

2. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

1) Tabela odniesień kierunkowych efektów kształcenia (EKK) do obszarowych efektów kształcenia (EKO)

Nazwa kierunku studiów: Energetyka Obszar kształcenia: obszar nauk technicznych Poziom kształcenia (studiów): II stopień Profil kształcenia: ogólnie akademicki		
SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA (EKK)	SYMBOL (ODNIESIENIE EKK DO) EKO*
WIEDZA		
K2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii, w tym rachunku prawdopodobieństwa, fizyki kwantowej oraz chemii czynników energetycznych, niezbędną do opisu zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych oraz rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W01 T2A_W07
K2A_W02	rozumie i zna procesy oraz prawa fizyko-chemiczne (ze szczególnym uwzględnieniem procesów spalania oraz właściwości fizycznych i chemicznych czynników energetycznych) przydatne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W07
K2A_W03	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie algorytmów i technik obliczeniowych oraz metod numerycznych stosowanych do analizy, oceny i rozwiązań złożonych zagadnień i problemów technicznych	T2A_W01 T2A_W07
K2A_W04	rozumie zasady projektowania, działania, wytwarzania i eksploatacji podstawowych konstrukcji maszyn i urządzeń energetycznych oraz zna zasady doboru materiałów, z których są wykonane	T2A_W02 T2A_W06 T2A_W07
K2A_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie konwersji energii w układach nisko- i wysokotemperaturowych oraz procesów zachodzących w urządzeniach przekazywania energii na sposób ciepła, zna trendy rozwojowe w tego typu układach	T2A_W03 T2A_W05 T2A_W06
K2A_W06	ma wiedzę dotyczącą wykorzystania energii w innych dziedzinach nauki i techniki	T2A_W02 T2A_W09
K2A_W07	zna zasady przedsiębiorczości, zarządzania w zakresie energetyki oraz rozumie konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	T2A_W08 T2A_W10
K2A_W08	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie modelowania komputerowego oraz wykorzystania komercyjnego oprogramowania do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
K2A_W09	ma szczegółową wiedzę w zakresie konwersji różnych rodzajów energii, zasad termodynamiki, procesów wymiany ciepła oraz elektroenergetyki	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2A_W10	ma szczegółową wiedzę w zakresie przemian energetycznych, teorii systemów oraz o krajowym systemie energetycznym, ma wiedzę dotyczącą analiz energetycznych i energetycznych w procesach przemysłowych, bilansowania układów i obiektów	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W08

K2A_W11	ma szczegółową wiedzę w zakresie konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii oraz sposobów ich wykorzystania, pozyskiwania oraz wytwarzania energii	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
K2A_W12	ma wiedzę dotyczącą prawa w tym związanego z energetyką oraz trendów rozwojowych poszczególnych gałęzi energetyki	T2A_W05 T2A_W08
K2A_W13	ma wiedzę w zakresie oceny zasobów źródeł energii, jej zużycia i sposobów oddziaływania na środowisko	T2A_W05 T2A_W08
UMIEJĘTNOŚCI		
K2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, a także rozwiązywać zadania	T2A_U01 T2A_U07
K2A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi przekazać w środowisku wiedzę z wykorzystaniem różnych technik oraz przygotować dokumentację i opracowania naukowe również w języku obcym	T2A_U02 T2A_U03 T2A_U07
K2A_U03	posługuje się językiem obcym (na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej	T2A_U01 T2A_U06
K2A_U04	ma umiejętność samokształcenia się, wskazuje kierunek dalszego rozwoju, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T2A_U05
K2A_U05	potrafi korzystać z systemów bazodanowych oraz oprogramowania komputerowego w celu pozyskiwania, analizowania, przetwarzania i zarządzania danymi oraz modelowania, zarówno w pracy indywidualnej jak i grupowej	T2A_U01 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11
K2A_U06	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment z zakresu energetyki, potrafi interpretować otrzymane wyniki integrując zarazem wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych oraz wyciągnąć wnioski	T2A_U08 T2A_U10
K2A_U07	potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, statystyczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu energetyki, potrafi ocenić możliwości wykorzystania nowych osiągnięć technologicznych w tej dziedzinie	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12
K2A_U08	potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich dotyczących założeń konstrukcyjnych, techniczno-eksploatacyjnych, urządzeń i systemów energetycznych, dokonać ich krytycznej analizy (również ekonomicznej) oraz zaproponować sposób ich ulepszenia a także przedstawić w tym zakresie prezentację lub dokumentację w języku obcym wiodącym w zakresie energetyki	T2A_U08 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17
K2A_U09	potrafi wykorzystując środowiska symulacyjne oraz narzędzia komputerowe (z zastosowaniem odpowiednich metod i technik analizy) do symulacji i weryfikacji zagadnień ciepło-przepływowych oraz rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie energetyki	T2A_U09 T2A_U18
K2A_U10	potrafi korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i niepewności oraz opracować wyniki pomiarów, ocenić przydatność danej metody i wyciągnąć wnioski z otrzymanych wyników	T2A_U09 T2A_U15

K2A_U11	potrafi zaprojektować i wykonać złożone urządzenie, system lub proces energetyczny, uwzględnić przy tym aspekty p-zatechniczne oraz dokonać ich oceny	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T2A_K01
K2A_K02	ma świadomość ważności i rozumie p-zatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T2A_K02
K2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03
K2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K04
K2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05
K2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07

Objaśnienie oznaczeń stosowanych we wszystkich tabelach:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

cyfra 1 lub 2 – dla określenia poziomu kształcenia (1 – studia/kwalifikacje pierwszego stopnia, 2 – studia/kwalifikacje drugiego stopnia);

litera A lub P – dla określenia profilu kształcenia (A – profil ogólnoakademicki, P – profil praktyczny);

Inz – oznacza kwalifikacje inżynierskie określone rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

W (po podkreślniku) – kategoria wiedzy

U (po podkreślniku) – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr dziesiętnych (numery 1-9 są poprzedzone cyfrą 0).

W przypadku obszarowych efektów kształcenia pierwsza litera określa nazwę obszaru, zgodnie z następującymi ustaleniami:

- H: obszar kształcenia odpowiadający naukom humanistycznym
- S: obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym
- X: obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym
- P: obszar kształcenia odpowiadający naukom przyrodniczym
- T: obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym

* np. T1A_W01, T1A_W10