*Załącznik nr 1 do Programu studiów – Opis efektów uczenia się dla kierunku Transport 2020/2021 oraz 2022/2023*

**EFEKTY UCZENIA SIĘ NA STUDIACH I STOPNIA**

**DLA KIERUNKU TRANSPORT**

**W WYŻSZEJ SZKOLE PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I ADMINISTRACJI W LUBLINIE**

**Sylwetka absolwenta**

Absolwenci studiów inżynierskich pierwszego stopnia **kierunku Transport** WSPA posiadają wiedzę   
z zakresu funkcjonowania nowoczesnego transportu a w szczególności: inżynierii środków transportowych, inżynierii ruchu oraz analizy systemów transportowych. Mają oni również umiejętności praktycznego rozwiązywania problemów o charakterze technicznym i inżynierskim w zakresie organizacji, planowania, projektowania systemów sterowania i kierowania ruchem; organizowania, nadzorowania i zarządzania procesami transportowymi; pełnienia funkcji kierowniczych w jednostkach organizacyjnych służb inżynierii ruchu. Absolwenci kierunku transport potrafią efektywnie zarządzać procesami związanymi z funkcjonowaniem poszczególnych gałęzi transportu.

Absolwenci specjalności ***Transport, spedycja i logistyka*** na kierunku transport WSPA posiadają specjalistyczną wiedzę i umiejętności w zakresie spedycji krajowej i międzynarodowej, techniki przewozu towarów, prawa transportowego UE, logistyki i systemów logistycznych, transportu lotniczego i szynowego, a także w zakresie analizy i globalnego zarządzania systemami logistycznymi, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych technologii IT. Są przygotowani merytorycznie i praktycznie do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach transportowych na stanowisku spedytora, logistyka w różnych gałęziach transportu. Posiadają predyspozycje organizatorskie.

Absolwenci specjalności ***Eksploatacja dronów*** posiadają specjalistyczną wiedzę i umiejętności praktyczne w zakresie projektowania, budowy oraz eksploatacji i obsługi systemów bezzałogowych lądowych i powietrznych. Są ponadto przygotowani teoretycznie do przystąpienia do egzaminu państwowego w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego w celu uzyskania Świadectwa Kwalifikacji uprawniającego do wykonywania lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi (tzw. dronami) w polskiej przestrzeni powietrznej. Absolwenci specjalności *Systemy bezzałogowe w transporcie* znajdą zatrudnienie w bardzo dynamicznie rozwijającej się obecnie branży systemów bezzałogowych w charakterze pilota lub konstruktora dronów. Obecnie drony znajdują zastosowanie w coraz większej ilości instytucji związanych z przemysłem filmowym, geodezją, kartografią, ochroną porządku publicznego, bezpieczeństwem, pożarnictwem, leśnictwem, wojskowością itp.

Absolwenci specjalności **S*ystemy informatyczne w łańcuchu dostaw*** posiadają specjalistyczną wiedzę i umiejętności praktyczne w zakresie szeroko rozumianego wsparcia technicznego i teleinformatycznego procesów logistycznych w firmach transportowych i spedycyjnych. Specjalność umożliwia zdobycie kompetencji związanych z organizacją, zarządzaniem i kontrolowaniem systemów logistycznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych i baz danych. Absolwenci specjalności są przygotowani merytorycznie i praktycznie do podjęcia pracy zawodowej na stanowiskach kierowniczych i specjalistów w przedsiębiorstwach branży logistycznej.

