te działania ułatwiają dostęp do informacji publicznej Wydziału.

Informacje publiczne w Politechnice Świętokrzyskiej są udostępniane z uwzględnieniem wymogów prawnych dotyczących ochrony danych osobowych oraz zgodnie z Zarządzeniami Rektora PŚk: Zarządzenie nr 138/21 w sprawie udostępniania informacji publicznej przez Politechnikę Świętokrzyską (**załącznik 1.9.4; 1.9.5**), po aktualizacji Zarządzenie nr 142/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 listopada 2021 r. (**załącznik 1.9.6**); Zarządzeniem Rektora PŚk Nr 103/23 z dnia 31 października 2023 r. w sprawie zasad publikowania informacji w mediach społecznościowych (**załącznik 1.9.7, 1.9.8**); Zarządzenie nr 15/14 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 3 marca 2014 r., zmieniające

Zarządzenie nr 13/14 w sprawie zasad zarządzania stroną internetową Politechniki Świętokrzyskiej (załącznik 1.9.9, 1.9.10, 1.9.11).

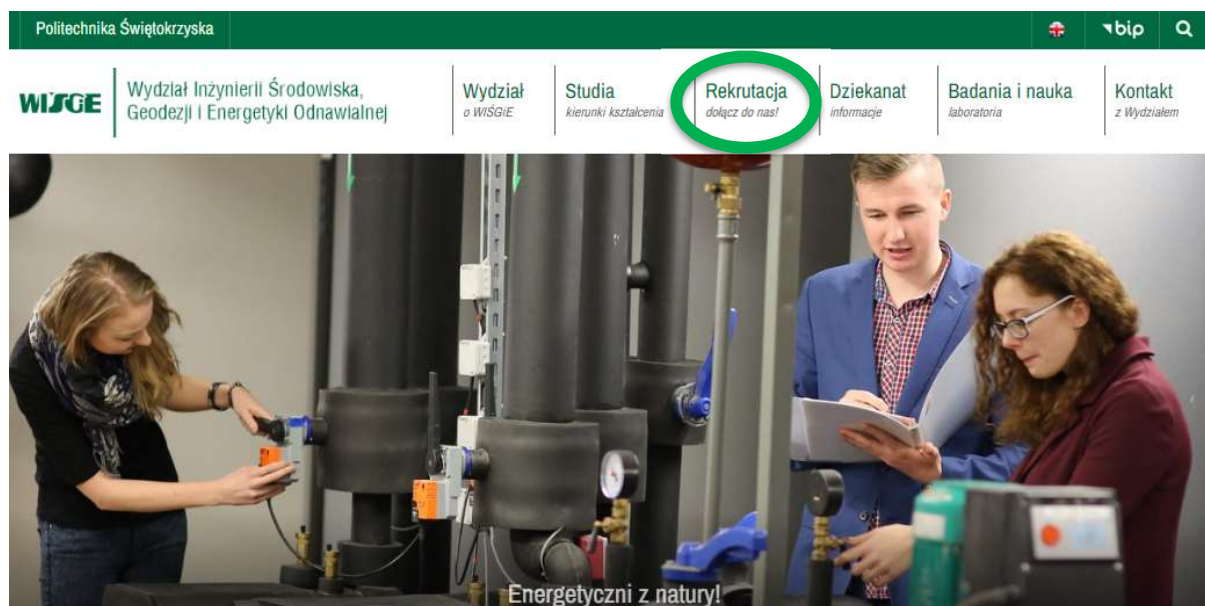
Na stronach internetowych Politechniki Świętokrzyskiej oraz stronie Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej opublikowano szczegółowy oferty dydaktycznej. Dostęp do wybranych treści zebrano w tabeli 1.9.1

Tabela 1.9.1. Wybrane treści opublikowane na stronach internetowych Politechniki Świętokrzyskiej

Zakres tematyczny	Adres internetowy
Cel kształcenia, sylwetka absolwenta, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/oferta-ksztalcenia/
Terminarz procesu przyjęć na studia	https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/
Kompetencje oczekiwane od kandydatów. Warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów	https://bip.tu.kielce.pl/informacje-ogolne/studia/uch_s_193_23/
Program studiów z uwzględnieniem trybu i stopnia studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/
System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale. Procedury weryfikacji efektów uczenia się P6 – P9, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego.	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/ zakładka dodatkowe informacje https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/
Zasady dyplomowania	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/prace-dyplomowe/
Charakterystyka warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się	
Wsparcie socjalne, biuro ds. osób niepełnosprawnych, stypendia, ubezpieczenie, domy studenckie, biblioteka, koła naukowe.	https://tu.kielce.pl/start/studenci/
Rozkłady zajęć z uwzględnieniem poziomu i kierunku studiów – studia stacjonarne	https://plan.usos.tu.kielce.pl/
Rozkłady zajęć z uwzględnieniem poziomu i kierunku studiów – studia niestacjonarne	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/plany-zajec-studiow-niestacjonarnych/ https://plan.usos.tu.kielce.pl/
Harmonogram sesji egzaminacyjnej	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/harmonogram-sesji-egzaminacyjnej/
Informacje Dziekanatu, w tym wzory podań i druków	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/dziekanat/wzory-podan-i-drukow/
Praktyki, opiekun praktyk	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/praktyki/
Opiekunowie grup studenckich	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/opiekunowie-lat/
Konsultacje nauczycieli	https://wisgie.tu.kielce.pl/konsultacje-nauczycieli-akademickich/


Erasmus	https://erasmus.tu.kielce.pl/witamy/jak-aplikowac/
Wersja angielskojęzyczna strony głównej WIŚGiE	https://international.tu.kielce.pl/main/faculties/wisgie/
Wydział w mediach społecznościowych	https://www.facebook.com/wisgiepsk/


Na stronie internetowej WIŚGiE zamieszczono szczegółowy opis procesu rekrutacji, w celu uzyskania informacji należy wejść w zakładkę „Rekrutacja” (znajduje się ona zarówno na stronie głównej Politechniki Świętokrzyskiej, jak i na stronie Wydziału).



Stąd zainteresowany zostanie automatycznie przekierowany do właściwej strony, na której znajdują się następujące kategorie:

- **Kandydaci**, w której znajdują się *Informacje dla kandydatów* z podziałem na poziom studiów, *Harmonogram rekrutacji*, *Dlaczego warto u nas studiować?* – krótkie informacje zachęcające do wyboru Politechniki Świętokrzyskiej, *Aktualności*, *Dodatkowe informacje* (w tym szczegółowe informacje jak liczyć punkty, w jaki sposób uzyskać potwierdzenie efektów uczenia się, jak uzyskać zakwaterowanie w domu studenckim, jakie są uprawnienia laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych oraz informacje o konkursie o Platynowy Indeks Politechniki Świętokrzyskiej, w którym nagrodą główną jest przyjęcie na studia z pominięciem tradycyjnego trybu rekrutacji), *Wsparcie socjalne* – prezentujące ofertę pomocy materialnej dla studentów (stypendium socjalne, zapomoga, stypendium rektora, stypendium ministra dla studentów, kredyt studencki, stypendium dla osób z niepełnosprawnością), *Kultura*, w której znajduje się oferta chóru akademickiego, klubu „Pod Krechą”, Centrum sportu, *Co myślą o nas Absolwenci?* – wyniki z badań ekonomicznych losów naszych absolwentów.




WBA | WEAI | WIJGE | WPIBM | WZPK | bip | 

 Politechnika Świętokrzyska






Uczelnia Politechniki | Kandydaci dołącz do nas | Studenci już absolwenci | Doktoranci Szkoła Doktorska | Pracownicy Intranet, Badań | Współpraca z Uczelnią | Kontakt dane kontaktowe

Kandydaci

System rekrutacyjny | Masz pytania?

Informacje dla kandydatów

-  Studia stacjonarne
-  Studia niestacjonarne
-  Szkoła Doktorska
-  Studia podyplomowe
-  International

- **Studenci**, w której znajdują się podkategorie: **Ogólne** (Plany zajęć, kalendarz roku akademickiego, poczta e-mail, USOS, Moodle); **Sprawy studenckie** (m.in.: wsparcie socjalne, wsparcie osób z niepełnosprawnością, ubezpieczenia zdrowotne, stypendia, kredyty i pożyczki); **Organizacje** (akademickie centrum kariery, studenckie koła naukowe, uczelniana rada samorządu, biblioteka główna, chór akademicki, centrum sportu, domy studenckie).
- **Doktoranci** – informacje związane z prowadzoną na Politechnice Świętokrzyskiej szkołą doktorską.
- **Pracownicy**, w której znajdują się takie informacje jak: baza danych pracowników, BHP, RODO, Równe traktowanie, Intranet, Działy naukowe, dydaktyka i wiele innych.
- **Współpraca z Uczelnią**, w tym: **współpraca z przemysłem** (CENWIS, Ośrodek transferu technologii PŚk, Świętokrzyski Kampus laboratoryjny); **klastry i organizacje** (Bydgoski klaster przemysłowy, Polska Unia metrologiczna, Centralny klaster wodorowy); **współpraca z edukacją** (Dziecięca Politechnika Świętokrzyska, Polibus, Platynowy indeks, Współpraca ze szkołami, Centrum sportu); **współpraca z pracodawcą** (Akademickie centrum kariery, Stowarzyszenie Absolwentów, Wyróżniający się absolwenci, lista posiadanych certyfikatów SOLIDWORKS), współpraca naukowa (Dział badań, Dział projektów badawczo-rozwojowych) oraz **pozostałe jednostki**.

Oprócz środków przekazywania informacji o powszechnym dostępie i jednokierunkowym charakterze istnieją także kanały skierowane do konkretnych grup interesariuszy, które dodatkowo cechuje dwustronny charakter komunikacji: USOSweb (<https://usosweb.tu.kielce.pl/>) oraz Moodle (<https://wisge-moodle.tu.kielce.pl/>). Narzędzia te stanowią technologie informacyjno-komunikacyjne między pracownikami, a studentami i zostały szczegółowo omówione w kryterium 5.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom społeczności studentów, Wydział podejmuje także aktywności w mediach społecznościowych (<https://www.facebook.com/wisgiepsk/>). W szczególności w mediach tych publikowane są informacje związane z bieżącą działalnością Wydziału oraz Uczelni, które kierowane są zarówno do pracowników, jak i studentów, ale również uczniów szkół ponadpodstawowych, czy też wszystkich tych, którzy zainteresowani są współpracą z Wydziałem. Wśród postów umieszczonych na stronie można znaleźć te dotyczące, m.in.: spotkań organizacyjnych dot. programu Erasmus+, Dni Otwartych Politechniki Świętokrzyskiej, szkoleń i zajęć warsztatowych prowadzonych w ramach projektu Dziś uczeń – Jutro student, bezpłatnych webinarów organizowanych przez firmy branżowe, darmowych programów wspierających pracę inżynierów, obron rozpraw doktorskich, a także wiele innych związanych z szeroko pojętą działalnością naukową studentów oraz pracowników, jak i również relacje z wydarzeń naukowych i organizacyjnych.

Ponadto dla studentów i pracowników WIŚGiE, udostępnione są informacje o wydarzeniach odbywających się w Uczelni, publikowane w takich mediach jak:

- Facebook (<https://www.facebook.com/psk.kielce>),
- Flickr (https://www.flickr.com/photos/politechnika_swietokrzyska/albums),
- Instagram (https://www.instagram.com/accounts/login/?next=/politechnika_swietokrzyska/),
- YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCuz9HqZRaPnqJt-dGNT9VLw>),
- Biuletyn Informacji Publicznej (<https://bip.tu.kielce.pl/>).

Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej organizuje akcje promocyjne, o których odpowiednio wcześniej informuje na swojej stronie internetowej oraz facebook'owej, pozwalające poznać program nauczania oraz aparaturę badawczą, poprzez takie inicjatywy jak współpraca ze szkołami ponadpodstawowymi, czy Polibus (<https://www.facebook.com/PolibusPSk/>) - warsztaty dla uczniów szkół średnich oraz inne dodatkowe zajęcia. Wydział organizuje oraz bierze udział między innymi w takich wydarzeniach jak (**załącznik 1.9.12**):

- Dzień Czystego Powietrza,
- GIS-Day,
- Międzynarodowa Konferencja Technologie Bezwykopowe NO-DIG POLAND (<https://nodigpoland.pl/>),
- Świętokrzyski Festiwal Nauki,
- IX Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Gromadzenie i przetwarzanie danych geodezyjnych i gospodarczych”,
- Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Aktualne Zagadnienia Energetyki Odnawialnej, Budownictwa i Inżynierii Środowiska”,
- Dzień Otwarty PŚk (<https://uczelnie.info.pl/event/dzien-otwarty-politechniki-swietokrzyskiej/>),
- „Matematyka bez poprawki” - innowacyjny projektu realizowanego przez Kuratorium Oświaty w Kielcach we współpracy z Politechniką Świętokrzyską. Łącznie z całego województwa w projekcie wzięło udział 1474 uczniów z 54 szkół. Przy okazji tego wydarzenia maturzyści wzięli udział w zajęciach przygotowanych specjalnie dla nich,
- Konkurs na najlepszą pracę dyplomową,
- „Młodzi Naukowcy – Kielce 2022”,
- Obchody Dnia Inżyniera pod hasłem "Inżynier w krawacie, Inżynier w szpilkach",
- Konkurs o Platynowy Indeks Politechniki Świętokrzyskiej (<https://tu.kielce.pl/platynowy-index-2025/>).

