

## Zakładane efekty kształcenia dla kierunku

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Telekomunikacji i Elektrotechniki
Nazwa kierunku studiów	Elektrotechnika
Specjalności	elektrotechnika przemysłowa
Obszar kształcenia	nauki techniczne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Forma kształcenia	studia stacjonarne i niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister inżynier
Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia	nauki techniczne, elektrotechnika

## Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku <b>ELEKTROTECHNIKA</b>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej, w tym metody numeryczne, niezbędne do modelowania i analizy działania wybranych elementów elektrotechnicznych, a także zjawisk fizycznych w nich występujących;	T2A_W01
K_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, metod pomiarowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych,	T2A_W02
K_W03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie robotyki, mikrokontrolerów, programowalnych sterowników i układów logicznych, regulacji automatycznej, cyfrowego przetwarzania sygnałów	T2A_W02 T2A_W03
K_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: stanów pracy systemu elektroenergetycznego oraz rynku energii	T2A_W03
K_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie automatyki napędu elektrycznego	T2A_W03
K_W06	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami: teorii obwodów, rozproszonych źródeł energii, pomiarów wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi	T2A_W04
K_W07	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami: projektowania i użytkowania systemów pomiarowych, zwarć w systemach elektroenergetycznych, kompatybilności, jakości energii elektrycznej, monitorowania i zarządzania energią	T2A_W04

K_W08	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu techniki komputerowej, procesorów sygnałowych, sztucznej inteligencji, automatyki przemysłowej, rozwiązań innowacyjnych w elektrotechnice,	T2A_W05
K_W09	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu stanów pracy systemu elektroenergetycznego, rynku energii, zastosowań urządzeń energoelektronicznych oraz maszyn elektrycznych w elektroenergetyce i procesach technologicznych	T2A_W05
K_W10	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń elektrycznych oraz innych układów technicznych	T2A_W06 InzA_W01
K_W11	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki	T2A_W07 InzA_W02
K_W12	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T2A_W08 InzA_W03
K_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	T2A_W09 InzA_W04
K_W14	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_W10
K_W15	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii elektrycznej	T2A_W11
K_W16	Zna typowe technologie w zakresie inżynierii elektrycznej	InzA_W05
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w zakresie inżynierii elektrycznej, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01
K_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym w zakresie inżynierii elektrycznej	T2A_U02
K_U03	Potrafi przygotować opracowanie naukowe przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03
K_U04	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z inżynierii elektrycznej	T2A_U04
K_U05	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	T2A_U05
K_U06	Ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii elektrycznej, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T2A_U06
K_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, właściwymi do realizacji zadań typowych dla inżynierii elektrycznej	T2A_U07

K_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z dziedziny elektrotechniki, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08 InzA_U01
K_U09	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych w dziedzinie elektrotechniki	T2A_U09 InzA_U02
K_U10	Potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin nauki pokrewnych inżynierii elektrycznej oraz stosować podejście systemowe, uwzględniające aspekty pozatechniczne podczas formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich	T2A_U10 InzA_U03
K_U11	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierii elektrycznej i prostymi problemami badawczymi	T2A_U11
K_U12	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w dziedzinie inżynierii elektrycznej	T2A_U12
K_U13	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa w tych warunkach	T2A_U13
K_U14	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie elektrotechniki	T2A_U14 InzA_U04
K_U15	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne stosowane w inżynierii elektrycznej	T2A_U15 InzA_U05
K_U16	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w dziedzinie inżynierii elektrycznej	T2A_U16
K_U17	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich w dziedzinie elektrotechniki, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	T2A_U17
K_U18	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w dziedzinie elektrotechniki	InzA_U06
K_U19	Potrafi ocenić przydatność i zidentyfikować ograniczenia metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego w dziedzinie elektrotechniki	T2A_U18 InzA_U07
K_U20	Potrafi zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces w dziedzinie inżynierii elektrycznej oraz zrealizować ten projekt, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T2A_U19
K_U21	Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces w dziedzinie inżynierii elektrycznej oraz zrealizować ten projekt, używając właściwych metod, technik i narzędzi	InzA_U08
<b>KOMPETENCJE SPOLECZNE</b>		
K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować proces uczenia się innych osób	T2A_K01

K_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje w działalności inżynierskiej, rozumie pozatechniczne skutki podejmowanych decyzji	T2A_K02 InzA_K01
K_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03
K_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K04
K_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu elektryka	T2A_K05
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06 InzA_K02
K_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	T2A_K07

Ogólna liczba efektów – zaleca się około 50 w proporcjach poszczególnych kategorii zbliżonych do 2:2:1  
Dla każdej specjalności należy określić oddzielne efekty kształcenia

**Objaśnienia:**

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)