**Efekty uczenia się**

**Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych**

**Kierunek studiów:** Transport

**Poziom studiów:** studia pierwszego stopnia

**Profil kształcenia:** praktyczny

**Objaśnienie oznaczeń:**

TR – efekt kierunkowy

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

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

**Tabela 1. Zamierzone szczegółowe efekty uczenia się**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Efekty uczenia się dla kierunku** | **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**  **Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku absolwent:** | **Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji** | **Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie** |
| **WIEDZA** | | |  |
| TR\_W01 | ma wiedzę z matematyki, obejmującą algebrę, analizę, rachunek prawdopodobieństwa i badania operacyjne, niezbędną do opisu i analizy systemów oraz procesów transportowych, a także budowy i funkcjonowania środków transportu | P6S\_WG |  |
| TR\_W02 | zna i rozumie prawa i zasady z zakresu fizyki, termodynamiki,  mechaniki zużycia elementów maszyn, niezbędne do  zrozumienia wybranych zjawisk i procesów fizycznych  zachodzących w środkach transportu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W03 | rozumie w stopniu zaawansowanym słownictwo  specjalistyczne z zakresu transportu, w tym również w języku  obcym | P6S\_WG |  |
| TR\_W04 | ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, niezbędną do zrozumienia praw mechaniki i rozwiązywania problemów technicznych, w tym umożliwiającą przeprowadzanie analiz wytrzymałościowych elementów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W05 | ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą technologii budowy i remontów obiektów technicznych oraz materiałów inżynierskich stosowanych w transporcie | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W06 | ma gruntowną wiedzę w zakresie graficznego przedstawiania  elementów maszyn, ich wymiarowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej | P6S\_WG |  |
| TR\_W07 | ma wiedzę dotyczącą eksploatacji, niezawodności i trwałości maszyn i urządzeń oraz obiektów i systemów technicznych stosowanych w transporcie, jak również rozumie wpływ ich właściwej eksploatacji na wydłużenie cyklu życia | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W08 | zna i rozumie pojęcia z zakresu materiałoznawstwa, z uwzględnieniem zagadnień wytrzymałościowych, zna materiały  eksploatacyjne stosowane w pojazdach i urządzeniach użytkowanych w systemach transportowych oraz zasady doboru materiałów stosowanych w konstrukcjach środków transportu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W09 | ma wiedzę z zakresu elektroniki, elektrotechniki i automatyki, niezbędną przy realizacji zadań typowych dla transportu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W10 | ma wiedzę dotyczącą diagnostyki, naprawy oraz zastosowania środków transportu i ich podsystemów, zna zasady ich projektowania oraz trendy rozwojowe | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W11 | ma wiedzę na temat funkcjonowania i wykorzystywania infrastruktury transportowej oraz zna metody jej kształtowania | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W12 | ma wiedzę w zakresie inżynierii ruchu oraz teorii ruchu pojazdów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W13 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy, własności i badań źródeł napędu środków transportu oraz paliw, w tym alternatywnych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W14 | ma wiedzę w zakresie metrologii, planowania eksperymentów, modelowania i symulacji procesów transportowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W15 | zna i rozumie standardy i normy techniczne związane z transportem drogowym, kolejowym, morskim i lotniczym, ma wiedzę o technicznych aspektach bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w transporcie | P6S\_WG | P6S\_WG |
| TR\_W16 | zna metody, techniki, narzędzia i materiały oraz wymagania stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich typowych dla szeroko rozumianych problemów związanych z transportem | P6S\_WG |  |
| TR\_W17 | ma wiedzę w zakresie technologii informacyjnych i komputerowych, w tym niezbędną do pozyskiwania i przetwarzania informacji w procesach transportowych oraz do komputerowego wspomagania rozwiązywania zadań technicznych i zarządzania transportem | P6S\_WG |  |
| TR\_W18 | ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej charakterystycznych dla transportu i logistyki, zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w transporcie | P6S\_WK |  |
| TR\_W19 | ma uporządkowaną wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w transporcie, w tym zna i rozumie uwarunkowania procesów transportowych oraz zasady organizacji i sterowania ruchem | P6S\_WG |  |
| TR\_W20 | ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą funkcjonowania systemów transportowych i logistycznych, zna i rozumie zasady ich projektowania i analizy | P6S\_WG |  |
| TR\_W21 | posiada wiedzę w zakresie łańcuchów i procesów logistycznych przedsiębiorstwa, zna zasady ich projektowania i automatyzacji oraz zarządzania nimi z wykorzystaniem narzędzi informatycznych i baz danych | P6S\_WG |  |
| TR\_W22 | ma wiedzę w zakresie informatycznego wsparcia usług transportowych, magazynowych lub eksploatacyjnych, zna i rozumie zasady bezpieczeństwa infrastruktury logistycznej i informatycznej | P6S\_WG |  |
| TR\_W23 | zna i rozumie zasady zarządzania, planowania, organizowania,  realizowania i kontrolowania przepływu dóbr i informacji oraz  osób i ładunków, uwzględniających aktualne warunki i mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstw | P6S\_WG |  |
| TR\_W24 | zna i rozumie regulacje prawne w transporcie, spedycji i obsłudze celnej oraz zasady wypełniania dokumentów transportowych | P6S\_WG |  |
| TR\_W25 | ma wiedzę z ekonomii, finansów oraz organizacji i zarządzania umożliwiającą podejmowanie i prowadzenie działalności  gospodarczej związanej z transportem, zna i rozumie podstawy szacowania kosztów i opłacalności takich zamierzeń | P6S\_WK | P6S\_WK |
| TR\_W26 | zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego oraz ochrony i bezpieczeństwa danych, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej | P6S\_WK |  |
| TR\_W27 | ma wiedzę o kreatywności i podmiotowości człowieka, zna i rozumie twórcze i praktyczne zastosowanie nabytej wiedzy z zakresu transportu w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów | P6S\_WK |  |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |  |
| TR\_U01 | potrafi integrować, interpretować i wyciągać wnioski z informacji pozyskanych z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym w zakresie zagadnień związanych z transportem | P6S\_UW |  |
| TR\_U02 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z transportem | P6S\_UW |  |
| TR\_U03 | potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu transportu | P6S\_UW |  |