Ponadto zaprezentowaliśmy się także na:

- Międzynarodowych Targach Energetyki i Elektrotechniki ENEX,

- Międzynarodowych Targach Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami EKOTECH,
- Targach Odnawialnych Źródeł Energii ENEX/Nowa Energia,
- Targach Edukacyjnych – Giełda Szkół i Uczelni.

WIŚGiE angażuje się także w akcje promocyjne uczelni takie jak „Politechnika Świętokrzyska Dzieciom” oraz projekt działający od 2018 roku – „Dziecięca Politechnika Świętokrzyska” (<https://tu.kielce.pl/kategoria/dpsk/> oraz <https://www.facebook.com/DziecięcaPSk>). (<https://dujs.tu.kielce.pl/>) Ponadto Politechnika Świętokrzyska, w tym i WIŚGiE, realizuje projekt „Dziś Uczeń – Jutro Student” (wartość projektu z UW: 52 089 739,19 zł). Projekt jest realizowany w Partnerstwie z Uniwersytetem Jana Kochanowskiego – współorganizatorem zadań oraz 11 Powiatami woj. świętokrzyskiego. Oprócz tego w szkołach ponadpodstawowych w regionie oraz wybranych instytucjach znajdują się standy reklamowe promujące akcję (materiały zachęcające do studiowania w Kielcach). Innymi źródłami informacji na temat działania Wydziału oraz planowanych wydarzeń są materiały drukowane umieszczone w gablotach na korytarzach budynku. Zainteresowani mogą także przeczytać o nas w czasopiśmie „Student” (<https://tu.kielce.pl/kategoria/gazeta-student/>).

Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie

Biuro Promocji i Komunikacji odpowiada za politykę informacyjną PŚk, zajmując się umieszczaniem informacji, ich aktualizacją oraz monitoringiem skuteczności tej polityki. Wszelkie zmiany i aktualizacje są publikowane na stronie Uczelni na podstawie dostarczonych materiałów od poszczególnych jednostek i organów Uczelni. Aktualizacja prowadzona jest na bieżąco w zakresie poszczególnych kompetencji m.in. Dziekana Wydziału, Prodziekana ds. Studenckich, Dyrektora Naukowego Dyscypliny, Dyrektora Szkoły Doktorskiej, Uczelnianej Rady Studentów (**załącznik 1.9.13**). Studenci i pracownicy mają możliwość oceny dostępności publicznych źródeł informacji poprzez zgłaszanie uwag do pracowników Dziekanatu Wydziału lub bezpośrednio do władz Wydziału. Dodatkowo, po zakończeniu każdego semestru, opiekunowie poszczególnych roczników przeprowadzają anonimowe ankiety wśród studentów, w których ci mogą wyrazić swoje uwagi, także dotyczące dostępu do informacji publicznej. Każda uwaga dotycząca dostępności informacji jest rozpatrywana jak najszybciej, a ewentualne zmiany są wprowadzane. Treści na stronie są regularnie uzupełniane, aktualizowane i modyfikowane, poddawane przeglądowi nie rzadziej niż raz na początku każdego semestru. Za merytoryczną weryfikację treści publikowanych na stronie internetowej odpowiada Dziekan. Na jego wniosek i po jego akceptacji wszelkie informacje dotyczące oferty, zasad i warunków kształcenia na Wydziale, oraz wszelkie inne zmiany są wprowadzane na odpowiednie podstrony strony internetowej Uczelni przez Administratora Strony Internetowej Wydziału, wskazanego przez Dziekana.

Na WIŚGiE powołany jest Zespół ds. Promocji Wydziału oraz Pełnomocnik Dziekana ds. Promocji Wydziału. Pełnomocnika oraz całego zespołu jest organizowanie działań promocyjnych związanych z obszarem kształcenia, koordynacja działań związanych z komunikacją medialną oraz podejmowanie inicjatyw promocyjnych skierowanych do absolwentów Wydziału. Pełnomocnik na bieżąco monitoruje i udoskonala skuteczność swoich działań czego dowodem są reakcje osób śledzących profile społecznościowe Wydziału (studenci, absolwenci, kandydaci, jak również osoby niezwiązane z Wydziałem).

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Nie dotyczy

.....

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

Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny w Politechnice Świętokrzyskiej nad kierunkami studiów jest realizowany w oparciu o wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia (Uchwała Nr 388/20 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 8 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia Polityki jakości kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia (**załącznik 1.10.1a, b**). Polityka jakości kształcenia ma na celu zapewnić wysoką jakość kształcenia oraz mechanizmy jego monitorowania i doskonalenia.

Uczelniany system zapewnienia Jakości Kształcenia odnosi się do wszystkich poziomów kształcenia i jest zgodny ze strategią Rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej. Uwzględnia on potrzeby i oczekiwania studentów, ich przyszłych pracodawców oraz społeczności lokalnych, a także fakt, że wiedza i umiejętności, jakie wnoszą absolwenci pozwolą im w przyszłości na adaptację do zmieniających się warunków rynkowych, poprzez zrozumienie potrzeby ciągłego doksztalcania się.

Cele i zadania Systemu realizowane są na poziomie ogólnouczelnianym oraz wydziałowym. Nadzór nad funkcjonowaniem systemu na Uczelni sprawuje Rektor. W ramach Systemu na szczeblu ogólnouczelnianym działa także Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, inne ciała powołane przez Rektora dla realizacji zadań związanych z jakością kształcenia oraz przedstawiciele Samorządu Studenckiego.

Za zapewnienie jakości kształcenia na Wydziale odpowiadają:

- Dziekan, Prodziekani ds. Studenckich i Dydaktyki, Rada Wydziału,
- Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia,
- Komisje ds. Planów i Programów Studiów, w tym kierunku odnawialne źródła energii,
- Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia.

Dziekan, właściwy Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki sprawują nadzór organizacyjny i administracyjny nad procesem rekrutacyjnym i dydaktycznym na kierunku odnawialne źródła energii. Do kompetencji Rady Wydziału należy opiniowanie ogólnych kierunków działalności Wydziału w zakresie kształcenia i dydaktyki, planów i programów studiów. Pełni ona rolę nadzorczą nad przebiegiem procesu dydaktycznego. Zadaniem Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia jest m.in. gromadzenie dokumentacji wskazanej w standardach i procedurach zapewnienia jakości, przeprowadzanie audytów wewnętrznych dotyczących realizacji standardów i procedur zapewnienia jakości na Wydziale. Komisja ds. Planów i Programów studiów kierunku odnawialne źródła energii jest organem opiniodawczym dla Rady Wydziału i Dziekana w sprawach kierunków studiów. Odpowiedzialna jest ona za merytoryczny kształt programu nauczania, opiniowanie zmian kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, wnoszenie propozycji zmian w zakresie planów studiów i programów kształcenia oraz za opiniowanie pytań egzaminacyjnych na egzamin dyplomowy studiów I i II stopnia i wydawanie opinii w zakresie tworzenia i likwidacji kierunków studiów i specjalności na kierunku. Posiedzenie Komisji zwoływane jest na wniosek Dziekana nie rzadziej niż raz w roku akademickim.

Do współpracy w realizacji Standardów Zapewnienia Jakości Kształcenia działa Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia, powołana przez Dziekana Wydziału na kadencję 2024-2028, na podstawie § 8 ust.1 Załącznika do Uchwały Senatu Nr 388/20 z dnia 8 lipca 2020 r. (**załącznik 1.10.2**). Przewodniczącym Komisji jest Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia. W skład Komisji wchodzi nauczyciele akademicy reprezentujący jednostki organizacyjne wydziału realizujące zadania dydaktyczne, a także

przedstawiciele Wydziałowego Samorządu Studenckiego (**załącznik 1.10.3**). Przedstawiciele studentów, którzy ukończyli studia w czasie trwania kadencji Komisji, zastępowani są innymi, wytypowanymi przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego. Do zadań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia należy nadzór i koordynacja prac związanych z wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu.

Zapewnienie jakości kształcenia na Wydziale polega na systematycznej analizie i ocenie poszczególnych obszarów Uczelnianych Standardów. Do realizacji celów wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia Zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. zostały przyjęte uczelniane procedury, instrukcje i wzory formularzy (**załącznik 1.10.4a,b,c,d,e,f**). Rada Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej raz w roku akademickim na jednym ze swoich posiedzeń poddaje analizie i ocenie działania związane z jakością kształcenia na Wydziale, wykorzystując informacje zgromadzone w wyniku stosowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Sprawozdanie z działalności Wydziału w zakresie zapewnienia jakości kształcenia wraz z propozycjami udoskonalenia procesu kształcenia przygotowane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia prezentuje Dziekan Wydziału na listopadowym posiedzeniu rady wydziału. Sprawozdanie z działań Wydziału w zakresie zapewnienia jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki, przekazywane jest Prorektorowi ds. Studenckich i Dydaktyki w terminie do 20 listopada każdego roku akademickiego. Sprawozdania dostępne są na stronie <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>. Przykładowe sprawozdanie za rok akademicki 2023/2024 zamieszczono w **załączniku 1.10.5**.

Na podstawie sprawozdań Wydziałowych przygotowywana jest przez Prorektora ds. Studenckich i Dydaktyki analiza funkcjonowania uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej. Oceny funkcjonowania Uczelnianego Systemu Jakości Kształcenia dokonuje Senat Politechniki Świętokrzyskiej Uchwałą Senatu (**załącznik 1.10.6a, b**) w każdym roku akademickim na posiedzeniu w grudniu w odniesieniu do minionego roku akademickiego, na podstawie Raportu przedstawionego przez Prorektora ds. Studenckich i Dydaktyki.

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Zasady opracowania programu studiów dla nowego kierunku oraz wprowadzenia zmian w programie studiów dla realizowanego kierunku, w tym zmian w przedmiotach, modułach oraz efektach uczenia się odbywa się zgodnie z Uchwałą Nr 111/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 czerwca 2021 r. zmieniającą Uchwałą Nr 234/19 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 3 lipca 2019 r. i Uchwałą Senatu Nr 198/19 z dnia 29 maja 2019 r. w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów (**załącznik 1.2.7a, b, c**) oraz Zarządzeniem Nr 22/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 14 lutego 2023r. zmieniające Zarządzenie Rektora Nr 35/19 w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów (**załącznik 1.2.8 a,b,c,d**).

Za zatwierdzenie nowego programu studiów lub zmian w realizowanym programie studiów odpowiedzialny jest Senat Politechniki Świętokrzyskiej po uprzednim złożeniu przez dziekana Wydziału wniosku zaopiniowanego przez Radę Wydziału o utworzenie nowego programu lub proponowanych zmian.

Zgodnie z zarządzeniem Nr 22/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej w przypadku zmian w karcie przedmiotu dotyczących elementów niestanowiących integralnej części programu studiów, koordynator przedmiotu (tj. osoba aktualnie odpowiedzialna za merytoryczną realizację danych zajęć) przesyła zaktualizowaną i zatwierdzoną przez dziekana kartę przedmiotu do opublikowania na stronie internetowej wydziału oraz do wiadomości właściwego Prodziekana ds. studenckich i dydaktyki.

W zakresie zmian w karcie przedmiotu dotyczących elementów objętych programem studiów stosuje się pkt 3.4 procedury P 1, o której mowa w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚK Nr 88/22 z dnia

3 października 2022 r. w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia ([załącznik 1.10.4b](#)).

Na Wydziale program studiów podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu w zakresie:

- zgodności programu z obowiązującymi przepisami,
- aktualności i adekwatności zakładanych efektów uczenia się do obecnego stanu wiedzy lub zapotrzebowania rynku pracy,
- aktualności i adekwatności przedmiotów przewidzianych programem i ich treści, do zakładanych efektów uczenia się,
- prawidłowości i adekwatności zasad weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

W celu doskonalenia programu studiów dokonuje się w nim zmian. Ewentualne zmiany mogą dotyczyć łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w aktualnym programie studiów. Zmiany w programach studiów są wprowadzane z początkiem nowego cyklu kształcenia z wyjątkiem zmian dotyczących doboru treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć uwzględniających najnowsze osiągnięcia naukowe, zmian koniecznych do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną oraz zmian wynikających dostosowania programu studiów do obowiązujących przepisów.

