

Efekty kształcenia dla kierunku: **ENERGETYKA**
Wydział: **INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI**

nazwa kierunku studiów: Energetyka		
poziom kształcenia: studia I stopnia		
profil kształcenia: ogólnoakademicki		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
WIEDZA		
K1A_W01	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw logiki, algebry liniowej i geometrii analitycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań	T1A_W01
K1A_W02	ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej. Ma podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych	T1A_W01
K1A_W03	ma podstawową wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania	T1A_W01
K1A_W04	zna metody i procedury numeryczne oraz zagadnienia programowania i możliwości obliczeń komputerowych	T1A_W01
K1A_W05	rozumie właściwości okresowe pierwiastków oraz istotę struktury i zachowania związków chemicznych	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03
K1A_W06	zna podstawy mechaniki i wytrzymałości materiałów	T1A_W02, T1A_W03
K1A_W07	zna zasady grafiki inżynierskiej i rysunku technicznego umożliwiające rozwiązywanie problemów technicznych z zakresu energetyki	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03
K1A_W08	rozumie zagadnienia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, zna działanie maszyn elektrycznych i zasady ich doboru do instalacji	T1A_W02
K1A_W09	zna metody analizy liniowych układów dynamicznych i rozumie podstawowe struktury układów sterowania	T1A_W01, T1A_W02
K1A_W10	rozumie podstawowe zasady konstrukcji maszyn i doboru materiałów	T1A_W02
K1A_W11	rozumie zasady niezawodnej i bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz obiektów energetycznych, zna zasady doboru maszyn i urządzeń do potrzeb instalacji energetycznej	T1A_W02, T1A_W03
K1A_W12	rozumie problemy związane z przesyłem, transportem i magazynowaniem energii	T1A_W02
K1A_W13	zna podstawowe zasady termodynamiki technicznej i chemicznej oraz podstawowe prawa transportu ciepła i masy oraz mechaniki płynów	T1A_W02, T1A_W03
K1A_W14	zna metody pomiaru wielkości energetycznych	T1A_W02, T1A_W03
K1A_W15	zna zasady i technologie ochrony środowiska związane z procesami energetycznymi	T1A_W02, T1A_W05, T1A_W08
K1A_W16	rozumie zasady inżynierii finansowej, działania rynku energii i ochrony środowiska	T1A_W08, T1A_W09

K1A_W17	zna budowę podstawowych urządzeń energetyki konwencjonalnej	T1A_W02, T1A_W03, T1A_W06, T1A_W07
K1A_W18	zna podstawowe technologie energetyki konwencjonalnej, jądrowej i energetyki źródeł odnawialnych, rozumie zasady ich projektowania i eksploatacji	T1A_W02, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07, T1A_W10
K1A_W19	zna metodykę oceny energetycznej procesów w tym znaczenie skumulowanego zużycia bogactw naturalnych i paliw kopalnych	T1A_W04, T1A_W09, T1A_W10
K1A_W20	zna zasady wykorzystywania energii odpadowej	T1A_W04, T1A_W09, T1A_W10
K1A_W21	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1A_W08
K1A_W22	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W09
K1A_W23	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku	T1A_W11
K1A_W24	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanej specjalności	T1A_W04, T1A_W09, T1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)		
K1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, integrując uzyskane informacje, dokonując ich interpretacji, wyciągając wnioski oraz formułując i uzasadniając opinie	T1A_U01
K1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	T1A_U02
K1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku angielskim, dobrze udokumentowane opracowanie typu raport techniczny	T1A_U03
K1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu energetyki	T1A_U04
K1A_U05	potrafi czytać prasę fachową (także w języku angielskim) i prowadzić proces samokształcenia się	T1A_U05
K1A_U06	ma umiejętności językowe zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Wykazuje umiejętność posługiwania się terminologią anglojęzyczną z zakresu energetyki	T1A_U06
2) podstawowe umiejętności inżynierskie		
K1A_U07	potrafi stosować logikę do poprawnego formułowania wypowiedzi i oceny prawdziwości zdań złożonych. Posiada umiejętność prowadzenia obliczeń w przestrzeniach wektorowych, umie używać języka wektorów i macierzy w zagadnieniach technicznych. Rozumie pojęcie funkcji ciągłej i różniczkowalnej. Zna zastosowania geometryczne i fizyczne całki oznaczonej. Potrafi wykorzystywać metody rachunku różniczkowego i całkowego do opisu zagadnień fizycznych i technicznych	T1A_U09

K1A_U08	potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne w oparciu o poznane prawa i metody fizyki, w szczególności: a) rozumie podstawowe prawa fizyki i potrafi wytłumaczyć na ich podstawie przebieg zjawisk fizycznych, b) potrafi wykorzystać poznane prawa i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych problemów fizycznych	T1A_U09
K1A_U09	potrafi przeprowadzać proste pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić w czytelny sposób ich wyniki	T1A_U08
K1A_U10	potrafi posługiwać się współczesnym oprogramowaniem komputerowym do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w tym z dziedziny rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej oraz analizy numerycznej	T1A_U07, T1A_U08
K1A_U11	potrafi budować modele różnych procesów technicznych oraz analizować je stosując metody analityczne, eksperymentalne oraz prowadzić symulacje tych procesów	T1A_U08, T1A_U09
K1A_U12	potrafi interpretować zjawiska społeczne (kulturowe, polityczne, prawne, ekonomiczne) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	T1A_U10
K1A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T1A_U11
K1A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1A_U12
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich		
K1A_U15	potrafi modelować proste układy mechaniczne, prowadząc analizę ich pracy i stosując metody grafiki inżynierskiej	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U16	potrafi rozwiązywać proste zagadnienia elektroenergetyki	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U17	posiada umiejętności doboru sposobów regulacji i sterowania dla prostych układów w energetyce	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U18	potrafi dobrać typowe części maszyn i określić ich własności w tym ich wytrzymałość	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U19	potrafi opisać przebieg procesów fizycznych i chemicznych z wykorzystaniem praw termodynamiki, transportu ciepła i masy oraz mechaniki płynów	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U20	potrafi obliczyć wielkość emisji substancji szkodliwych do otoczenia z instalacji energetycznych	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U21	potrafi określić wartości skumulowanych wskaźników zużycia energii i zasobów naturalnych dla pełnych ciągów technologicznych	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U22	potrafi określić sprawność podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych oraz prowadzić analizę wpływu wybranych parametrów procesu na jego wydajność i efektywność/sprawność energetyczną	T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15
K1A_U23	potrafi rozpoznać schematy technologii energetycznych	T1A_U14
K1A_U24	posiada umiejętność stosowania technologii energetyki odnawialnej	T1A_U16
K1A_U25	potrafi dobrać urządzenia energetyczne w procesie projektowania układów w przemyśle energetycznym	T1A_U16
K1A_U26	potrafi opracować i przedstawić projekt, system lub proces typowy dla energetyki cieplnej	T1A_U16

K1A_U27	potrafi sformułować i rozwiązać podstawowe problemy z zakresu studiowanej specjalności	T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16
K1A_U28	potrafi ocenić skutki rozwiązań technicznych związanych ze studiowaną specjalnością	T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	T1A_K01
K1A_K02	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1A_K02
K1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T1A_K03
K1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1A_K04
K1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1A_K05
K1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K1A_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	T1A_K07