



II. Efekty uczenia się.

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika poziom: 7 – Studia drugiego stopnia profil: Ogólnoakademicki			
symbol kierunkowy ch efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie
Wiedza			
ELE2_W01	ma rozszerzoną i pogłębianą wiedzę z zakresu matematyki i fizyki w odniesieniu do zagadnień z dyscypliny elektrotechniki	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W02	ma wiedzę w zakresie teorii liniowych i nieliniowych obwodów elektrycznych oraz metod numerycznych, ich analizy i syntezy	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_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	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W04	ma podstawową podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik i przyrządów pomiarowych, w tym również do pomiaru wielkości nieelektrycznych	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie elektrotechniki	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W06	ma podstawową wiedzę na temat wpływu warunków użytkowania na cykl życia urządzeń, obiektów lub systemów elektrycznych	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W07	ma wiedzę na temat norm niezawodności, diagnozowania błędów, metod lokalizacji uszkodzeń, testowania urządzeń i systemów oraz zakłóceń w układach elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwzakłóceńowej w zakresie studiowanej specjalności	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W08	ma wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, a także praw autorskich, zasad własności intelektualnej i informacji patentowej	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
ELE2_W09	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK

	indywidualnej przedsiębiorczości		
ELE2_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	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W11	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu znajomości zaawansowanych algorytmów (m.in. metod sztucznej inteligencji) z dyscypliny elektrotechniki	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W12	ma pogłębianą, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wybranych języków programowania, aplikacji multimedialnych, internetowych i baz danych, a także architektury, programowania systemów komputerowych, mikroprocesorowych, procesorów sygnałowych, pomiarowych i sterowników PLC w zakresie studiowanej specjalności	P7S_WG	P7S_WG
Umiejętności			
ELE2_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	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_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	P7S_UW P7S_UO P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P7S_WK	P7S_UW
ELE2_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U05	ma umiejętność samokształcenia się oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_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	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U07	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania symulacyjne oraz eksperymentalne wybranych procesów, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U08	potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania wybranych zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U09	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem urządzeń, układów i systemów zgodnie z zadaną specyfikacją, stosując	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW

	podjęcie systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych - integrować wiedzę z zakresu elektrotechniki		
ELE2_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	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U11	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w dziedzinie elektrotechniki z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych oraz przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_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	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U13	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, układów i systemów	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_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	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU	P7S_UW
Kompetencje społeczne			
ELE2_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	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	
ELE2_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	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	

OBJAŚNIENIA:

*) wybrać 6 dla studiów 1. stopnia, 7 dla studiów 2. stopnia

Symbol efektu tworzą:

- KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;;
- 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 charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji należy wskazać symbole składników opisu zaczerpnięte z załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.