Projektowanie zmian w realizowanym programie studiów odbywa się w ramach działalności Komisji ds. Planów i Programów Studiów. Wprowadzenie zmian w programie studiów wymaga także zasięgnięcia opinii samorządu studenckiego.

Zgodnie z Uchwałą Nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, opinia w sprawie wprowadzenia do programów studiów możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik na odległość, program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku odnawialne źródła energii umożliwia prowadzenie zajęć na odległość ([załącznik 1.1.8](#)). Zasady organizacji tych zajęć reguluje Zarządzenie Nr 84/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 15 września 2023 r. w sprawie zasad organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ([załącznik 1.1.7a](#)) i Zarządzenie Nr 58/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 23 maja 2024r. ([załącznik 1.1.7 b](#)). Realizowanie programu studiów w trybie uczenia się na odległość umożliwiają nowoczesne rozwiązania informacyjno – komunikacyjne w szczególności komunikatory (eduMEET, Webex Meetings). Na Wydziale zajęcia odbywają się w trybie stacjonarnym natomiast forma zdalna stanowi wsparcie w procesie kształcenia i odnosi się do wybranych: wykładów na studiach niestacjonarnych w piątki, konsultacji.

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Monitorowanie programu studiów i procesu nauczania odbywa się systematycznie i na wielu poziomach zgodnie z procedurą P3, o której mowa w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia ([załącznik 1.10.4 b](#)).

Zgodnie z procedurą P3 na Wydziale dokonuje się przeglądu, analizy i oceny dokumentacji dotyczącej kierunków zwracając szczególną uwagę na ogólną charakterystykę kierunku studiów, plany studiów, karty przedmiotów, efekty uczenia się, pytania na egzamin dyplomowy. Ponadto przeprowadza się analizę i ocenę zasad realizacji programów studiów w zakresie wymagań stawianych pracą dyplomowym, promotorom prac dyplomowych, liczby prac dyplomowych przypadających na jednego nauczyciela w danym roku akademickim, a w przypadku oceny negatywnej przedstawia propozycje zmian. Oceny tej dokonuje prodziekan ds. studenckich i dydaktyki. Jest ona udokumentowana wpisami w formularzu oceny zasad realizacji obowiązującego programu studiów (Formularz nr 4 zamieszczony

w załączniku nr 3 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 - [załącznik 1.10.4 d](#)). Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu.

Ponadto proces kształcenia podlega bieżącej analizie i ocenie w oparciu o następujące źródła informacji:

- wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych,
- ocenę nauczycieli akademickich, na podstawie ankiet wypełnianych przez studentów w systemie USOS, zgodnie z instrukcją I2 zamieszczoną w załączniku Nr 2 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. ([załącznik 1.10.4 c](#)),
- raporty opiekunów grup studenckich ze spotkań ze studentami.

Powyższe działania prowadzone są zgodnie z Procedurą P4 zamieszczoną w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia ([załącznik 1.10.4 b](#)).

W systemie zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale dużą rolę odgrywają studenci. Mają oni możliwość oceny nauczycieli akademickich, wypełniając anonimową ankietę w systemie USOS. Ponadto na spotkaniach z opiekunami grup studenckich dokonują oceny procesu dydaktycznego. Studenci oceniają sposób prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich, ich umiejętność przekazywania wiedzy, punktualność, stosunek do studenta itp. Wskazują również elementy organizacyjne, techniczne i systemowe procesu dydaktycznego, które należałoby zmienić, czy też usprawnić. Uwagi studentów do procesu dydaktycznego zamieszczane są w protokołach wypełnianych przez opiekunów grup studenckich. Następnie omawiane i analizowane na zebraniu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i przekazywane dziekanowi wydziału w celu podjęcia ewentualnych działań naprawczych. Dziekan co najmniej raz w roku spotyka się ze studentami w celu poinformowania ich o stanie i zmianach w systemie jakości kształcenia oraz w celu analizy uwag do procesu dydaktycznego i przedstawienia podjętych na wydziale działań naprawczych.

Bardzo ważnym elementem w podwyższaniu jakości kształcenia na Wydziale są badania losów zawodowych absolwentów. Badania prowadzone są przed przystąpieniem studentów do obrony pracy dyplomowej (prebadania) i po roku do pięciu lat od ukończenia studiów. Odgrywają one istotną rolę w dostosowaniu oferty edukacyjnej do współczesnego rynku pracy.

W celu doskonalenia jakości procesu dyplomowania na Wydziale powołano Komisję ds. Oceny Prac Dyplomowych. Zadaniem komisji jest sprawdzanie i weryfikacja prac powstałych w ramach procesu dyplomowania na I i II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kierunków studiów realizowanych na Wydziale, w tym odnawialne źródła energii. Regulamin pracy komisji przedstawiono w [załączniku 1.10.7a](#). Zgodnie z regulaminem każda praca dyplomowa wybrana do weryfikacji oceniana jest w zespole trzyosobowym. W ramach prowadzonej weryfikacji wypełniane są dwa formularze tj. formularz oceny pracy dyplomowej ([załącznik 1.10.7 b](#)), wypełniany przez zespół i formularz oceny prac dyplomowych dla danego kierunku i poziomu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych ([załącznik 1.10.7 c](#)), wypełniany przez członków komisji. Na podstawie karty oceny prac dyplomowych dla danego kierunku komisja sporządza sprawozdanie końcowe wraz z uwagami i wnioskami wynikającymi z przeprowadzonej oceny i przekazuje do Dziekana Wydziału ([załącznik 1.10.7 d](#)).

W ramach monitorowania i doskonalenia procesu realizacji standardów akademickich prowadzona jest analiza mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych, awansów naukowych i doskonalenia kadry dydaktycznej. Wykazy osób z informacją o odbytych stażach i stypendiach naukowych, szkoleniach oraz liczby nauczycieli akademickich którzy uzyskali stopnie i tytuły naukowe przedstawiane są w rocznym sprawozdaniu z działalności Wydziału w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia.

Analizie i monitorowaniu podlegają także wyniki rekrutacji na studia. W Politechnice Świętokrzyskiej przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie ustalone warunki i kryteria kwalifikacji

kandydatów. Rekrutacja na studia stacjonarne i niestacjonarne na Wydziale prowadzona jest przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną zgodnie z zasadami przyjęć na studia określonymi Uchwałami Senatu Politechniki Świętokrzyskiej w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w danym roku akademickim oraz stosownymi Zarządzeniami Rektora Politechniki Świętokrzyskiej.

W załączeniu przedstawiono Uchwały Senatu dotyczące rekrutacji na rok akademicki 2024/2025 ([załączniki 1.3.1 a, b](#)).

Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Sposoby osiągnięcia efektów uczenia uregulowane są w Regulaminie studiów ([załącznik 1.2.12](#)), a także w uczelnianych procedurach systemu zapewnienia jakości kształcenia tj. procedura P1 „Weryfikacja efektów uczenia się na poziomie przedmiotu”, procedura P2 „ Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania na studiach pierwszego i drugiego stopnia”. Procedury te zamieszczone są w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. ([załącznik 1.10.4b](#)).

Za ocenę osiągnięcia efektów uczenia się jest odpowiedzialny nauczyciel akademicki w ramach prowadzonych zajęć z danego przedmiotu. Osiągnięte efekty uczenia się dokumentowane są ocenami cząstkowymi, które dokumentowane są w notatkach nauczyciela akademickiego oraz oceną końcową, która wpisywana jest do protokołu zaliczeń przedmiotu w systemie USOS. Dodatkowo dokumentami są wykonane przez studentów projekty, sprawozdania, referaty, prace i prezentacje oraz napisane kolokwia i egzaminy. Dokumentacja osiągniętych efektów uczenia się, w postaci różnego rodzaju prac oraz ocen cząstkowych, znajduje się u nauczyciela akademickiego, natomiast oceny końcowe zamieszczone są w protokołach.

Ponadto po zakończeniu semestru każdy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do wypełnienia formularza raportu oceny osiągnięcia efektów uczenia się w ramach prowadzonych zajęć z danego przedmiotu tj. formularza nr 1, który zamieszczony jest w Załączniku Nr 3 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 ([załącznik 1.10.4 d](#)). W formularzu tym nauczyciel akademicki może przedstawić wnioski doskonalące przebieg procesu kształcenia w celu podniesienia stopnia osiągniętych efektów uczenia się oraz sugestie dotyczące modyfikacji programu studiów. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia analizuje raporty oceny osiągnięcia efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów i ewentualne wnioski zmian składa do dziekana. Wnioski zmian w programach studiów przedstawiane przez pełnomocnika dziekana ds. jakości kształcenia dyskutowane są na posiedzeniach Komisji ds. Planów i Programów Studiów.

Od roku akademickiego 2015/2016 na Wydziale przeprowadza się analizę przebiegu sesji w postaci analizy ocen uzyskanych przez studentów w czasie sesji egzaminacyjnej. W analizie przebiegu sesji określa się liczbę danych ocen (niedostateczny, dostateczny, dostateczny z plusem, dobry, dobry z plusem bardzo dobry) i ich udział procentowy, w podziale na kierunki kształcenia, stopnie studiów i ich rodzaje. Liczona jest również średnia ocen dla danego kierunku, stopnia i rodzaju studiów. Na podstawie przeprowadzonej analizy ocen uznano wyniki sesji egzaminacyjnych w tych latach za satysfakcjonujące i wskazujące na osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się realizowana jest również podczas praktyk w ramach których weryfikowana jest wiedza teoretyczna studenta, jego przygotowanie do pracy zespołowej, kompetencje inżynierskie. Nabycie przez studenta zakładanych efektów uczenia się podczas 4 tygodniowej praktyki zawodowej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych kierunku odnawialne źródła energii potwierdza Wydziałowy Kierownik Praktyk Studenckich dla danego kierunku. Weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się dokonuje on na podstawie rozmów ze studentami i analizy sprawozdań z odbytej praktyki poświadczonych przez opiekuna zakładowego pieczęcią i podpisem.

Ostateczna weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na etapie realizacji pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego, co udokumentowane jest pracą, stosownymi protokołami oraz uzyskanym przez studenta dyplomem ukończenia studiów.

W Politechnice Świętokrzyskiej dokumentowanie przebiegu studiów oraz obsługę toku studiów prowadzi się również w systemie informatycznym zwanym Uniwersytecki Systemem Obsługi Studiów (USOS).

Zakres, forma udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

W opracowaniu efektów uczenia się jak również planów i programów studiów oraz systematycznej ocenie i weryfikacji zakładanych efektów podczas kształcenia na Wydziale, w tym kierunku odnawialne źródła energii aktywny udział biorą interesariusze wewnętrzni jak również Zespół Konsultacyjny tzw. interesariusze zewnętrzni (**załącznik 1.1.12a, b, c**).

Udział nauczycieli akademickich na rzecz jakości kształcenia, jest realizowany w pracach Komisji i Rad Wydziałów w zakresie tworzenia, realizacji i weryfikowaniu efektów uczenia się.

Studenci jako interesariusze wewnętrzni biorą udział w procesie określania i weryfikacji zakładanych efektów uczenia się na kilku poziomach. Po pierwsze w ramach udziału w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, w Komisjach Programowych, w posiedzeniach Rady Wydziału oraz Senatu. Ponadto wszyscy studenci wyrażają swoje opinie w ramach systematycznie prowadzonych ocen procesu kształcenia. Studenci wskazują także treści programowe, które chcieliby wprowadzić do procesu kształcenia i zwracają uwagę na nowe trendy występujące na rynku pracy.

W celu dostosowania kierunkowych efektów uczenia się do potrzeb rynku pracy w Politechnice Świętokrzyskiej oraz na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej jak również przy tworzeniu programów kształcenia zasięga się opinii pracodawców wchodzących w skład Zespołu Konsultacyjnego.

Zespół Konsultacyjny, reprezentujący podmioty gospodarcze, instytucje państwowe i społeczne zainteresowane efektami kształcenia absolwentów WIŚGE, został powołany na wniosek Rady Wydziału przez Rektora Politechniki Świętokrzyskiej (**załącznik 1.1.12a, b, c**). Władze Wydziału sprecyzowały oczekiwania od Zespołu Konsultacyjnego dotyczące:

- wsparcia na etapie realizacji planów, programów i założonych efektów uczeni poprzez uwagi, przedstawienie stanowiska w sprawie wyboru przedmiotów, wymiarów godzinowych,
- weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się,
- oceny skuteczności realizacji programów oraz propozycje korekt i zmian,
- oceny czy program studiów spełnia wymagania pracodawców,
- propozycji do prowadzenia wybranych zajęć,
- propozycji do tematyki szkoleń doksztalających dla studentów,
- współpracy przy wyborze tematyki prac dyplomowych,
- współpracy przy realizacji praktyk zawodowych.

