

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022

Nazwa kierunku studiów:	Energetyka
Poziom studiów:	Studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	Praktyczny

Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Opis kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
WIEDZA		
K1E_W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu narzędzia oraz metody matematyczne wykorzystywane w praktyce inżynierskiej.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W02	Zna i rozumie prawa oraz zjawiska fizyczne i chemiczne stosowane przy kształtowaniu materii dla praktyki inżynierskiej. Zna i rozumie fizykochemiczne uwarunkowania budowy materiałów inżynierskich i ich właściwości.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W03	Zna i rozumie prawa termodynamiki technicznej, metody określania własności i modelowania procesów termodynamicznych. Zna i rozumie mechanizm przenoszenia energii z nieodnawialnych i odnawialnych pierwotnych nośników energii.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W04	Zna i rozumie prawa mechaniki płynów, zasady modelowania przepływów, metody określania własności i oddziaływania płynu na otoczenie w stanach statycznych i dynamicznych.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W05	Zna i rozumie sposoby przenoszenia energii w formie ciepła, zasady modelowania procesów przenoszenia ciepła oraz określania strumieni ciepła i rozkładów temperatury.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W06	Zna i rozumie budowę oraz zasadę działania maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, a także procesy zachodzące w cyklu ich życia. Zna i rozumie budowę i zasadę działania źródeł, instalacji przesyłowych i dystrybucyjnych nośników energii.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W07	Zna i rozumie prawa mechaniki ciała stałego (statyka, dynamika i kinematyka). Zna i rozumie zależności pomiędzy siłami zewnętrznymi a naprężeniami oraz odkształceniami materiałów w elementach maszyn i urządzeń.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W08	Zna i rozumie prawa elektrotechniki, budowę i zasadę działania silników i napędów elektrycznych. Zna i rozumie zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn urządzeń i instalacji elektrycznych.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W09	Zna i rozumie budowę oraz zasadę działania elementów i układów elektronicznych, a także zna zasady przetwarzania sygnałów w urządzeniach elektronicznych i automatyce oraz zasady tworzenia systemów mechatronicznych.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W10	Zna i rozumie zasady projektowania maszyn, urządzeń i instalacji energetycznych. Zna i rozumie zasady graficznego zapisu konstrukcji oraz wymiarowania elementów i zespołów maszyn w zakresie odwzorowania 2D i 3D. Zna narzędzia komputerowego wspomagania prac projektowych.	P6S_WG P6S_WG(Inż.)
K1E_W11	Zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne i ekologiczne uwarunkowania związane z wytwarzaniem, magazynowaniem, przesyłaniem i wykorzystaniem nośników energii.	P6S_WK

K1E_W12	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, a także ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6S_WK P6S_WK(Inż.)
K1E_W13	Zna i rozumie zagrożenia związane z powszechnym wykorzystywaniem konwencjonalnych źródeł energii (ograniczonymi zasobami, efektem cieplarnianym, smogiem).	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
K1E_U01	Potrafi realizować przedsięwzięcia inżynierskie zgodnie z wymaganiami prawnymi, etycznymi, ekologicznymi oraz uwarunkowania-mi makroekonomicznymi.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U02	Potrafi szacować koszty realizacji projektu inżynierskiego, a także dokonywać oceny efektywności ekonomicznej proponowanych rozwiązań technicznych o obszarze energetyki.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U03	Potrafi stosować metody matematyczne do opisu i analizy zagadnień technicznych i techniczno-ekonomicznych z obszaru energetyki.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U04	Potrafi stosować do obliczeń i analiz inżynierskich narzędzia informatyczne.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U05	Potrafi wykorzystywać prawa i modele z zakresu elektrotechniki i elektroniki do projektowania i analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U06	Potrafi konfigurować i eksploatować układy elektroniczne i systemy automatyki w maszynach i urządzeniach energetycznych.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U07	Potrafi wykorzystać metody obliczeniowe mechaniki i wytrzymałości materiałów do projektowania i oceny elementów maszyn i urządzeń energetycznych.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U08	Potrafi oszacować zapotrzebowanie na energię i ocenić efektywność wykorzystania energii w instalacjach przemysłowych i budynkach. Potrafi wykorzystać prawa i modele z zakresu termodynamiki technicznej, mechaniki płynów i przenoszenia ciepła do projektowania, oceny i analizy procesów w maszynach i instalacjach energetycznych oraz do szacowania zapotrzebowania na energię i oceniania efektywności wykorzystania energii w instalacjach przemysłowych i budynkach.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U09	Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, urządzenia i małe instalacje energetyczne.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U10	Potrafi, wykorzystując doświadczenie zdobyte w branży energetycznej, diagnozować i poprawnie eksploatować maszyny, urządzenia i systemy energetyczne.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U11	Potrafi planować i przeprowadzać badania diagnostyczne maszyn, urządzeń i systemów energetycznych wykorzystując nowoczesną aparaturę pomiarową oraz oceniać i interpretować wyniki badań i analiz.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U12	Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejącego systemu energetycznego, zaproponować jego modernizację i sporządzić ocenę techniczno-ekonomiczną zaproponowanej modernizacji.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U13	Potrafi projektować urządzenia i systemy energetyczne z wykorzystaniem komputerowych narzędzi wspomagających prace projektowe.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)
K1E_U14	Potrafi oceniać podstawowe zagrożenia, czynniki szkodliwe i niebezpieczne towarzyszące wytwarzaniu nośników energii i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.	P6S_UW P6S_UW(Inż.)

K1E_U15	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości B2, w szczególności stosuje słownictwo z zakresu projektowania i eksploatacji systemów energetycznych. Potrafi pozyskiwać z różnych źródeł niezbędne informacje w języku obcym.	P6S_UK
K1E_U16	Potrafi ustalać priorytety, organizować pracę indywidualną oraz w zespole, potrafi współdziałać z innymi przy realizacji prac zespołowych, w tym również w charakterze interdyscyplinarnym.	P6S_UO
K1E_U17	Potrafi komunikować się z użyciem terminologii z obszaru energetyki oraz uczestniczyć w dyskusjach dotyczących tego obszaru.	P6S_UK
K1E_U18	Potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę i doskonalić umiejętności inżynierskie.	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1E_K01	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz do inspirowania i organizowania działalności inżynierskiej na rzecz środowiska społecznego.	P6S_KO
K1E_K02	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki inżynierskiej i wymagania tego od innych. Jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera.	P6S_KR
K1E_K03	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i przekazywanych mu informacji. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich i zasięgania opinii ekspertów.	P6S_KK
K1E_K04	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań inżynierskich na rzecz interesu publicznego.	P6S_KO

1. Opis zakładanych efektów uczenia się dla: kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.
2. W przypadku realizacji programu studiów prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich, obok odniesień do charakterystyk efektów uczenia się z I części załącznika, należy uwzględnić odniesienia do charakterystyk efektów uczenia się zawartych w części III zakończonych sufiksem (Inż.), np. P6S_WG(Inż.)
3. W kolumnie odniesień do charakterystyk PRK należy charakteryzować, dla danego efektu uczenia się, wpisywać jedną pod drugą