

2. KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku logistyka o profilu kształcenia praktycznym zostały zamieszczone w Tabeli 2.1. Uwzględniają one pełny zakres efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki dla studiów na poziomie 7 PRK o ww. profilu kształcenia, zawartych w uniwersalnych charakterystykach pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystykach drugiego stopnia określonych w Rozporządzeniu 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.

Tabela 2.1. Zestawienie efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów, odnoszących się do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia

Symbole efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się logistyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018, poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226 z późn. zm.)	
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
L_W01	w pogłębionym stopniu kluczowe koncepcje, teorie i zależności z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz dyscyplin komplementarnych, niezbędne do analizy i interpretacji złożonych zjawisk organizacyjnych i gospodarczych z zakresu logistyki	P7U_W P7S_WG	nie dotyczy
L_W02	złożone mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w dynamicznym otoczeniu oraz teorie i modele opisujące zależności między organizacją a jej środowiskiem gospodarczym, technologicznym i społecznym	P7U_W P7S_WG, P7S_WK	
L_W03	w pogłębionym stopniu zachowania człowieka w organizacji, relacje społeczne oraz prawidłowości i dylematy związane z funkcjonowaniem zespołów i struktur organizacyjnych wykonujących działalność w zakresie logistyki	P7U_W P7S_WK	
L_W04	w pogłębionym stopniu przyczyny, przebieg i konsekwencje zmian z zakresu logistyki zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu, uwzględniając fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	P7U_W P7S_WK	

Symbole efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się logistyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018, poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226 z późn. zm.)	
L_W05	w pogłębionym stopniu wybrane systemy norm prawnych, organizacyjnych, zawodowych i etycznych dotyczących logistyki, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7U_W P7S_WK	
L_W06	w pogłębionym stopniu zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z zakresu logistyki, a także znaczenie społecznych, ekonomicznych, prawnych, etycznych i innych uwarunkowań w prowadzeniu działalności gospodarczej	P7U_W P7S_WK	
L_W07	w pogłębionym stopniu kluczowe teorie i zjawiska z zakresu logistyki, obejmujące strukturę, funkcje i złożone zależności w łańcuchach dostaw	P7U_W P7S_WG	
L_W08	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu logistyki oraz z dziedzin pokrewnych, pozwalające na interdyscyplinarne podejście do rozwiązywania problemów praktycznych	P7U_W P7S_WG	
L_W09	w pogłębionym stopniu najnowsze trendy rozwojowe w obszarze logistyki oraz ich znaczenie dla innowacji i rozwoju praktyki gospodarczej	P7U_W P7S_WG	
L_W10	w pogłębionym stopniu teorie systemów, metody modelowania, symulacji i optymalizacji procesów logistycznych oraz rozumie ich ograniczenia i możliwości zastosowania w praktyce	P7U_W P7S_WG	
L_W11	w pogłębionym stopniu metody i narzędzia analityczne stosowane w logistyce, w tym techniki pozyskiwania i przetwarzania danych, a także rozumie ich znaczenie, ograniczenia i zastosowanie przy rozwiązywaniu złożonych problemów organizacyjnych	P7U_W P7S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
L_U01	analizować i interpretować złożone zjawiska z zakresu logistyki zachodzące w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu oraz dokonywać teoretycznej oceny tych zjawisk w nieprzewidywalnych warunkach, poprzez właściwy dobór źródeł, ich ocenę, krytyczną analizę, syntezę, twórczą interpretację i prezentację wyników	P7U_U P7S_UW	nie dotyczy

