

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 pierwszego stopnia
Forma kształcenia	studia stacjonarne i niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	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 ELEKTROTECHNIKA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, elementów i układów elektronicznych i energoelektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących, opisu i analizy działania układów elektroenergetycznych, opisu i analizy działania układów elektromechanicznych	T1A_W01 T1A_W07
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, termokinetykę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrotechnicznych oraz w ich otoczeniu	T1A_W01
K_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie przetwarzania energii, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw przemian energetycznych zachodzących podczas wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii elektrycznej	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
K_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
K_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w inżynierii elektrycznej	T1A_W02 T1A_W07

K_W06	ma uporządkowaną, podstawową wiedzę w zakresie budowy i zasady działania komputerów i systemów komputerowych	T1A_W02 T1A_W03
K_W07	ma uporządkowaną, podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania	T1A_W03 T1A_W04
K_W08	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania układów i systemów mikroprocesorowych (języki wysokiego i niskiego poziomu)	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie obsługi narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania układów i systemów elektrotechnicznych	T1A_W02 T1A_W07
K_W10	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstaw elektroenergetyki oraz systemów i sieci elektroenergetycznych	T1A_W03 T1A_W07
K_W11	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw telekomunikacji	T1A_W02
K_W12	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki	T1A_W03
K_W13	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektrotechnicznych (w tym elementów energoelektronicznych, urządzeń i instalacji elektrycznych oraz maszyn i napędów elektrycznych)	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
K_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych	T1A_W03 T1A_W04
K_W15	ma uporządkowaną, podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	T1A_W03
K_W16	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektryczne różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W17	zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń technicznych	T1A_W02 T1A_W07
K_W18	zna i rozumie podstawy projektowania układów energoelektronicznych, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, zna komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji tych układów	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W19	zna i rozumie podstawy projektowania instalacji elektrycznych, w tym instalacji w budynkach inteligentnych, zna komputerowe narzędzia do projektowania tych instalacji	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W20	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych inżynierii elektrycznej	T1A_W05
K_W21	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów technicznych	T1A_W06
K_W22	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w eksploatacji urządzeń elektrycznych	T1A_W08

K_W23	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1A_W10
K_W24	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W09
K_W25	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1A_W11
UMIĘJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie prostych zadań inżynierskich	T1A_U02 T1A_U14
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację wyników realizacji zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04
K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektrycznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	T1A_U01 T1A_U06
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania układów elektrotechnicznych	T1A_U08 T1A_U09
K_U08	potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów i układów elektrotechnicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	T1A_U09 T1A_U12
K_U09	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów elektrotechnicznych	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
K_U10	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektrotechniczne	T1A_U08 T1A_U09
K_U11	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk elementów elektrycznych, a także wyznaczać podstawowe parametry charakteryzujące materiały, elementy i układy elektryczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	T1A_U07 T1A_U08

K_U12	potrafi dokonać krytycznej analizy działania elementów i urządzeń elektrycznych, przeprowadzić ich diagnozę oraz dokonać wyboru elementu lub urządzenia stosownie do potrzeb	T1A_U08 T1A_U13
K_U13	potrafi zaprojektować proste układy elektroniczne i energoelektroniczne, wykorzystując komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji tych układów, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U07 T1A_U12 T1A_U16
K_U14	potrafi zaprojektować proste urządzenie elektryczne oraz instalację elektryczną, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U07 T1A_U12 T1A_U16
K_U15	potrafi projektować proste układy i systemy elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy cyfrowego przetwarzania sygnałów	T1A_U16
K_U16	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu elektrotechnicznego	T1A_U01 T1A_U16
K_U17	potrafi konfigurować proste urządzenia, układy pomiarowe i sterujące, w tym sterowniki programowalne	T1A_U08 T1A_U16
K_U18	potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów	T1A_U07 T1A_U09
K_U19	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z obszaru elektrotechniki potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	T1A_U10
K_U20	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
K_U21	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla obszaru elektrotechniki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	T1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-elektryka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	T1A_K05
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T1A_K03 T1A_K04
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i	T1A_K07

	przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii elektrycznej i innych aspektów działalności inżyniera-elektryka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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)