Spotkania Władz Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi, którzy wchodzi w skład Zespołu Konsultacyjnego procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, odbywają się nie rzadziej niż raz na dwa lata. Uwagi, wskazówki, sugestie przekazywane są Komisjom Programowym w celu wprowadzenia stosownych korekt w planach i programach kształcenia oraz sposobach weryfikacji efektów uczenia się.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi odbywa się również na etapie realizacji praktyki zawodowej studentów WIŚGiE. Pracodawcy przyjmujący studentów na praktykę akceptują program praktyki, a podpisując sprawozdanie z praktyki wyrażają swoją opinię na temat zrealizowanych zadań i osiągniętych efektów uczenia się.

Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku

W procesie podnoszenia jakości kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej bardzo dużą wagę przywiązuje się do ocen podmiotów zewnętrznych tj. Polskiej Komisji Akredytacyjnej i Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych KAUT. Władze Wydziału analizują opinie oraz zalecenia i rekomendacje podmiotów zewnętrznych. Kierunek odnawialne źródła energii nie był wizytowany przez Polską Komisję Akredytacyjną.

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

nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

W roku 2017 Politechnika Świętokrzyska uzyskała pozytywną ocenę Najwyższej Izby Kontroli (NIK) w zakresie działań Uczelni w celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia (**załącznik 1.10.8**). Badaniu poddano: system zapewnienia jakości kształcenia, wyniki egzaminu maturalnego z matematyki i innych przedmiotów osób przyjętych na studia, liczbę kandydatów i osób przyjętych na studia, terminowość bronięcia prac dyplomowych, roczny wymiar pensum nauczycieli akademickich, liczbę osób zatrudnionych na stanowiskach dydaktycznych, ocenę nauczycieli akademickich i inne.

W wystąpieniu pokontrolnym NIK zwrócono pozytywną uwagę, iż Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej w celu zapewnienia odpowiedniej Jakości Kształcenia podejmuje w każdym roku akademickim działania naprawcze. Dziekan Wydziału przeprowadza rozmowy z pracownikami, co do których studenci zgłosili uwagi krytyczne w wypełnianych ankietach, dotyczących oceny procesu dydaktycznego. NIK zwróciła również uwagę, że Wydział analizuje oceny uzyskiwane przez studentów w czasie sesji egzaminacyjnych.

.....

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>Mocne strony</p> <p>Program kształcenia dostosowany do potrzeb rynku pracy, powiązany z badaniami naukowymi realizowanymi na WIŚGiE</p> <p>Wykwalifikowana kadra naukowo-dydaktyczna, zaangażowana w proces kształcenia</p> <p>Nowoczesna infrastruktura naukowo-dydaktyczna: budynki wyposażone w nowoczesne sale dydaktyczne oraz dobrze wyposażone laboratoria specjalistyczne. Dostęp do nowoczesnej, z informatyzowanej Biblioteki</p> <p>Stały monitoring jakości kształcenia</p> <p>Uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora oraz stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka</p>	<p>Słabe strony</p> <p>Niewielkie zainteresowanie studentów wymianą międzynarodową oraz brak kandydatów na studia anglojęzyczne</p> <p>Niska skuteczność składanych wniosków o projekty badawcze</p> <p>Malejąca liczba pracowników ze stopniem magistra i doktorantów</p> <p>Stały wzrost kosztów eksploatacji aparatury kontrolno-pomiarowej</p>
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <p>Rosnące zapotrzebowanie na wykwalifikowaną kadrę inżynierską na potrzeby realizacji procesu inwestycyjnego</p> <p>Coraz szersza współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym</p> <p>Możliwość ubiegania się o finansowanie działalności naukowej i dydaktycznej ze środków Unii Europejskiej w ramach ogłaszanych konkursów</p>	<p>Zagrożenia</p> <p>Malejąca liczba kandydatów na studia</p> <p>Obniżający się poziom przygotowania kandydatów na studia</p> <p>Malejąca subwencja dla PŚk, a tym samym dla WIŚGiE</p> <p>Niekorzystne tendencje demograficzne miasta Kielce i regionu świętokrzyskiego</p> <p>Słabo rozwinięta infrastruktura przemysłowa regionu świętokrzyskiego</p>

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	41	18	36	24
	II	40	17	29	14
	III	14	16	13	14
	IV	21	27	-	14
II stopnia	I	14	12	-	-
	II	-	-	-	-
Razem:		130	90	78	66

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech 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	2021	38	14	-	-
	2022	36	19	-	-
	2023	33	10	36	7
II stopnia	2021	14	8	-	-
	2022	14	12	-	-
	2023	13	12	-	-

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Razem:	148	75	36	7
--------	-----	----	----	---

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku inżynieria środowiska, 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.)⁴

Studia I stopnia stacjonarne i niestacjonarne 2024/2025

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
	studia stacjonarne I stopnia	studia niestacjonarne I stopnia
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 sem. 210 ECTS	8 sem. 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	2630	1554
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	112,4 ECTS	71,2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	135 ECTS	
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	5 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	65 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 ECTS	4 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	4 tyg./160 h	4 tyg./160 h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60 h	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁶ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów / łączna liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	135
--	-----

Studia II stopnia stacjonarne i niestacjonarne 2024/2025.

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
	studia stacjonarne II stopnia	studia niestacjonarne II stopnia
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 sem. 93 ECTS	4 sem. 93 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁷	1125 h.	677 h.
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	49.6 ECTS	31.6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	66 ECTS	
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	5 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	33ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁸	nie dotyczy	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	nie dotyczy	nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		

⁷ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁸ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów / łączna liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	67 ECTS
--	---------

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁹

Studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne 2024/2025, w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		Stacjo- narne	Niestacjo- narne	
Podstawy energetyki	w, ćw	30	18	2
Termodynamika techniczna	w, p	30	18	2
Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych	w, p	30	18	2
Geodezja i fotogrametria	w, lab	30	18	2
Budownictwo i fizyka budowli	w, p	60	36	4
Wymiana ciepła i masy	w, lab	30	18	2
Geotechnika	w, ćw, lab	60	36	5
Sieci sanitarne i gazowe	w, ćw, p	60	36	5
Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę	w, p	60	36	4
Pompy ciepła	w, p	30	18	3
Podstawy energetyki słonecznej	w, ćw	45	27	4
Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	w, lab	30	19	2
Systemy pomiarowe OZE	w	15	9	1
Biopaliwa i paliwa alternatywne	w, ćw	30	18	2
Ogrzewnictwo	w, ćw, p	60	36	5
Wentylacja i klimatyzacja	w, ćw, p	60	36	5

⁹ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Instalacje z pompami ciepła	w, p	45	27	3
Instalacje hybrydowe z pompami ciepła	w, p			
Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne	w, p	60	36	5
Instalacje fotowoltaiczne w układach hybrydowych	w, p			
Inżynieria wodna z elementami hydrologii	w, p	60	36	4
Budownictwo pasywne i autonomiczne	w, p	45	27	4
Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych	w	15	9	1
Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych	w	15	9	1
Biogazownie	w, lab, p	45	28	3
Energetyka wiatrowa	w, ćw	45	27	3
Energetyka wodna	w, p	60	36	5
Małe elektrownie wodne	w, p			
Systemy przetwarzania i magazyn. energii	w, p	30	18	2
Instalacje grzewcze	w, p	45	27	3
Układy grzewczo-wentylacyjne	w, p			
Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	w, p	45	27	4
Budownictwo wodne	w, p	30	18	2
Bezwykopowa budowa sieci podziemnych	w, p			
Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne	w, lab, p	45	28	4
Energetyczne wykorzystanie biogazu	w, p	30	18	3
Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniach	w, p			
Renewable energy	w	15	9	2
Engineering thermodynamics	w			
Projektowanie instalacji zasilanych z OZE	w, p	45	27	4
Sieci i instalacje gazowe	w, p	30	18	2

Użytkowanie i oszczędność energii	w, ćw	30	18	2
Układy kogeneracyjne	w, p	45	27	4
Geotermia	w, ćw	30	18	2
Charakterystyka energetyczna budynku	w, ćw, p	60	36	5
Audyt energetyczny	w, ćw, p			
Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych	w, ćw	30	18	2
Ocena sprawności maszyn cieplnych	w, ćw			
Metody magazynowania energii cieplnej	w, ćw			
Praca dyplomowa				15
Razem:		1560	939	135

Studia II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne, w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma / formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Słoneczne instalacje ciepłe	w, p	60	36	4
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE	w, lab	30	18	2
Magazynowanie energii	w, lab	30	18	2
Hybrydowe węzły ciepłe	w, p	30	18	2
Wentylacja pożarowa i przemysłowa	w, p	30	18	2
Instalacje c.w.u. zasilanej z OZE	w, p	45	27	3
Urządzenia grzewcze i wentylacyjne	w, p	30	18	2
Armatura i wyposażenie instalacji OZE	w, p			
Technologie ogniw fotowoltaicznych	w, p			
Sprawność termodynamiczna maszyn cieplnych	w, p			
Eksploatacja systemów OZE	w, p	45	27	3
Ogrzewanie pasywne	w, p	30	18	2

Energooszczędne instalacje wentylacyjne	w, p	30	18	2
Systemy chłodnicze	w, p	30	18	2
Projektowanie instalacji wewnętrznych	w, p	45	27	3
Ciepłownie i sieci ciepłownicze	w, p	45	27	3
Gruntowe wymienniki ciepła	w, p	45	27	3
Audyt efektywności energetycznej	p	45	27	2
Technologie odzysku energii	w, p	45	27	3
Aktywne i pasyw.syst.energ.słon.w bud.	w, p	30	18	2
Optymalizacja zużycia energii	w, p			
Systemy zarządzania energią	w, p			
Układy kogeneracyjne z OZE	w, p			
Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych	w, p			
Refrigeration and air conditioning devices.	p	15	9	1
Renewable energy heating systems.	p			
Heat generation devices for heating systems.	p			
The conversion of biomass to energy	p			
Sieci gazowe	w	15	9	1
Instalacje wewnętrzne zasilane z OZE	w, p	35	21	2
Praca dyplomowa				20
Razem:		710	426	66

**Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela¹⁰**

Studia I stopnia, stacjonarne 2024/2025, w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjona rne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹¹
Semestr 1				
Elektrotechnika i urządzenia elektryczne	w, ćw, lab	60	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Antoni Różowicz
Geodezja i fotogrametria	w, lab	30	2	Dr inż. Ihor Romanyszyn, mgr inż. Anna Michałek
Semestr 2				
Podstawy energetyki	w, ćw	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak, mgr inż. Mariola Starzomska
Podstawy systemu OZE	w, ćw			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Termodynamika techniczna	w, p	60	4	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych	w, lab	30	2	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Budownictwo i fizyka budowli	w, p	60	4	Prof. dr hab. inż. Jerzy Zbigniew Piotrowski, mgr inż. Mariola Starzomska
Mechanika płynów i hydraulika	w, lab, p	45	3	Dr Andrzej Migaszewski
Semestr 3				
Geotechnika	w, lab	60	5	Dr inż. Katarzyna Kurpias-Warianek
Sieci sanitarne i gazowe	w, ćw, p	60	4	Dr inż. Agata Zwierzchowska

¹⁰ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

¹¹ Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę	w, p	60	5	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Pompy ciepła	w, p	30	2	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Mariola Starzomska
Podstawy energetyki słonecznej	w, ćw	45	4	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Michał Paszkiwicz
Systemy pomiarowe OZE	w	15	2	Dr inż. Sylwia Wciślik
Biopaliwa i paliwa alternatywne	w, ćw	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Jolanta Latosińska
Semestr 4				
Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	w, lab	30	2	Dr Magdalena Woźniak
Ogrzewnictwo	w, ćw, p	60	5	Dr inż. Beata Galiszewska, mgr inż. Mariola Starzomska
Wentylacja i klimatyzacja	w, ćw, p	60	5	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender- Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Instalacje z pompami ciepła	w, p	45	3	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, dr inż. Beata Galiszewska
Instalacje hybrydowe z pompami ciepła	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne	w, p	60	5	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Systemy fotowoltaiczne w układach hybrydowych	w, p			Dr inż. Katarzyna Stokowiec
Inżynieria wodna z elementami hydrologii	w, p	60	4	Dr inż. Jarosław Górski
Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych	w	15	2	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych	w			Dr inż. Justyna Lisowska
Semestr 5				
Biogazownie	w, lab	45	3	Dr Magdalena Woźniak