Symbole efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się logistyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018, poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226 z późn. zm.)	
L_U02	wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu logistyki do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów zachodzących w przedsiębiorstwie, a także formułować własne opinie i krytycznie dobierać dane oraz metody analiz, również w warunkach ograniczeń informacyjnych	P7U_U P7S_UW	
L_U03	sprawnie stosować normy i reguły prawne, zawodowe i etyczne w działalności logistycznej, rozstrzygając dylematy oraz organizując bezpieczne środowisko pracy	P7U_U P7S_UW	
L_U04	integrować wiedzę międzydziedzinową oraz doświadczenia z praktyki przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań logistycznych, jednocześnie dobierając i stosując właściwe metody i narzędzia (w tym zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne)	P7U_U P7S_UW	
L_U05	prognozować i modelować złożone procesy w przedsiębiorstwie logistycznym, rozpatrując alternatywne scenariusze i oceniając ograniczenia zastosowanych podejść	P7U_U P7S_UW	
L_U06	dobierać i stosować zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne właściwe do zarządzania danymi w logistyce (pozyskiwania, przetwarzania, analizy, wizualizacji informacji) oraz adaptować lub opracowywać nowe metody i narzędzia, gdy standardowe są niewystarczające	P7U_U P7S_UW	
L_U07	planować i przeprowadzać zaawansowane analizy, pomiary oraz symulacje, interpretować wyniki i wyciągać wnioski operacyjne, także dla pilotażowych wdrożeń z zakresu logistyki w warunkach zmienności i niepewności	P7U_U P7S_UW	
L_U08	wykorzystywać zaawansowane metody i narzędzia analityczne i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania problemów z zakresu transportu i gospodarki magazynowej	P7U_U P7S_UW	
L_U09	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi z zakresu logistyki oraz proponować rozwiązania i możliwości ich implementacji	P7U_U P7S_UW	

Symbole efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się logistyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018, poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226 z późn. zm.)	
L_U10	oceniać przydatność i możliwości zastosowania nowych osiągnięć w logistyce, aktualizować własną wiedzę oraz samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U P7S_UU	
L_U11	przeprowadzać krytyczną analizę i ocenę funkcjonowania systemów, procesów i usług logistycznych oraz projektować ulepszenia także przy ograniczeniach zasobowych	P7U_U P7S_UW	
L_U12	identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone, również nietypowe zadania z zakresu marketingu w logistyce, dobierając i stosując właściwe metody i narzędzia (także zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne) w tym zakresie	P7U_U P7S_UW	
L_U13	zaprojektować złożony system lub proces logistyczny i zaplanować jego wdrożenie, jednocześnie współdziałając z innymi osobami w ramach prac zespołowych, pełniąc zarówno rolę kierownika, jak i rolę członka zespołu	P7U_U P7S_UW, P7S_UO	
L_U14	komunikować się na tematy specjalistyczne z różnymi kręgami odbiorców, prowadzić debaty, także na bazie przygotowywanych i prezentowanych wyników własnych prac	P7U_U P7S_UK	
L_U15	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ ESOKJ z użyciem specjalistycznej terminologii właściwej dla logistyki i obszarów pokrewnych (w mowie i piśmie)	P7U_U P7S_UK	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
L_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu logistyki oraz zasięgania opinii ekspertów w razie trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7U_K P7S_KK	nie dotyczy
L_K02	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz innowacyjny w zakresie logistyki	P7U_K P7S_KO	
L_K03	inicjowania i prowadzenia działań na rzecz interesu publicznego, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności z zakresu logistyki	P7U_K P7S_KO	

Symbole efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się logistyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018, poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226 z późn. zm.)	
L_K04	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z wykonywaniem zawodu logistyka, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb, dotyczących rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7U_K P7S_KR	
L_K05	wypełniania zobowiązań społecznych powiązanych z logistyką oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7U_K P7S_KO	

Podstawa opracowania: Zarządzenie nr 10/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 lutego 2024 roku

L_ – efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia kierunku logistyka;

W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K – kategoria kompetencji społecznych;

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się;

P7S_... – charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 7)

P7S_W... – Wiedza: zna i rozumie ...; P7S_WG – Zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności; P7S_WK – Kontekst – uwarunkowania, skutki;

P7S_U... – Umiejętności: potrafi ...; P7S_UW – Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania; P7S_UK – Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym;

P7S_UO – Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa; P7S_UU – Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób; P7S_K... – Kompetencje społeczne: jest gotów do ...; P7S_KK – Oceny – krytyczne podejście;

P7S_KO – Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego;

P7S_KR – Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu.

