

Efekty uczenia się dla kierunku studiów z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów		Elektronika i technologie inteligentne	
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia		praktyczny	
Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Kod charakterystyk II stopnia
WIEDZA			
ETI1_W01	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień matematyki, obejmujących algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W02	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki, obejmującą: mechanikę, termodynamikę, aerodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, fale elektromagnetyczne, fotonikę oraz techniki próżniowe w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych w układach elektronicznych i mechatronicznych, także w ich otoczeniu	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki ogólnej, statyki, kinematyki, dynamiki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad modelowania, wytwarzania i konstruowania prostych systemów mechanicznych, a także ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W04	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, sensorów i urządzeń kontrolno-pomiarowych a także złożonych zależności między nimi	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W05	zna podstawowe materiały stosowane w przemyśle elektronicznym, mechatronicznym, lotniczym i kosmicznym oraz zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania układów scalonych, mikrosystemów, prostych urządzeń elektronicznych oraz projektowania i wytwarzania układów mechatronicznych	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W06	dysponuje zaawansowaną wiedzą w zakresie wybranych zagadnień teorii obwodów elektrycznych, teorii sygnałów, teorii systemów sterowania, technik antenowych, systemów i sieci telekomunikacyjnych oraz przedstawiania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W07	zna i rozumie metodykę projektowania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz systemów elektronicznych i mechatronicznych, zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów elektronicznych oraz mechatronicznych	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W08	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, systemów multimedialnych oraz mikroprocesorowych, zna w zaawansowanym stopniu podstawowe metody i techniki programowania jak również techniki przetwarzania oraz kodowania informacji w multimediami	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W09	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne oraz mechatroniczne różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	P6U_W	P6S_WG
ETI1_W10	zna praktyczne zastosowania zdobytej wiedzy oraz zna i rozumie podstawowe procesy związane z cyklem życia urządzeń i systemów elektronicznych oraz mechatronicznych, jak również standardy i normy techniczne	P6U_W	P6S_WG

ETI1_W11	zna i rozumie - w kontekście dylematów cywilizacyjnych - pozatechniczne (ekonomiczne, prawne i etyczne) uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym i mechatronicznym	P6U_W	P6S_WK
ETI1_W12	posiada wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
ETI1_U01	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, sieci telekomunikacyjnych, układów mechatronicznych, umie porównać rozwiązania projektowe układów elektronicznych i mechatronicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów elektronicznych oraz mechatronicznych, w tym także prostych systemów elektronicznych i mechatronicznych	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U03	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości elektrycznych, charakteryzujących elementy i układy elektroniczne oraz wielkości mechanicznych charakteryzujących elementy i układy mechatroniczne	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U04	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulacje oraz pomiary charakterystyk elementów i układów elektronicznych również wchodzących w skład sieci telekomunikacyjnych, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U05	potrafi projektować analogowe i cyfrowe układy oraz systemy elektroniczne i mechatroniczne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz korzystając ze standardów i norm inżynierskich	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U06	potrafi zaprojektować proste elementy i układy mechaniczne, opracować ich model 3D, dokonać podstawowych obliczeń wytrzymałościowych oraz sporządzić dokumentację wykonawczą stosując standardy i normy inżynierskie	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U07	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu elektroniki, elektrotechniki, technologii kosmicznych, informatyki, inżynierii materiałowej i mechanicznej; potrafi zastosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty pozatechniczne oraz wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku inżynierskim	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U08	potrafi - przy formułowaniu i wykonywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów elektronicznych oraz mechatronicznych - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne oraz rozwiązywać złożone problemy inżynierskie w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U09	ma przygotowanie niezbędne do pracy z urządzeniami elektronicznymi i mechatronicznymi; stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U10	ma doświadczenie praktyczne w eksploatacji i utrzymaniu urządzeń i instalacji elektronicznych, systemów i urządzeń mechatronicznych; potrafi je zdiagnozować na podstawie dokumentacji technicznej	P6U_U	P6S_UW
ETI1_U11	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	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
ETI1_U12	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
ETI1_U13	posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK

ETI1_U14	potrafi czytać ze zrozumieniem karty katalogowe, noty aplikacyjne, instrukcje obsługi urządzeń elektronicznych, mechatronicznych, telekomunikacyjnych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów również w języku obcym	P6U_U	P6S_UK
ETI1_U15	umie komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, oceniać różne rozwiązania inżynierskie i dyskutować o nich	P6U_U	P6S_UK
ETI1_U16	potrafi pracować indywidualnie i współpracować w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UO
ETI1_U17	ma umiejętność samokształcenia się i realizowania uczenia się przez całe życie, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, także innych osób	P6U_U	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
ETI1_K01	jest przygotowany do samodzielnej krytycznej oceny swojej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy i doświadczenia ekspertów oraz innych osób w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK
ETI1_K02	jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, wypełniania zobowiązań społecznych inżyniera oraz podejmowania kreatywnych działań, również na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO
ETI1_K03	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania i kultywowania zasad etyki zawodowej inżyniera oraz bezpieczeństwa i higieny pracy jako wzorców właściwego postępowania	P6U_K	P6S_KR

Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia - zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1606), Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.

Kod charakterystyk II stopnia zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 (Dz. U. 2018 r., poz. 2218), Część I - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, ORAZ dla dziedziny sztuki: Część II - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwiniecie zapisów zawartych w części I), ORAZ kompetencje inżynierskie: Część III - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie zapisów zawartych w części I).