Energetyka wiatrowa	w, ćw	45	3	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Energetyka wodna	w, p	60	5	Dr inż. Jarosław Górski Dr Andrzej Migaszewski
Małe elektrownie wodne	w, p			Dr Andrzej Migaszewski
Systemy przetwarzania i magazyn. energii	w, p	30	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	w, p	45	2	Dr inż. Justyna Lisowska, dr inż. Robert Kowalik
Budownictwo wodne	w, p	60	4	Dr inż. Jarosław Górski
Bezwykopowa budowa sieci podziemnych	w, p			Dr inż. Agata Zwierzchowska
Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz
Energetyczne wykorzystanie biogazu	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Jolanta Latosińska
Renewable energy	w	15	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender- Świercz
Engineering thermodynamics	w			Dr hab inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Semestr 6				
Instalacje grzewcze	w, p	45	3	Dr inż. Sylwia Wciślik
Układy grzewczo-wentylacyjne	w, p			Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne	w, lab, p	45	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz
Projektowanie instalacji zasilanych z OZE	w, p	45	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Budownictwo pasywne i autonomiczne	w, p			Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak

Sieci i instalacje gazowe	w, p	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Użytkowanie i oszczędność energii	w	60	4	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
GIS w OZE	w, p			Dr Maciej Hajdukiewicz
Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Sebastian Różowicz
Układy kogeneracyjne	w, p	45	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Semestr 7				
Charakterystyka energetyczna budynku	w, ćw, p	60	5	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
Audyt energetyczny	w, ćw, p			Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych	w, p	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Turbozespoły w OZE	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Ocena sprawności maszyn cieplnych	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Metody magazynowania energii cieplnej	w, p			Dr inż. Katarzyna Stokowiec
Praktyka zawodowa	-	160	4	-
Praca dyplomowa	-	-	-	-
Razem:		1665+ 160 h	147 ECTS	

Studia I stopnia, niestacjonarne, 2024/2025 w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma / formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹²
Semestr 1				
Elektrotechnika i urządzenia elektryczne	w, ćw, lab	36	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Antoni Różowicz
Semestr 2				
Podstawy energetyki	w, ćw	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak, mgr inż. Mariola Starzomska
Podstawy systemu OZE	w, ćw			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Termodynamika techniczna	w, p	36	4	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Budownictwo i fizyka budowli	w, p	36	4	Prof. dr hab. inż. Jerzy Zbigniew Piotrowski, mgr inż. Mariola Starzomska
Semestr 3				
Sieci sanitarne i gazowe	w, ćw, p	36	4	Dr inż. Agata Zwierzchowska
Podstawy energetyki słonecznej	w, ćw	27	4	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Teoretyczne podstawy działania maszyn cieplnych	w, lab	18	2	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Geodezja i fotogrametria	w, lab	19	2	Dr inż. Ihor Romanyszyn, mgr inż. Anna Michałek

¹² Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	w, lab	19	2	Dr Magdalena Woźniak
Systemy pomiarowe OZE	w	9	2	Dr inż. Sylwia Wciślik
Biopaliwa i paliwa alternatywne	w, ćw	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Jolanta Latosińska
Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	w, lab	19	2	Dr Magdalena Woźniak
Semestr 4				
Pompy ciepła	w, p	18	2	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Mariola Starzomska
Spalanie biomasy, kotłownie na biomasę	w, p	36	5	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Mechanika płynów i hydraulika	w, lab, p	28	3	Dr Andrzej Migaszewski
Ogrzewnictwo	w, ćw, p	36	5	Dr inż. Beata Galiszewska, mgr inż. Mariola Starzomska
Wentylacja i klimatyzacja	w, ćw, p	36	5	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender- Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Instalacje z pompami ciepła	w, p	27	3	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, dr inż. Beata Galiszewska
Instalacje hybrydowe z pompami ciepła	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Podstawy projektowania słonecznych układów grzewczych	w	9	2	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych	w			Dr inż. Justyna Lisowska
Semestr 5				
Biogazownie	w, lab	28	3	Dr Magdalena Woźniak
Inżynieria wodna z elementami hydrologii	w, p	36	4	Dr inż. Jarosław Górski

Energetyka wiatrowa	w, ćw	27	3	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Geotechnika	w, lab	36	5	Dr inż. Katarzyna Kurpias-Warianek
Instalacje fototermiczne i fotowoltaiczne	w, p	36	5	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Systemy fotowoltaiczne w układach hybrydowych	w, p			Dr inż. Katarzyna Stokowiec
Budownictwo wodne	w, p	36	4	Dr inż. Jarosław Górski
Bezwykopowa budowa sieci podziemnych	w, p			Dr inż. Agata Zwierzchowska
Podstawy tworzenia mikroklimatu w pomieszczeniu	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz
Energetyczne wykorzystanie biogazu	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Jolanta Latosińska
Renewable energy	w	9	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender- Świercz
Engineering thermodynamics	w			Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Semestr 6				
Instalacje grzewcze	w, p	27	3	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Paulina Berezowska-Kominek
Układy grzewczo-wentylacyjne	w, p			Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Energetyka wodna	w, p	36	5	Dr inż. Jarosław Górski
Małe elektrownie wodne	w, p			Dr Andrzej Migaszewski
Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	w, p	27	2	Dr inż. Justyna Lisowska, dr inż. Robert Kowalik

Budownictwo pasywne i autonomiczne	w, p			Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Użytkowanie i oszczędność energii	w	36	4	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
GIS w OZE	w, p			Dr Maciej Hajdukiewicz
Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Sebastian Różowicz
Semestr 7				
Systemy przetwarzania i magazyn. energii	w, p	18	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Układy kogeneracyjne	w, p	27	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Sieci i instalacje gazowe	w, p	18	2	Dr inż. Agata Zwierzchowska
Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne	w, lab, p	28	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz
Projektowanie instalacji zasilanych z OZE	w, p	27	4	Dr hab. inż. Hanna Koshlak prof. PŚk
Semestr 8				
Charakterystyka energetyczna budynku	w, ćw, p	36	5	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
Audyt energetyczny	w, ćw, p			Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
Optymalizacja hybrydowych węzłów cieplnych	w, p	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Turbozespoły w OZE	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Ocena sprawności maszyn cieplnych	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko

Metody magazynowania energii cieplnej	w, p			Dr inż. Katarzyna Stokowiec
Praktyka zawodowa	-	160	4	-
Praca dyplomowa	-	-	-	-
Razem:		1004+ 160 h	147 ECTS	

Studia II stopnia, stacjonarne, 2024/2025, w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma / formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹³
Semestr 1				
Słoneczne instalacje ciepłe	w, p	60	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman, dr inż. Sylwia Wcislik, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE	w, lab	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Hybrydowe węzły ciepłe	w, p	30	2	Dr hab. inż. Hanna Koshlak prof. PŚk, mgr inż. Paweł Lesiak
Magazynowanie energii	w, p	30	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Wentylacja pożarowa i przemysłowa	w, p	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Instalacje c.w.u. zasilanej z OZE	w, p	45	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Katarzyna Stokowiec

¹³ Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Urządzenia grzewcze i wentylacyjne	w, p	60	4	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Armatura i wyposażenie instalacji OZE	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Technologie ogniw fotowoltaicznych	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Gospodarka w obiegu zamkniętym	w, p			Dr Magdalena Woźniak
Sprawność termodynamiczna maszyn cieplnych	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Semestr 2				
Eksploatacja systemów OZE	w, p	45	3	Dr inż. Piotr Kurp
Ogrzewanie pasywne	w, p	30	2	Dr inż. Beata Galiszewska
Energooszczędne instalacje wentylacyjne	w, p	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Systemy chłodnicze	w, p	30	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Projektowanie instalacji wewnętrznych	w, p	45	3	Dr inż. Justyna Lisowska
Gruntowe wymienniki ciepła	w, p	45	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Ciepłownie i sieci ciepłownicze	w	30	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Audyt efektywności energetycznej	p	45	2	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
Technologie odzysku energii	w, p	45	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Jolanta Latosińska, dr Magdalena Woźniak
Automatyka budynków inteligentnych	w, p	60	4	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko

Aktywne i pasywne systemy energetyki słonecznej w budownictwie	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Optymalizacja zużycia energii	w, p			Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Mariola Starzomska
Systemy zarządzania energią	w, p			Mgr inż. Kamil Paduszyński
Układy kogeneracyjne zasilane z OZE	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Optymalizacja węzłów cieplnych	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Refrigeration and air conditioning devices	p	15	1	Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Renewable energy heating systems	p			Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Heat generation devices for heating systems	p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
The conversion of biomass to energy	p			Prof. dr hab. Katarzyna Zarębska
Semestr 3				
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	w	15	1	Dr inż. Urszula Kubicka
Projektowanie w technologii BIM	w, p	45	3	Dr hab. inż. Łukasz Orman prof. PŚk
Sieci gazowe	w	15	1	Dr inż. Urszula Kubicka
Energetyka jądrowa	w, ćw	35	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Jarosław Gawdzik, mgr inż. Aleksandra Sałata
Instalacje wewnętrzne zasilane z OZE	w, p	35	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Ekonomia inwestycji	w, p	35	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Praca dyplomowa magisterska	-	-	20	
Razem:		885	78 ECTS	

Studia II stopnia, niestacjonarne, 2024/2025, w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia;

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma / formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁴
Semestr 1				
Słoneczne instalacje ciepłe	w, p	36	4	Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman, dr inż. Sylwia Wcislik, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE	w, lab	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Magazynowanie energii	w, p	18	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Urządzenia grzewcze i wentylacyjne	w, p	18	4	Dr inż. Sylwia Wcislik, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Armatura i wyposażenie instalacji OZE	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Technologie ogniw fotowoltaicznych	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Gospodarka w obiegu zamkniętym	w, p			Dr Magdalena Woźniak
Sprawność termodynamiczna maszyn ciepłych	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Semestr 2				
Eksploatacja systemów OZE	w, p	27	3	Dr inż. Piotr Kurp
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	w	9	1	Dr inż. Urszula Kubicka
Ogrzewanie pasywne	w, p	18	2	Dr inż. Beata Galiszewska

¹⁴ Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Hybrydowe węzły ciepłne	w, p	18	2	Dr hab. inż. Hanna Koshlak prof. PŚk, mgr inż. Paweł Lesiak
Instalacje c.w.u. zasilanej z OZE	w, p	27	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Katarzyna Stokowiec
Wentylacja pożarowa i przemysłowa	w, p	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Sieci gazowe	w	9	1	Dr inż. Urszula Kubicka
Automatyka budynków inteligentnych	w, p	18	4	Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Aktywne i pasywne systemy energetyki słonecznej w budownictwie	w, p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
Optymalizacja zużycia energii	w, p			Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Mariola Starzomska
Systemy zarządzania energią	w, p			Mgr inż. Kamil Paduszyński
Układy kogeneracyjne zasilane z OZE	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Optymalizacja hybrydowych węzłów ciepłnych	w, p			Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Refrigeration and air conditioning devices	p	9	1	Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Renewable energy heating systems	p			Dr hab. inż. prof. PŚk Łukasz Orman
Heat generation devices for heating systems	p			Prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko
The conversion of biomass to energy	p			Prof. dr hab. Katarzyna Zarębska
Semestr 3				

Energooszczędne instalacje wentylacyjne	w, p	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Systemy chłodnicze	w, p	18	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Ewa Zender – Świercz, dr inż. Beata Galiszewska
Projektowanie instalacji wewnętrznych	w, p	27	3	Dr inż. Justyna Lisowska
Projektowanie w technologii BIM	w, p	27	3	Dr hab. inż. Łukasz Orman prof. PŚk
Ekonomika inwestycji	w, p	21	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Dagmara Kotrys-Działak
Gruntowe wymienniki ciepła	w, p	27	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Ciepłownie i sieci ciepłownicze	w	27	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Hanna Koshlak
Audyt efektywności energetycznej	p	27	2	Dr inż. Sylwia Wciślik, mgr inż. Mariola Starzomska
Technologie odzysku energii	w, p	27	3	Dr hab. inż. prof. PŚk Jolanta Latosińska, dr Magdalena Woźniak
Semestr 4				
Energetyka jądrowa	w, ćw	21	2	Dr hab. inż. prof. PŚk Jarosław Gawdzik, mgr inż. Aleksandra Sałata
Instalacje wewnętrzne zasilane z OZE	w, p	21	2	Dr inż. Katarzyna Stokowiec, mgr inż. Michał Paszkiewicz
Praca dyplomowa magisterska	-	-	20	
Razem:		531	78 ECTS	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹⁵

