



### Efekty kształcenia dla kierunku studiów

# Elektrotechnika

## Studia drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

nazwa kierunku studiów: <b>Elektrotechnika</b>		
poziom kształcenia: <b>Studia drugiego stopnia</b>		
profil kształcenia: <b>Ogólnoakademicki</b>		
symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia	odniesienie do obszarowych efektów kształcenia (także inżynierskich)
Wiedza		
K_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i fizyki w odniesieniu do zagadnień z dyscypliny elektrotechniki	T2A_W01
K_W02	ma wiedzę w zakresie teorii liniowych i nieliniowych obwodów elektrycznych oraz metod numerycznych, ich analizy i syntezy	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04
K_W03	zna modele matematyczne maszyn elektrycznych i układów napędowych, równania dynamiki układów mechanicznych, ma wiedzę z zakresu identyfikacji parametrów obwodowych systemów napędowych oraz stanów dynamicznych w układach napędowych	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04
K_W04	ma podstawową podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik i przyrządów pomiarowych, w tym również do pomiaru wielkości nieelektrycznych	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie elektrotechniki	T2A_W05
K_W06	ma podstawową wiedzę na temat wpływu warunków użytkowania na cykl życia urządzeń, obiektów lub systemów elektrycznych	T2A_W06
K_W07	ma wiedzę na temat norm niezawodności, diagnozowania błędów, metod lokalizacji uszkodzeń, testowania urządzeń i systemów oraz zakłóceń w układach elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwzakłóceń w zakresie studiowanej specjalności	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K_W08	ma wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, a także praw autorskich, zasad własności intelektualnej i informacji patentowej	T2A_W08 T2A_W10
K_W09	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	T2A_W09 T2A_W11

K_W10	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie projektowania, modelowania, symulacji i bezpieczeństwa oraz praktycznego zastosowania wybranych układów, systemów i sieci komputerowych oraz telekomunikacyjnych w zakresie studiowanej specjalności	T2A_W02 T2A_W04
K_W11	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu znajomości zaawansowanych algorytmów (m.in. metod sztucznej inteligencji) z dyscypliny elektrotechniki	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W05
K_W12	ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wybranych języków programowania, aplikacji multimedialnych, internetowych i baz danych, a także architektury, programowania systemów komputerowych, mikroprocesorowych, procesorów sygnałowych, pomiarowych lub sterowników PLC w zakresie studiowanej specjalności	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W07
<b>Umiejętności</b>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, w tym również w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T2A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole w środowisku zawodowym, ma przygotowanie do podjęcia pracy w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować czasochłonność zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający realizację zadania	T2A_U02 T2A_U13
K_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	T2A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania projektowego lub badawczego	T2A_U03 T2A_U04
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się	T2A_U05
K_U06	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi oraz podobnej literatury technicznej, a także przygotowania i wygłaszania krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U06
K_U07	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania symulacyjne oraz eksperymentalne wybranych procesów, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	T2A_U07 T2A_U08
K_U08	potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania wybranych zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych	T2A_U09
K_U09	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem urządzeń, układów i systemów zgodnie z zadaną specyfikacją, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych - integrować wiedzę z zakresu elektrotechniki	T2A_U10 T2A_U19
K_U10	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi oraz ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii w zakresie elektrotechniki	T2A_U11 T2A_U12
K_U11	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w dziedzinie elektrotechniki z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych oraz przeprowadzić	T2A_U14 T2A_U17

	wstępną analizę ekonomiczną	
K_U12	potrafi wybrać odpowiednie rozwiązania techniczne w oparciu o założone kryteria oraz ocenić przydatność proponowanych rozwiązań, dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń elektrycznych	T2A_U15
K_U13	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, układów i systemów	T2A_U15 T2A_U16
K_U14	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi (z uwzględnieniem ich ograniczeń) stosowanych w rozwiązywaniu zadań inżynierskich; potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie (w tym zadania nietypowe oraz zawierające komponent badawczy) w zakresie elektrotechniki wykorzystując także koncepcyjnie nowe metody	T2A_U18
<b>Kompetencje społeczne</b>		
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka	T2A_K01 T2A_K02
K_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role, określić priorytety służące realizacji zadania inżynierskiego	T2A_K03 T2A_K04 T2A_K06

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,
  - znak \_ (podkreślnik),
  - jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
  - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).
- W kolumnie odniesienia do obszarowych efektów kształcenia należy wskazać symbole efektów kształcenia zaczerpnięte z opisu efektów kształcenia dla ośmiu wyodrębnionych w KRK obszarów kształcenia, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji. Występujące w tym opisie symbole są złożone z następujących elementów:
- litera określająca nazwę obszaru kształcenia:
  - S: obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym,
  - T: obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym,
  - cyfra 1 lub 2, określająca poziom kształcenia (1 – studia/kwalifikacje pierwszego stopnia, 2 – studia/kwalifikacje drugiego stopnia),
  - litera A lub P, określająca profil kształcenia (A – profil ogólnoakademicki, P – profil praktyczny),
  - znak \_ (podkreślnik),
  - jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
  - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).