

Efekty kształcenia dla kierunku: **ENERGETYKA**Wydział: **ELEKTRYCZNY**

poziom kształcenia: studia I stopnia profil kształcenia: praktyczny		
symbol	kierunkowe efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych lub innych
WIEDZA		
K1P_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą między innymi algebrę, analizę matematyczną, probabilistykę, statystykę, liczby zespolone oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej.	T1P_W01
K1P_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
K1P_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
K1P_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
K1P_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
K1P_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
K1P_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
K1P_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
K1P_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie sterowania i automatyki.	T1P_W04 T1P_W02
K1P_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
K1P_W11	Ma podstawową wiedzę z elektrotechniki potrzebną do rozumienia zasad działania systemu elektroenergetycznego.	T1P_W03 T1P_W07

K1P_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
K1P_W13	Ma podstawową wiedzę z zakresu urbanistyki, budownictwa, architektury oraz wzornictwa przemysłowego.	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W07
K1P_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
K1P_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
K1P_W16	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	T1P_W10
K1P_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
UMIEJĘTNOŚCI		
1) Umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego) T1P_U01÷06		
K1P_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
K1P_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
K1P_U03	Potrafi opracować dokumentację zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	T1P_U03
K1P_U04	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.	T1P_U03 T1P_U04
K1P_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
K1P_U06	Ma umiejętność samokształcenia się, w szczególności w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	T1P_U05
2) Podstawowe umiejętności inżynierskie T1P_U07÷12		
K1P_U07	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki i fizyki do rozwiązania prostych zadań inżynierskich.	T1P_U09
K1P_U08	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne i metody, a także symulacje komputerowe do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	T1P_U08 T1P_U09
K1P_U09	Potrafi porównać rozwiązania projektowe urządzeń i systemów energetycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne.	T1P_U09 T1P_U12
K1P_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
K1P_U11	Potrafi dobrać metody i aparaturę dla celów pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących obiekty używane w instalacjach energetycznych.	T1P_U08 T1P_U09

K1P_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
K1P_U13	Potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć z nich wnioski.	T1P_U07
K1P_U14	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze urządzeń, w tym urządzeń energetycznych.	T1P_U11
K1P_U15	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	T1P_U12
3) Umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich T1P_U13÷19		
K1P_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
K1P_U17	Potrafi dobrać odnawialne źródło energii (OZE) dla zastosowań w mikroinstalacjach energetycznych.	T1P_U13 T1P_U16
K1P_U18	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych praktycznych zadań inżynierskich.	T1P_U14
K1P_U19	Potrafi dobrać podzespoły inteligentnego domu, w szczególności związane z zarządzaniem energią i bezpieczeństwem.	T1P_U13 T1P_U16
K1P_U20	Potrafi wykonać pomiary podstawowych parametrów instalacji elektrycznych (w szczególności mikroinstalacji prosumenckich) z uwzględnieniem zagadnień energetycznych, użytkowych oraz bezpieczeństwa.	T1P_U15 T1P_U16
K1P_U21	Potrafi wykonać obliczenia parametrów prostych układów elektroenergetycznych w stanach normalnych i zakłóceńowych.	T1P_U14 T1P_U16
K1P_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
K1P_U23	Potrafi dobrać elementy prostego układu energetycznego i uzasadnić swój wybór.	T1P_U09 T1P_U16 T1P_U18
K1P_U24	Potrafi analizować i dobierać elementy prostych urządzeń i systemów energetycznych, w szczególności prosumenckich mikroinstalacji energetycznych i systemów energetyki rozproszonej.	T1P_U13
K1P_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
K1P_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
K1P_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		
K1P_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

K1P_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
K1P_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	T1P_K03
K1P_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	T1P_K04
K1P_K05	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T1P_K05
K1P_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	T1P_K06
K1P_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