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) 2023/24 r.
I-OZE1S-211 Język angielski 1	lab	sem. 2	I stopień stacjonarne	angielski	15
I-OZE1-S309 Język angielski 2	lab	sem. 3	I stopień stacjonarne	angielski	16
I-OZE1-S409 Język angielski 3	lab	sem. 4	I stopień stacjonarne	angielski	16
I-OZE1-S510 Język angielski 4	lab	sem. 5	I stopień stacjonarne	angielski	16
I-OZE1-S509a Renewable energy	w	sem. 5	I stopień stacjonarne	angielski	16
I-OZE1-S509b Engineering thermodynamics	w				-
I-OZE1-S609a Utilization of post-combustion waste	w	sem. 6	I stopień stacjonarne	angielski	16
I-OZE1-S609b The conversion of biomass to energy	p				-
I-OZE1-S609c Heat and mass transfer in buildings	w				-
I-OZE1N-N211 Język angielski	lab	sem. 2	I stopień niestacjonarne	angielski	18
I-OZE1N-S310 Język angielski	lab	sem. 3	I stopień niestacjonarne	angielski	13

¹⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

I-OZE1N-S408 Język angielski	lab	sem. 4	I stopień niestacjonarne	angielski	13
I-OZE1N-S509 Język angielski	lab	sem. 5	I stopień niestacjonarne	angielski	14
I-OZE1N-S508a Renewable energy	w	sem. 5	I stopień niestacjonarne	angielski	14
I-OZE1N-S508b Engineering thermodynamics	w				-
I-OZE1N-S609a Utilization of post- combustion waste	w	sem. 6	I stopień niestacjonarne	angielski	14
I-OZE1N-S609b The conversion of biomass to energy	p				-
I-OZE1N-S609c Heat and mass transfer in buildings	w				-
I-OZE2S-113 Język angielski	lab	sem. 1	II stopień stacjonarne	angielski	-
I-OZE2-S212a Refrigeration and air conditioning devices	proj.	sem. 2	II stopień stacjonarne	Angielski	-
I-OZE2-S212b Renewable energy heating systems	proj.				-
I-OZE2-S212c Heat generation devices for heating systems	proj.				-
I-OZE2-S212d The conversion of biomass to energy	proj.				9

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających (w formie elektronicznej)

Nr załącznika	Tytuł załącznika
Kryterium 0	
0.1	Informacje ogólne - kierunek: Odnawialne źródła energii I stopień
0.2	Informacje ogólne - kierunek: Odnawialne źródła energii II stopień
0.3	Zarządzenie Rektora Nr 35/19 w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów
0.4	Uchwała Senatu Nr 267/19 w sprawie ustalenia i dostosowania programów studiów na kierunkach studiów
0.5	Zarządzenie Rektora Nr 8/23 w sprawie zmian w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Świętokrzyskiej
0.6	Infrastruktura dydaktyczno - badawcza
Kryterium 1	
1.1.1	Uchwała Senatu 162/15 w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej
1.1.2	Strategia rozwoju PŚk na lata 2015 – 2025
1.1.3	Uchwała Senatu 188/23 sprawie przyjęcia Strategii Politechniki Świętokrzyskiej na lata 2023 - 2027
1.1.4	Strategia PŚk na lata 2023 – 2027
1.1.5	Uchwała RW 23/15 w sprawie Misji i Strategii Rozwoju Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki na lata 2015 – 2025
1.1.6	Misja i strategia WIŚGiE PŚk na lata 2015 – 2025
1.1.7a	Zarządzenie Rektora 84/23 w sprawie zasad organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
1.1.7b	Zarządzenie Rektora 58/24 zmieniające zarządzenie w sprawie zasad organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
1.1.7c	Zarządzenie Rektora 26/23 w sprawie zasad organizacji kształcenia na studiach w semestrze letnim roku akademickiego 2022/2023
1.1.7d	Zarządzenie Rektora 111/21 w sprawie zasad organizacji kształcenia w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022
1.1.7e	Zarządzenie Rektora 35/21 w sprawie zawieszenia prowadzenia zajęć w siedzibie Uczelni
1.1.7f	Zarządzenie Rektora 124/20 w sprawie zmian w organizacji zajęć, weryfikacji efektów uczenia się określonych w programach studiów oraz egzaminów dyplomowych
1.1.7g	Zarządzenie Rektora 103/20 w sprawie czasowej organizacji pracy w Politechnice Świętokrzyskiej

1.1.7h	Zarządzenie Rektora 89/20 w sprawie zmiany organizacji kształcenia w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021
1.1.7i	Zarządzenie Rektora 80/20 w sprawie organizacji kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021
1.1.7j	Zarządzenie Rektora 35/20 w sprawie organizacji zajęć w Politechnice Świętokrzyskiej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
1.1.8	Uchwała RW 3/23 opinia w sprawie wprowadzenia do programu studiów możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
1.1.9	Prace naukowo-badawcze finansowane w ramach Badań Statutowych w latach 2019– 2024
1.1.10	Przykłady wyróżnionych prac dyplomowych na kierunku odnawialne źródła energii
1.1.11	Publikacje we współautorstwie ze studentami kierunku odnawialne źródła energii
1.1.12a	Zarządzenie Rektora 37/21 w sprawie powołania Zespołu Konsultacyjnego przy Dziekanie Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki
1.1.12b	Załącznik do Zarządzenia Rektora 6/24 w sprawie powołania Zespołu Konsultacyjnego przy Dziekanie Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej
1.1.12c	Zarządzenie Rektora 6/24 w sprawie zmian w Zespole Konsultacyjnym przy Dziekanie WIŚGiE
1.1.13	Prace na tematy rekomendowane przez otoczenie społeczno-gospodarcze
1.1.14	Miejsca odbywania praktyk zawodowych przez studentów kierunku odnawialne źródła energii
1.1.15	Wykaz wizyt studyjnych i szkoleń wyjazdowych branżowych zorganizowanych w latach 2019 – 2024 dla studentów kierunku odnawialne źródła energii
Kryterium 2	
1.2.1a	Uchwała Senatu Nr 267/16 w sprawie utworzenia studiów pierwszego stopnia na kierunku „Odnawialne źródła energii” oraz określenia efektów kształcenia dla programu kształcenia na kierunku „Odnawialne źródła energii”
1.2.1b	Załącznik do Uchwały Senatu 267/16 - Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych
1.2.2a	Uchwała Senatu Nr 186/19 w sprawie utworzenia studiów drugiego stopnia na kierunku „Odnawialne źródła energii” oraz określenia efektów kształcenia na tym kierunku
1.2.2b	Załącznik do Uchwały Senatu 186/19 - Tabela odniesienia kierunkowych efektów kształcenia (obecnie: uczenia się) do charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji
1.2.3	Uchwała Senatu Nr 267/19 w sprawie ustalenia i dostosowania programów studiów na kierunkach studiów
1.2.4a	Uchwała Senatu Nr 155/22 w sprawie zmian w programach studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Odnawialne źródła energii

1.2.4.b	Załącznik nr 1 do uchwały Senatu PŚk 155/22 - Zakres zmian w programie studiów pierwszego stopnia profilu ogólnoakademickim na kierunku odnawialne źródła energii
1.2.4.c	Załącznik nr 2 do uchwały Senatu PŚk 155/22 - Zakres zmian w programie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku odnawialne źródła energii
1.2.4.d	Załącznik nr 3 do Uchwały Senatu 155/22 - Program studiów odnawialne źródła energii studia pierwszego stopnia
1.2.4.e	Załącznik nr 4 do Uchwały Senatu 155/22 - Program studiów odnawialne źródła energii studia drugiego stopnia
1.2.5a	Uchwała Senatu Nr 232/24 w sprawie ustalenia programu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku Odnawialne źródła energii
1.2.5b	Załącznik do Uchwały Senatu PŚk 232/24 - Program studiów odnawialne źródła energii studia pierwszego stopnia profil ogólnoakademicki
1.2.6a	Uchwała Senatu Nr 233/24 w sprawie ustalenia programu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku Odnawialne źródła energii
1.2.6b	Załącznik do Uchwały Senatu PŚk Nr 233/24 - Program studiów odnawialne źródła energii studia drugiego stopnia profil ogólnoakademicki
1.2.7a	Uchwała Senatu Nr 198/19 w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów
1.2.7b	Uchwała Senatu Nr 111/21 w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów
1.2.7c	Uchwała Senatu Nr 234/19 w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów
1.2.8a	Zarządzenie Rektora Nr 35/19 w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów
1.2.8b	Załącznik nr 1 do Zarządzenia Rektora 35/19 - Wykaz dokumentów i informacji składających się na dokumentację programu studiów
1.2.8c	Załącznik nr 6 do Zarządzenia Rektora 35/19 - Tabela wskaźników ilościowych
1.2.8d	Załącznik nr 13 do Zarządzenia Rektora 35/19 - Opis programu studiów
1.2.9	Zmiany w programie studiów I stopnia 2024/2025 na odnawialne źródła energii
1.2.10	Zmiany w programie studiów II stopnia 2024/2025 na odnawialne źródła energii
1.2.11	Dobór metod kształcenia ze wskazaniem przykładowych powiązań z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla wybranych przedmiotów kierunkowych/specjalnościowych mających związek z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
1.2.12	Załącznik do Uchwały Senatu Nr 220/24 - Regulamin studiów w Politechnice Świętokrzyskiej
1.2.13	Wykaz przedmiotów prowadzonych w języku angielskim
1.2.14	Godzinowy rozkład form zajęć na kierunku odnawialne źródła energii

1.2.15a	Załącznik do Zarządzenia Rektora nr 51/19 - Regulamin pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.2.15b	Zarządzenie Rektora Nr 53/24 w sprawie zmian w Regulaminie Pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.2.16a	Zarządzenie Rektora Nr 54/19 w sprawie Regulaminu Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.2.16b	Zarządzenie Rektora Nr 65/24 w sprawie zmian w Regulaminie Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.2.17a	Załącznik nr 9 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 35/19 – Karta przedmiotu I-OZE1-S705, I-OZE1N-S805 od roku 2022/2023
1.2.17b	Załącznik nr 9 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 35/19 – Karta przedmiotu I-OZE2-S113, I-OZE2N-S210 od roku 2022/2023
1.2.17c	Załącznik nr 9 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 35/19 – Karta przedmiotu OZE1-S705, I-OZE1N-S805 od roku 2024/2025
1.2.18a	Program praktyki zawodowej kierunek – Odnawialne Źródła Energii i studia I stopnia stacjonarne i niestacjonarne
1.2.18b	Program praktyki zawodowej kierunek – Odnawialne Źródła Energii studia II stopnia stacjonarne i niestacjonarne
1.2.19	Wykaz firm w których studenci odbywali praktyki w roku akademickim 2023/2024
1.2.20a	Regulamin praktyki zawodowej na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej kierunek Odnawialne Źródła Energii Studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia
1.2.20b	Regulamin praktyki zawodowej na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej kierunek Odnawialne Źródła Energii Studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia
1.2.21a	Załącznik nr 3 do Zarządzenia Rektora Nr 54/19 - Sprawozdanie z praktyki studenckiej, studia I stopnia.
1.2.21b	Załącznik nr 3 do Zarządzenia Rektora Nr 54/19 - Sprawozdanie z praktyki studenckiej, studia II stopnia.
1.2.21c	Załącznik nr 3 do Zarządzenia Rektora Nr 54/19 - Sprawozdanie z praktyki studenckiej, studia I stopnia rozpoczęte w roku akademickiego 2024/2025.
1.2.22	Ankieta Oceny przez studenta odbytej praktyki zawodowej
1.2.23a	Sprawozdanie Kierownika ds. Praktyk Studenckich za rok 2023/2024 kierunek: Odnawialne Źródła Energii dla studiów stacjonarnych I Stopnia
1.2.23b	Sprawozdanie Kierownika ds. Praktyk Studenckich za rok 2023/2024 kierunek: Odnawialne Źródła Energii dla studiów niestacjonarnych I Stopnia
Kryterium 3	
1.3.1a	Uchwała Nr 193/23 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 28 czerwca 2023 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2024/2025