Zestawienie pokrycia efektów uczenia się według charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji przez zdefiniowane efekty dla kierunku **logistyka** przedstawiono w tabeli 2.2.

Tabela 2.2. Zestawienie pokrycia efektów uczenia się dla kierunku logistyka

Symbol	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK zgodnie z Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji	Symbol efektu uczenia się na kierunku logistyka
WIEDZA: absolwent zna i rozumie		
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	L_W01, L_W02, L_W07, L_W08, L_W09, L_W10, L_W11
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	L_W02, L_W03, L_W04, L_W05, L_W06
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi		
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi	L_U01, L_U02, L_U03, L_U04, L_U05, L_U06, L_U07, L_U08, L_U09, L_U11, L_U12, L_U13
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców prowadzić debatę posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	L_U14, L_U15
P7S_UO	kierować pracą zespołu współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	L_U13
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	L_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do		
P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu	L_K01

P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	L_K02, L_K03, L_K05
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	L_K04

Podstawa opracowania: Zarządzenie nr 10/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 lutego 2024 roku

Umiejętności rozwiązywania praktycznych zadań natury technicznej wymagających stosowania narzędzi specjalistycznych i technologii właściwych dla kierunku logistyka zapewni osiągnięcie następujących efektów uczenia się:

- **L_U04** potrafi integrować wiedzę międzydziedzinową oraz doświadczenia z praktyki przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań logistycznych, jednocześnie dobierając i stosując właściwe metody i narzędzia (w tym zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne);
- **L_U05** potrafi prognozować i modelować złożone procesy w przedsiębiorstwie logistycznym, rozpatrując alternatywne scenariusze i oceniając ograniczenia zastosowanych podejść;
- **L_U06** potrafi dobierać i stosować zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne właściwe do zarządzania danymi w logistyce (pozyskiwania, przetwarzania, analizy, wizualizacji informacji) oraz adaptować lub opracowywać nowe metody i narzędzia, gdy standardowe są niewystarczające;
- **L_U07** potrafi planować i przeprowadzać zaawansowane analizy, pomiary oraz symulacje, interpretować wyniki i wyciągać wnioski operacyjne, także dla pilotażowych wdrożeń z zakresu logistyki w warunkach zmienności i niepewności;
- **L_U08** potrafi wykorzystywać zaawansowane metody i narzędzia analityczne i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania problemów z zakresu transportu i gospodarki magazynowej;
- **L_U12** potrafi identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone, również nietypowe zadania z zakresu marketingu w logistyki, dobierając i stosując właściwe metody i narzędzia (także zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne) w tym zakresie.

Umiejętności wykorzystania doświadczenia zdobytego w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, związanego z utrzymaniem urządzeń i obiektów logistycznych oraz systemów informatycznych i cyberfizycznych typowych dla działalności logistycznej współczesnych przedsiębiorstw zapewni osiągnięcie następujących efektów uczenia się:

- **L_U04** potrafi integrować wiedzę międzydziedzinową oraz doświadczenia z praktyki przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań logistycznych, jednocześnie dobierając i stosując właściwe metody i narzędzia (w tym zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne)
- **L_U08** potrafi wykorzystywać zaawansowane metody i narzędzia analityczne i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania problemów z zakresu transportu i gospodarki magazynowej
- **L_U10** potrafi ocenić przydatność i możliwości zastosowania nowych osiągnięć w logistyce, aktualizować własną wiedzę oraz samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie;
- **L_U11** potrafi przeprowadzać krytyczną analizę i ocenę funkcjonowania systemów, procesów i usług logistycznych oraz projektować ulepszenia także przy ograniczeniach zasobowych;
- **L_U12** potrafi identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone, również nietypowe zadania z zakresu marketingu w logistyki, dobierając i stosując właściwe metody i narzędzia (także zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne) w tym zakresie.