



II. Efekty uczenia się.

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6/7* Polskiej Ramy Kwalifikacji

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			
OZEII_W01	ma niezbędną zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z instalacjami prośrodowiskowymi	P7S_WG	
OZEII_W02	ma zaawansowaną wiedzę ekonomiczną i prawną niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej związanych z odnawialnymi źródłami energii,	P7S_WG,	P7S_WG
OZEII_W03	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii oraz instalacji wewnętrznych w obiektach	P7S_WG	
OZEII_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu odnawialnych źródeł energii obejmującą projektowe zadania inżynierskie dotyczące urządzeń oraz instalacji służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	P7S_WG	P7S_WG
OZEII_W05	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu instalacji grzewczych wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych oraz instalacji sanitarnych obejmującą projektowe zadania inżynierskie dotyczące urządzeń oraz instalacji w obiektach	P7S_WG	
OZEII_W06	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę obejmującą zadania inżynierskie dotyczące eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	P7S_WG	P7S_WG



OZEII_W07	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P7S_WG	P7S_WG
OZEII_W08	ma podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii oraz instalacji wewnętrznych w obiektach	P7S_WG	P7S_WG
OZEII_W09	ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach	P7S_WK	
OZEII_W10	zna zaawansowane metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz instalacji grzewczych wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych i sanitarnych	P7S_WG	P7S_WG
OZEII_W11	zna nowoczesne materiały konstrukcyjne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu odnawialnych źródeł energii i instalacji wewnętrznych	P7S_WG	
OZEII_W12	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P7S_WK	P7S_WK
OZEII_W13	zna i rozumie zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P7S_WK	P7S_WK
OZEII_W14	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK	P7S_WK
OZEII_W15	zna normy oraz wytyczne projektowania instalacji wewnętrznych oraz instalacji odnawialnych źródeł energii	P7S_WG	
Umiejętności			
OZE II_U01	posiada umiejętność pozyskiwania informacji z różnych źródeł, również w języku obcym, właściwych dla kierunku Odnawialne Źródła Energii, potrafi je analizować, interpretować, wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UW	
OZE II_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim w zakresie odnawialnych źródeł energii	P7S_UK	
OZE II_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	P7S_UW	



OZE II_U04	potrafi samodzielnie i w zespole dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu instalacji, urządzeń i technologii prośrodowiskowych, współdziałać z innymi osobami w zakresie rozwiązywania postawionego zadania	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU	
OZE II_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla odnawialnych źródeł energii i instalacji wewnętrznych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK	
OZE II_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	P7S_UK	
OZE II_U08	potrafi samodzielnie i w zespole planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UO	P7S_UW
OZE II_U09	potrafi ocenić działanie elementów instalacji, przeprowadzić eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu	P7S_UW P7S_UO	
OZE II_U10	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu instalacji wewnętrznych i odnawialnych źródeł energii metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz wyciągać wnioski	P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U11	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu odnawialnych źródeł energii w podejmowanych działaniach inżynierskich	P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U12	potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z odnawialnymi źródłami energii a także instalacjami grzewczymi, wentylacyjnymi, klimatyzacyjnymi, gazowymi i sanitarnymi oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P7S_UW	
OZ II_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego	P7S_UW	P7S_UW



	uwzględniającej koszt materiałów, energii i nakładu pracy		
OZE II_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych	P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U16	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla instalacji z odnawialnych źródeł energii i, klimatyzacyjnych instalacji grzewczych wentylacyjnych, gazowych i sanitarnych oraz wykorzystując nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie zawierające także komponent badawczy	P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U17	potrafi zaprojektować instalacje w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz instalacje wewnętrzne dostosowane do danego obiektu, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	P7S_UW	P7S_UW
OZE II_U18	potrafi zaplanować i nadzorować prawidłowość eksploatacji maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej pracy	P7S_UW	P7S_UW
Kompetencje społeczne			
OZE II_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	P7S_KR	
OZE II_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7S_KO	
OZE II_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P7S_KR	
OZE II_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7S_KK	
OZE II_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KK	
OZE II_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO	P7S_UW
OZE II_K07	ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego; posiada znajomość działań	P7S_KR	P7S_UW



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

	zmierzających do ograniczenia niekorzystnych skutków wykonywanej działalności w zakresie instalacji z odnawialnych źródeł energii i instalacji wewnętrznych w obiektach		
--	---	--	--

OBJAŚNIENIA:

*) wybrać 6 dla studiów 1. stopnia, 7 dla studiów 2. stopnia

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak _ (podkreślnik);
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0);

W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji należy wskazać symbole składników opisu zaczerpnięte z załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.