1.3.1b	Załącznik nr 1 do Uchwały Senatu Nr 193/23 z dnia 28 czerwca 2023 r. Zasady przyjmowania cudzoziemców na studia w Politechnice Świętokrzyskiej na rok akademicki 2024/25
1.3.2	Uchwała Nr 276/16 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie szczegółowych zasad przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego dla kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia w latach 2017/18, 2018/19, 2019/20
1.3.3	Uchwała Nr 218/24 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie określenia liczby miejsc na poszczególnych kierunkach studiów stacjonarnych w roku akademickim 2024/2025
1.3.4	Zasady realizacji długoterminowych wyjazdów studentów i doktorantów na studia (SMS) w ramach programu Erasmus+
1.3.5	Uchwała Nr 270/19 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 25 września 2019 r. w sprawie Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów
1.3.5a	Załącznik do Uchwały Senatu Politechniki Świętokrzyskiej nr 270/19 z dnia 25 września 2019 r. REGULAMIN POTWIERDZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ UZYSKANYCH W PROCESIE UCZENIA SIĘ POZA SYSTEMEM STUDIÓW
1.3.6	Załącznik nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 21/23 Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 4/24 z dnia 5 stycznia 2024 r. Antyplagiatowa procedura sprawdzania prac dyplomowych i elektronicznej archiwizacji prac dyplomowych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.3.7	Załącznik nr 1 do uchwały 5/21 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 marca 2021r. Wytyczne i wymagania edytorskie dla autorów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich
1.3.8	UCHWAŁA Nr 32/15 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 14 października 2015 r. w sprawie warunków otrzymania dyplomu ukończenia studiów z wyróżnieniem oraz wyróżnienia pracy dyplomowej na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki
1.3.9a	Zarządzenie Nr 123/20 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 2 grudnia 2020 r. w sprawie zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów oraz przeprowadzania egzaminu dyplomowego poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej
1.3.9b	Zarządzenie Nr 134/20 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 22 grudnia 2020 r. zmieniające Zasady weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej
1.3.9c	Załącznik nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 123/20 z dnia 2 grudnia 2020 r. Zasady weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej
1.3.9d	Załącznik nr 2 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 123/20 z dnia 2 grudnia 2020 r. Zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej

1.3.10	Procentowa struktura zróżnicowania uzyskiwanych przez studentów ocen w roku akademickim 2023/24 w zależności od formy zajęć na kierunku odnawialne źródła energii
1.3.11	Metody sprawdzania wybranych kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
1.3.12	Metody sprawdzania wybranych kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do działalności inżynierskiej dla kierunku odnawialne źródła energii
1.3.13a	Uchwała nr 5/21 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 marca 2021r w sprawie realizacji prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich oraz zakresu egzaminu dyplomowego dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki
1.3.13b	Uchwała nr 8/21 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 29 września 2021r zmieniająca zasady realizacji prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich oraz zakresu egzaminu dyplomowego dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki
1.3.14a	Zestawienie prac dyplomowych na studiach I stopnia
1.3.14b	Zestawienie prac dyplomowych na studiach II stopnia
1.3.15	Akademickie Centrum Kariery Politechniki Świętokrzyskiej (ACK PŚk)
Kryterium 4	
1.4.1	Zestawienie kadry prowadzącej zajęcia na kierunku OZE w latach 2019 – 2025
1.4.2	Zestawienie kadry prowadzącej zajęcia na kierunku OZE w roku akademickim 2024-2025
1.4.3	Zestawienie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na kierunku OZE w latach 2019–2024 (stan na dzień 25.10.2024)
1.4.4a	Charakterystyka nauczycieli akademickich - pracownicy etatowi WIŚGiE prowadzący zajęcia na kierunku OZE w roku akademickim 2024-2025
1.4.4b	Charakterystyka nauczycieli akademickich - pozostali pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku OZE w roku akademickim 2024-2025
1.4.5	Monografie, podręczniki i redakcje naukowe monografii autorstwa lub współautorstwa kadry prowadzącej zajęcia na kierunku OZE w latach 2019 – 2024 (stan na dzień 18.11.2024)
1.4.6	Wykaz materiałów dydaktycznych, autorstwa kadry WIŚGiE, udostępnionych na platformie Moodle dla studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii
1.4.7	Komercyjne prace badawcze realizowane przez pracowników Wydziału w latach 2019 – 28.10.2024
1.4.8	Wykaz szkoleń, kursów, itp. służących doskonaleniu nauczycieli akademickich WIŚGiE w latach 2019 – 2024
1.4.9	Udział nauczycieli akademickich WIŚGiE w konferencjach w latach 2019 - 2024
1.4.10	Wyjazdy zagraniczne szkoleniowe oraz do prowadzenia zajęć etatowych nauczycieli akademickich WIŚGiE w ramach programu Erasmus + w latach 2019 - 2024

1.4.11	Zagraniczne staże naukowe, wizyty studyjne i szkolenia pracowników WIŚGIE w ramach projektu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) w latach 2019 – 2023 oraz inne staże krajowe i zagraniczne
1.4.12	Publikacje naukowe w zespołach międzynarodowych pracowników etatowych WIŚGIE prowadzących zajęcia na kierunku odnawialne źródła energii przynależnych do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka za lata 2019-2024
1.4.13	Zarządzenie Nr 68/20 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie obsadzania, ewidencjonowania i rozliczania zajęć dydaktycznych
1.4.14a	Załącznik do Zarządzenia Nr 9/11 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 22 lutego 2011 r. - Uchwała Nr 51/06 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 29 czerwca 2006r. Tekst jednolity uwzględniający zmiany wprowadzone uchwałami Senatu: Nr 129/07 z dnia 27 czerwca 2007 r. i Nr 92/09 z dnia 14 października 2009r. w sprawie ustalania zakresu obowiązków nauczycieli akademickich, wymiaru zadań dydaktycznych dla poszczególnych stanowisk, zasad obliczania godzin dydaktycznych, zasad obliczania i powierzania godzin ponadwymiarowych oraz liczebności grup studenckich.
1.4.14b	U c h w a ł a Nr 236/11 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 22 czerwca 2011 r. w sprawie zmian w uchwale Nr 51/06 z dnia 29 czerwca 2006 r.
1.4.14c	Uchwała Nr 271/11 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 października 2011r. w sprawie zmian w uchwale Nr 51/06 z dnia 29 czerwca 2006 r.
1.4.14d	Uchwała Nr 63/13 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 29 maja 2013 r.
1.4.14e	Uchwała Nr 213/15 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 czerwca 2015 r. zmieniająca Uchwałę Nr 51/06 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 29 czerwca 2006 r. w sprawie ustalania zakresu obowiązków nauczycieli akademickich, wymiaru zadań dydaktycznych dla poszczególnych stanowisk, zasad obliczania godzin dydaktycznych, zasad obliczania i powierzania godzin ponadwymiarowych oraz liczebności grup studenckich
1.4.14f	Uchwała Nr 56/17 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 maja 2017 r. zmieniająca Uchwałę Senatu Nr 51/06 z dnia 29 czerwca 2006 r. w sprawie ustalania zakresu obowiązków nauczycieli akademickich, wymiaru zadań dydaktycznych dla poszczególnych stanowisk, zasad obliczania godzin dydaktycznych, zasad obliczania i powierzania godzin ponadwymiarowych oraz liczebności grup studenckich
1.4.15	Uchwała Nr 123/18 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 27 czerwca 2018 roku zmieniająca Uchwałę Senatu Nr 51/06 z dnia 29 czerwca 2006 r. w sprawie ustalania zakresu obowiązków nauczycieli akademickich, wymiaru zadań dydaktycznych dla poszczególnych stanowisk, zasad obliczania godzin dydaktycznych, zasad obliczania i powierzania godzin ponadwymiarowych oraz liczebności grup studenckich
1.4.16	Zarządzenie 49/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 23 maja 2022 r. w sprawie wprowadzenia zasad zatrudniania emerytowanych nauczycieli akademickich – trzeci etap wdrażania Programu Rozwoju Kadry Nauczycieli Akademickich PŚk w latach 2022-2025
1.4.17	Wykaz proponowanych promotorów prac dyplomowych na kierunku Odnawialne Źródła Energii w roku akademickim 2024/2025

1.4.18	Obsada zajęć na kierunku Odnawialne Źródła Energii w roku akademickim 2024 - 2025 (stan na dzień 02.10.2024r.)
1.4.19	Obciążenie dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Odnawialne Źródła Energii w odniesieniu do całkowitego obciążenia dydaktycznego (stan na dzień 02.10.2024r.)
1.4.20a	Zarządzenie Nr 66/20 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie określenia działalności na rzecz Uczelni mogącej być podstawą wypełnienia braków obowiązującego rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych
1.4.20b	Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 66/20 z dnia 9 lipca 2020 r. Katalog działalności na rzecz Uczelni mogącej być podstawą wypełnienia braków obowiązującego rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych
1.4.20c	Zarządzenie Nr 92/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 lipca 2021 r. zmieniające Zarządzenie Nr 66/20 z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie określenia działalności na rzecz Uczelni mogącej być podstawą wypełnienia braków obowiązującego rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych
1.4.20d	Zarządzenie Nr 92/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 lipca 2021 r. zmieniające Zarządzenie Nr 66/20 z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie określenia działalności na rzecz Uczelni mogącej być podstawą wypełnienia braków obowiązującego rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych
1.4.21a	STATUT POLITECHNIKI ŚWIĘTOKRZYSKIEJ przyjęty Uchwałą Senatu Nr 88/21 z dnia 31 marca 2021 r.
1.4.21b	Zarządzenie Nr 64/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 13 czerwca 2023 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego Statutu Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.21c	Tekst jednolity Załącznika Nr 7 do Statutu Politechniki Świętokrzyskiej przyjętego Uchwałą Senatu Nr 88/21 z dnia 31 marca 2021 r. uwzględniający zmiany wprowadzone Uchwałą 124/21 i 187/23 wprowadzony Zarządzeniem Rektora Nr 64/23
1.4.21d	Uchwała Nr 215/24 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 27 marca 2024 r. w sprawie zmian w Statucie Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.22	Zarządzenie Nr 54/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 14 czerwca 2022 r. w sprawie wprowadzenia procedury ustalania zakresów obowiązków nauczycieli akademickich
1.4.23	Wykaz obowiązków nauczycieli akademickich
1.4.24a	Zarządzenie Nr 105/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 23 listopada 2023 r. w sprawie zmian w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.24b	Załącznik Nr 1 do Regulaminu Organizacyjnego nadanego Zarządzeniem Rektora Nr 57/19 Tekst jednolity wprowadzony Zarządzeniem Rektora Nr 105/23 STRUKTURA ORGANIZACYJNA POLITECHNIKI ŚWIĘTOKRZYSKIEJ

1.4.25a	Zarządzenie Nr 51/19 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 16 września 2019 r. w sprawie Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.25b	Załącznik do Zarządzenia Rektora nr 51/19 z dnia 16 września 2019 r. REGULAMIN PRACY POLITECHNIKI ŚWIĘTOKRZYSKIEJ
1.4.25c	Załącznik nr 1 do Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej wprowadzonego Zarządzeniem Rektora nr 51/19
1.4.25d	Załącznik nr 2 do Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej wprowadzonego Zarządzeniem Rektora nr 51/19 WYKAZ PRAC UCIAŹLIWYCH, NIEBEZPIECZNYCH LUB SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA KOBIET W CIĄŻY I KOBIET KARMIĄCYCH DZIECKO PIERSIĄ
1.4.25e	Zarządzenie Nr 13/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 lutego 2024 r. w sprawie zmian w Regulaminie Pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.25f	Zarządzenie Nr 17/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 lutego 2024 r.
1.4.25g	Zarządzenie Nr 53/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 maja 2024 r. w sprawie zmian w Regulaminie Pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.25h	Zarządzenie Nr 146/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 2 grudnia 2021 r. w sprawie zmian w Regulaminie Pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.25i	Zarządzenie Nr 74/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 5 września 2022 r. w sprawie zmian w Regulaminie Pracy Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.26	Zarządzenie Nr 112/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 września 2021 r. zmieniające Regulamin okresowej oceny nauczycieli akademickich w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.27a	Zarządzenie Nr 46/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 maja 2022 r. zmieniające Zarządzenie Nr 59/20 z dnia 16 czerwca 2020 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.27b	Załącznik do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 46/22. Regulamin wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej (Tekst jednolity Regulaminu uwzględniający zmiany wprowadzone Zarządzeniami 114/20, 67/21, 78/21, 154/21, 46/22)
1.4.27c	Zarządzenie Nr 83/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 28 września 2022 r. zmieniające Zarządzenie Nr 59/20 z dnia 16 czerwca 2020 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.28a	Zarządzenie Nr 59/20 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 16 czerwca 2020 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.28b	Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 59/20 z dnia 16 czerwca 2020 r. Regulamin wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej
1.4.29	Zarządzenie Nr 57/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 23 maja 2024 r. zmieniające Zarządzenie Nr 59/20 z dnia 16 czerwca 2020 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej

