

EFEKTY KSZTAŁCENIA

nazwa kierunku studiów: ENERGETYKA		
poziom kształcenia: I stopień		
profil kształcenia: praktyczny		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą między innymi algebrę, analizę matematyczną, probablistykę, statystykę, liczby zespolone oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej	T1P_W01
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, biotechnologii i chemii umożliwiającą zrozumienie zjawisk przyrodniczych zachodzących w odnawialnych źródłach energii (OZE)	T1P_W01, T1P_W03, T1P_W04
K_W03	ma podstawową wiedzę na temat funkcjonowania systemów i instalacji energetycznych, w tym prosumenckich mikroinstalacji energetycznych i systemów energetyki rozproszonej	T1P_W02, T1P_W04, T1P_W07
K_W04	zna komputerowe narzędzia do prowadzenia obliczeń, projektowania i symulacji układów, urządzeń i systemów elektronicznych, w tym energoelektronicznych oraz teleinformatycznych, stosowanych w systemach energetycznych, w tym w prosumenckich mikroinstalacjach energetycznych	T1P_W06, T1P_W07
K_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania układów mikroprocesorowych oraz metodyki i technik programowania tych układów w językach niskiego i wysokiego poziomu	T1P_W02, T1P_W04, T1P_W06
K_W06	posiada podstawową wiedzę na temat odnawialnych źródeł energii (OZE), zna i rozumie podstawy działania urządzeń wchodzących w skład systemów energetyki rozproszonej, zna zasady i technologie ochrony środowiska związane z procesami energetycznymi	T1P_W04
K_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie informatyki oraz dotyczącą urządzeń wchodzących w skład systemów informacyjnych i sieci komputerowych, w tym sieci typu Smart Grid oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych, a także sieciach przemysłowych	T1P_W04
K_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie elektroniki i energoelektroniki, zna i rozumie zasady działania przekształtników energoelektronicznych i ich zastosowania w układach energetyki prosumenckiej	T1P_W04, T1P_W05
K_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie sterowania i automatyki	T1P_W04, T1P_W02
K_W10	ma uporządkowaną wiedzę z podstaw elektrotechniki w szczególności z teorii obwodów elektrycznych oraz teorii sygnałów i metod ich przetwarzania w energetyce prosumenckiej	T1P_W03, T1P_W02
K_W11	ma podstawową wiedzę z elektrotechniki potrzebną do rozumienia zasad działania systemu elektroenergetycznego	T1P_W03, T1P_W07

K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i analizy niepewności wyników pomiarów oraz metody przetwarzania i prezentacji danych pomiarowych	T1P_W03, T1P_W04, T1P_W06, T1P_W07
K_W13	ma podstawową wiedzę z zakresu urbanistyki, budownictwa, architektury oraz wzornictwa przemysłowego	T1P_W03, T1P_W04, T1P_W07
K_W14	orientuje się w obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach rozwoju systemów, instalacji, urządzeń energetycznych (w tym mikroinstalacji prosumenckich) oraz ma podstawową wiedzę na temat ich pełnego cyklu życia	T1P_W05, T1P_W13
K_W15	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności z zakresu energetyki	T1P_W08, T1P_W07
K_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1P_W10
K_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, oraz ogólnych zasad tworzenia i prowadzenia działalności gospodarczej w obszarze energetyki prosumenckiej	T1P_W09, T1P_W11
UMIĘJĘTNOŚCI		
<i>1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego) TIP_U01÷06</i>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w tym w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1P_U01
K_U02	potrafi komunikować się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach w szczególności jest zdolny do uczestniczenia na rynku telepracy i w teledukacji	T1P_U02
K_U03	potrafi opracować dokumentację zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1P_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1P_U03, T1P_U04
K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T1P_U01, T1P_U06
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się, w szczególności w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1P_U05
<i>2) podstawowe umiejętności inżynierskie TIP_U07÷12</i>		
K_U07	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki i fizyki do rozwiązania prostych zadań inżynierskich	T1P_U09
K_U08	potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne i metody, a także symulacje komputerowe do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	T1P_U08, T1P_U09

K_U09	potrafi porównać rozwiązania projektowe urządzeń i systemów energetycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	T1P_U09, T1P_U12
K_U10	potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe	T1P_U08, T1P_U09
K_U11	potrafi dobrać metody i aparaturę dla celów pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących obiekty używane w instalacjach energetycznych	T1P_U08, T1P_U09
K_U12	potrafi przeprowadzić analizę doboru prostych urządzeń systemów energetycznych w celu weryfikacji ich przydatności do realizacji zadań inżynierskich, z uwzględnieniem aspektów użytkowych oraz pozatechnicznych, w tym aspektów ekonomicznych, prawnych oraz dotyczących ochrony środowiska	T1P_U07, T1P_U08, T1P_U10
K_U13	potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć z nich wnioski	T1P_U07
K_U14	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze urządzeń, w tym urządzeń energetycznych	T1P_U11
K_U15	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1P_U12

<i>3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich T1P_U13÷19</i>		
K_U16	dobierając urządzenia i elementy nowoczesnych systemów energetycznych stosuje zasady obowiązujące w urbanistyce, budownictwie, architekturze, architekturze wnętrz oraz wzornictwie przemysłowym	T1P_U14, T1P_U15, T1P_U16
K_U17	potrafi dobrać odnawialne źródło energii (OZE) dla zastosowań w mikroinstalacjach energetycznych	T1P_U13, T1P_U16
K_U18	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych praktycznych zadań inżynierskich	T1P_U14
K_U19	potrafi dobrać podzespoły inteligentnego domu, w szczególności związane z zarządzaniem energią i bezpieczeństwem	T1P_U13, T1P_U16
K_U20	potrafi wykonać pomiary podstawowych parametrów instalacji elektrycznych (w szczególności mikroinstalacji prosumenckich) z uwzględnieniem zagadnień energetycznych, użytkowych oraz bezpieczeństwa	T1P_U15, T1P_U16
K_U21	potrafi wykonać obliczenia parametrów prostych układów elektroenergetycznych w stanach normalnych i zakłóceńowych	T1P_U14, T1P_U16
K_U22	potrafi konfigurować urządzenia i zarządzać inteligentną siecią energetyczną w szczególności prosumencką mikroinstalacją energetyczną; potrafi przy realizacji tych zadań korzystać z narzędzi informatycznych takich jak obliczenia w chmurze (ang. Cloud Computing)	T1P_U17, T1P_U19
K_U23	potrafi dobrać elementy prostego układu energetycznego i uzasadnić swój wybór	T1P_U09, T1P_U16, T1P_U18

K_U24	potrafi analizować i dobierać elementy prostych urządzeń i systemów energetycznych, w szczególności prosumenckich mikroinstalacji energetycznych i systemów energetyki rozproszonej	T1P_U13
K_U25	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla energetyki oraz wybierać i stosować metody i narzędzia, właściwe dla tych zadań	T1P_U15
K_U26	ma doświadczenie związane z eksploatacją urządzeń energetycznych w szczególności elektroenergetycznych oraz posiada świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci	T1P_U17, T1P_U19
K_U27	ma odpowiednie doświadczenie zawodowe, potrafi wykonywać proste zadania inżynierskie związane z instalacjami energetycznymi, a przy realizacji tych zadań potrafi korzystać z norm i standardów dotyczących energetyki	T1P_U18, T1P_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1P_K01
K_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera a także wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1P_K02
K_K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T1P_K03
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1P_K04
K_K05	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	T1P_K05
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1P_K06
K_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki i innych aspektów działalności inżyniera także poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1P_K07