1.4.30a	Uchwała Nr 160/18 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie zasad zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska profesora i profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.30b	Załącznik do Uchwały Senatu Nr 160/18 z dnia 12 grudnia 2018 r. Zasady zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska profesora i profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.31a	Uchwała Nr 169/19 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 stycznia 2019 r. w sprawie zasad zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowisku adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.31b	Załącznik do Uchwały Senatu Nr 169/19 z dnia 30 stycznia 2019 r. Zasady zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowisku adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.32	Uchwała Nr 106/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 maja 2021 r. w sprawie powołania Senackiej Komisji Rozwoju Kadry
1.4.33a	Uchwała Nr 123/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie kryteriów oceny nauczycieli akademickich posiadających stopień doktora ubiegających się o zatrudnienie na stanowisku profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych
1.4.33b	Załącznik do Uchwały Senatu PŚk Nr 123/21 z dnia 24 listopada 2021 r. Kryteria oceny nauczycieli akademickich posiadających stopień doktora ubiegających się o zatrudnienie na stanowisku profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych w politechnice świętokrzyskiej
1.4.34a	Zarządzenie Nr 114/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 22 grudnia 2022 r. zmieniające Regulamin okresowej oceny nauczycieli akademickich w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.34b	Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 114/22 z dnia 22 grudnia 2022 r. Regulamin okresowej oceny nauczycieli akademickich w Politechnice Świętokrzyskiej (Tekst jednolity Regulaminu przyjętego Zarządzeniem Rektora Nr 71/18 uwzględniający zmiany wprowadzone Zarządzeniami 112/21 i 114/22 obowiązujący od dnia 1 stycznia 2023 r.)
1.4.35	Uchwała Nr 148/18 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie powołania Odwoławczej Komisji Oceny
1.4.36a	Zarządzenie 35/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 13 kwietnia 2022 r. w sprawie wprowadzenia systemu motywacyjnego dla nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Świętokrzyskiej na lata 2022-2025 – drugi etap wdrażania Programu Rozwoju Kadry Nauczycieli Akademickich PŚk w latach 2022-2025
1.4.36b	Załącznik do Systemu motywacyjnego dla nauczycieli akademickich zatrudnionych w PŚk wprowadzonego Zarządzeniem Rektora Nr 35/22 Wnioski o przyznanie dodatku motywacyjnego za osiągnięcia naukowo-badawcze
1.4.36c	Zarządzenie Nr 51/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 15 maja 2024 r. zmieniające Zarządzenie Nr 35/22 w sprawie wprowadzenia systemu motywacyjnego dla nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Świętokrzyskiej na lata

	2022-2025 – drugi etap wdrażania Programu Rozwoju Kadry Nauczycieli Akademickich PŚk w latach 2022-2025
1.4.36d	Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 35/22 z dnia 13 kwietnia 2022 r. Tekst jednolity wprowadzony Zarządzeniem Nr 51/24 System motywacyjny dla nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.37	Załącznik Nr 2 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. Uczelniane instrukcje w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia
1.4.38a	Zarządzenie Nr 27/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 18 marca 2024 r. zmieniające zarządzenie w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia
1.4.38b	Załącznik do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 27/24 Postępowanie w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby reagowania na zachowanie nieetyczne i niezgodne z prawem
1.4.39	Zarządzenie Nr 126/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 14 października 2021 r. w sprawie zasad powoływania, określenia zadań i trybu pracy Komisji do spraw Etyki Badań Naukowych
1.4.40	Załącznik Nr 3 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. Protokół z hospitacji zajęć dydaktycznych
1.4.41	Zarządzenie Nr 11/20 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 31 stycznia 2020 r. w sprawie zapobiegania i przeciwdziałania nierównemu traktowaniu
1.4.42a	Zarządzenie Nr 53/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 2 czerwca 2022 r. w sprawie wprowadzenia Polityki zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.42b	Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 53/22 z dnia 2 czerwca 2022 r. Polityka zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu w Politechnice Świętokrzyskiej
1.4.43	Zarządzenie Nr 58/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 czerwca 2022 r. w sprawie określenia wzorów dokumentów w postępowaniach prowadzonych przez Komisję ds. zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu
1.4.44a	Zarządzenie Nr 77/22 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 7 września 2022 r. w sprawie powołania Komisji ds. zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu
1.4.44b	Zarządzenie Nr 23/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 11 marca 2024 r. w sprawie zmian w składzie Komisji ds. zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu
1.4.45	Awanse naukowe kadry WIŚGiE prowadzącej zajęcia na kierunku OZE w latach 2019 – 2024 (stan na dzień 29.10.2024)
Kryterium 5	
1.5.1	Rozwiązania energooszczędne i systemy OZE w budynku Energis.

1.5.2	Szczegółowy opis pomieszczeń, z których korzysta WIŚGiE
1.5.3	Zestawienie sal dydaktycznych oraz pracowni komputerowych Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki.
1.5.4	Wyposażenie laboratoriów Wydziału IŚGiE.
1.5.5	Zestawienie Laboratoriów WIŚGiE wraz z wykazem prowadzonych zajęć na kierunku Odnawialne Źródła Energii.
1.5.6a	Biuro Osób z Niepełnosprawnością- sprawozdanie dla WIŚGiE 30.09.2023
1.5.6b	Biuro Osób z Niepełnosprawnością- sprawozdanie dla WIŚGiE 30.10.2024
1.5.7	Wykaz programów komputerowych ze wskazaniem zajęć, w których są wykorzystywane na kierunku Odnawialne Źródła Energii.
1.5.8	Zasoby biblioteczne na kierunku Odnawialne Źródła Energii.
Kryterium 6	
1.6.1	Wykaz udziału studentów kierunku odnawialne źródła energii w projekcie POWER „Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej”
1.6.2	Wykaz firm współpracujących z Politechniki Świętokrzyskiej i Wydziałem Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej w efekcie realizacji projektów finansowanych ze środków Unii Europejskiej
1.6.3	Wykaz porozumień zawartych pomiędzy Wydziałem Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej Politechniki Świętokrzyskiej oraz firmami i jednostkami branżowymi
Kryterium 7	
1.7.1	Aktualny wykaz uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus+
1.7.2	Zarządzenie Nr 71/19 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie powołania Uczelnianego Zespołu Koordynacyjnego ds. programu ERASMUS+
1.7.3	Wykaz studentów biorących udział ³ w programie ERASMUS+
Kryterium 8	
1.8.1	Regulamin świadczeń dla studentów – załącznik 4 do Zarządzenia Rektora Nr 58/19 z dnia 26 września 2019 r. (tekst jednolity uwzględniający zmiany wprowadzone Zarządzeniami 84/19; 85/20; 96/20; 118/21; 9/22; 18/22; 85/22; 97/23; 18/24; 105/24)
1.8.2	Regulamin korzystania ze środków funduszu wsparcia osób niepełnosprawnych – załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 28/21 z dnia 1 marca 2021 r.
1.8.3	Zarządzenie Nr 5/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie zasad udzielenia wsparcia materialnego studentom Politechniki Świętokrzyskiej w ramach projektu „Stypendia pomocowe Goldman Sachs-Perspektywy”

1.8.4	Zarządzenie Nr 106/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 8 października 2024 r. w sprawie wysokości świadczeń dla studentów w semestrze zimowym roku akademickiego 2024/25
1.8.5	Zarządzenie Nr 14/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 19 lutego 2024 r. w sprawie wysokości świadczeń dla studentów w semestrze letnim roku akademickiego 2023/24
1.8.6	Zestawienie liczby studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii uprawnionych do pobierania stypendium JM Rektora Politechniki Świętokrzyskiej
1.8.7	Działania na rzecz studentów zrealizowane w ramach projektu „Program rozwoju kompetencji studentów kierunku Odnawialne Źródła Energii Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Odnawialnej Politechniki Świętokrzyskiej” nr POWR.03.01.00-00-K060/16
1.8.8	Zarządzenie Nr 115/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie rozpoczęcia realizacji projektu pn. Uczelnia przyjazna społeczności akademickiej, powołania Kierownika i Zespołu Projektowego
1.8.9	Wykaz zmian i modyfikacji wprowadzonych do kształcenia na studiach I i II stopnia dla kierunku Odnawialne Źródła Energii w ramach projektu „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej dla potrzeb współczesnej gospodarki”
1.8.10a	Regulamin konkursu na najlepszą pracę dyplomową ogłoszonego przez EMPEC
1.8.10b	Regulamin konkursu na najlepszą pracę dyplomową ogłoszonego przez Świętokrzyską Izbę Inżynierów Budownictwa
Kryterium 9	
1.9.1	Ulotki informacyjne dla kandydatów na studia
1.9.2	Informator dla kandydatów na studia
1.9.3	Zał. Nr 2 do Zarządzenia Rektora Nr 138/21 Regulamin udostępniania informacji publicznej na wniosek
1.9.4	Zarządzenie Nr 138/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej ws udostępniania informacji publicznej przez Politechnikę Świętokrzyską
1.9.5	Zał. Nr 1 do Zarządzenia Rektora Nr 138/21 Regulamin Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Świętokrzyskiej
1.9.6	Zarządzenie Nr 142/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej zmieniające Zarządzenie Nr 138/21 ws udostępniania informacji publicznej przez Politechnikę Świętokrzyską
1.9.7	Zarządzenie Nr 103/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej ws zasad publikowania informacji w mediach społecznościowych
1.9.8	Załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 103/23
1.9.9	Zarządzenie Nr 15/14 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej zmieniające Zarządzenie nr 13/14 ws zasad zarządzania stroną internetową Politechniki Świętokrzyskiej
1.9.10	Zarządzenie Nr 13/14 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej ws zasad zarządzania stroną internetową Politechniki Świętokrzyskiej

1.9.11	Załącznik do Zarządzenia Nr 13/14
1.9.12	Wybrane wydarzenia – informacje na stronie facebookowej Wydziału
1.9.13	Załącznik nr 1 do Regulaminu Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Świętokrzyskiej wprowadzonego Zarządzeniem Rektora Nr 138/21 z dnia 15 listopada 2021 r. w brzmieniu Załącznika do Zarządzenia Rektora Nr 142/21 z dnia 24 listopada 2021 r.
Kryterium 10	
1.10.1.a	Uchwała Senatu Nr 388/20 z dnia 8 lipca 2020r. w sprawie przyjęcia Polityki jakości kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia
1.10.1.b	Załącznik do Uchwały Senatu Nr 388/20, Polityka jakości kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej
1.10.2	Skład Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia
1.10.3	Przedstawiciele Samorządu studenckiego w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia
1.10.4 a	Zarządzenie Rektora Politechniki Świętokrzyskiej Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie określania procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia
1.10.4 b	Załącznik Nr 1 do Zarządzenie Rektora Politechniki Świętokrzyskiej Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r., uczelniane procedury w ramach wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia
1.10.4 c	Załącznik Nr 2 do Zarządzenie Rektora Politechniki Świętokrzyskiej Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r., uczelniane instrukcje w ramach wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia
1.10.4 d	Załącznik Nr 3 do Zarządzenie Rektora Politechniki Świętokrzyskiej Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r., wzory formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia
1.10.4 e	Zarządzenie Rektora Politechniki Świętokrzyskiej Nr 27/24 z dnia 18 marca 2024 r. zmieniające zarządzenie sprawie określania procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia
1.10.4 f	Załącznik do Zarządzenia Rektora Politechniki Świętokrzyskiej Nr 27/24, Procedura P 9 – Postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby reagowania na zachowanie nieetyczne i niezgodne z prawem
1.10.5	Wydziałowe sprawozdanie w dziedzinie zapewnienie jakości kształcenia za rok 2023/2024 - brak
1.10.6 a	Uchwała Nr 204/23 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 20 grudnia 2023 r. W sprawie oceny funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w roku akademickim 2022/2023

1.10.6 b	Załącznik do Uchwały Senatu Nr 204/23, Raport w sprawie funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w roku akademickim 2022/2023
1.10.7 a	Regulamin pracy Komisji ds. Oceny Prac Dyplomowych
1.10.7 b	Załącznik nr 1 do oceny prac dyplomowych, Karta oceny wykonanej przez Zespół oceniający dla wybranej pracy dyplomowej
1.10.7 c	Załącznik nr 2 do oceny prac dyplomowych, Karta oceny prac dyplomowych kierunku Odnawialne Źródła Energii, studia stacjonarne i niestacjonarne, pierwszego i drugiego stopnia rok akademicki 2022/2023
1.10.7 d	Sprawozdanie Komisji ds. Oceny Prac Dyplomowych z przeglądu prac dyplomowych realizowanych na kierunkach geodezja i kartografia, inżynieria środowiska oraz odnawialne źródła energii na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej w roku akademickim 2022/2023
1.10.8	Opinia NIK w zakresie działalności Uczelni w celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia

Link do raportu samooceny:

<https://tu.kielce.pl/wp-content/uploads/2024/12/RAPORT-PKA-OZE-2024.pdf>



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEODEZJI I ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

Koniec raportu