| TR\_U04 | potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii, brać udział w debacie oraz przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu transportu | P6S\_UK |  |
| TR\_U05 | posiada umiejętności posługiwania się językiem obcym, zgodne z wymogami na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w szczególności w zakresie dyscyplin naukowych, którym został przyporządkowany kierunek studiów | P6S\_UK |  |
| TR\_U06 | potrafi planować i organizować pracę indywidualną i zespołową oraz aktywnie i twórczo współdziałać w grupie, przyjmując w niej określone role i wykorzystując umiejętności kreatywnego myślenia i działania, konstruktywnego rozwiązywania konfliktów oraz posługiwania się metodami skutecznej komunikacji | P6S\_UO |  |
| TR\_U07 | rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, potrafi wyznaczać kierunki własnego rozwoju oraz samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie | P6S\_UU |  |
| TR\_U08 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki  i wyciągać wnioski | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U09 | potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także programy komputerowe, do analizy i oceny działania elementów i zespołów pojazdów i urządzeń oraz systemów eksploatacji środków transportu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U10 | potrafi wykonywać zadania i przeprowadzić analizę zagadnienia inżynierskiego na podstawie poznanych teorii i praw, w tym zasad fizyki, elektrotechniki, grafiki inżynierskiej i narzędzi matematycznych oraz technik informacyjno – komunikacyjnych, a także opracować stosowną dokumentację oraz czytać i analizować rysunki techniczne | P6S\_UW |  |
| TR\_U11 | potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary charakterystyk  mechanicznych, przedstawić otrzymane wyniki w formie  liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski | P6S\_UW |  |
| TR\_U12 | potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla szeroko rozumianych problemów związanych z transportem, oraz wybrać i zastosować właściwą metodę (procedurę) i narzędzia | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U13 | ma umiejętność i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z transportem, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U14 | potrafi określić warunki konstrukcyjne – eksploatacyjne  i wykorzystywać je w procesie projektowania elementów maszyn, w tym środków transportowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U15 | potrafi formułować i rozwiązywać zadania obejmujące projektowanie środków i systemów transportu, a także dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne, prawne, etyczne oraz związane z bezpieczeństwem | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U16 | potrafi dokonać krytycznej analizy i ocenić funkcjonalność środków i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria użytkowe | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U17 | potrafi diagnozować wybrane środki transportu oraz scharakteryzować nowoczesne technologie stosowane w środkach transportu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U18 | ma umiejętności praktyczne w zakresie eksploatacji systemów  i środków transportu, potrafi rozwiązywać problemy techniczne  w oparciu o prawa mechaniki technicznej, a także wskazywać  i dobierać materiały do określonych zastosowań w transporcie | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U19 | potrafi szacować koszty projektowania, wytworzenia, zakupu, eksploatacji i utylizacji środków transportu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U20 | posiada i potrafi wykorzystać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla transportu, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U21 | potrafi dobrać i odpowiednio wykorzystać narzędzia  informatyczne wspomagające projektowanie, modelowanie i weryfikację do rozwiązywania zadań inżynierskich, w tym stosować rozwiązania teleinformatyczne w systemach i środkach transportowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U22 | potrafi określić wymagania dla systemu informatycznego wspomagającego eksploatację określonego środka  transportowego lub systemu transportowego | P6S\_UW |  |
| TR\_U23 | potrafi dokonać analizy infrastruktury transportowej  i ocenić jej wpływ na środowisko naturalne | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U24 | potrafi przeprowadzić analizę ruchu drogowego i jego bezpieczeństwa oraz dobrać odpowiednie zasady inżynierii ruchu i środki transportowe | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U25 | potrafi zaprojektować, zbudować oraz obsługiwać prosty system elektroniczny, ma umiejętność identyfikowania, projektowania i testowania układów sterowania | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U26 | potrafi modelować oraz stosować układy automatyki i regulacji w środkach transportu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U27 | potrafi projektować oraz obsługiwać urządzenia sterowania  ruchem, diagnozować ich stan oraz oceniać niezawodność i bezpieczeństwo, a także wykorzystać innowacyjne technologie  w obszarze inteligentnych systemów transportowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U28 | potrafi ocenić przydatność zastosowania nowoczesnych systemów napędowych, źródeł zasilania oraz paliw w różnych środkach transportu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U29 | potrafi projektować systemy transportowe i logistyczne, w tym z wykorzystaniem technik komputerowych i badań operacyjnych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U30 | potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania systemu  logistycznego oraz wybranych jego elementów, a także dobrać  środki transportu do wskazanych zadań przewozowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U31 | potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, symulacyjne  i eksperymentalne do przygotowania, organizowania i modelowania procesów transportowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U32 | potrafi dokonać analizy wydajności poszczególnych procesów transportowych i umiejętnej ich optymalizacji oraz ocenić efektywność i sprawność procesów i środków transportowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U33 | potrafi planować funkcjonowanie przedsiębiorstwa przewozowego, a także rozwiązywać powstające w nim problemy, uwzględniając uwarunkowania techniczne,  prawne i inne | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U34 | potrafi przygotować specyfikacje istotnych warunków zamówienia w odniesieniu do środków transportowych i elementów infrastruktury transportowej na poziomie realizowanych funkcji przewozowych | P6S\_UW |  |
| TR\_U35 | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich w zakresie transportu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| TR\_U36 | ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską związaną z transportem, zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | P6S\_UW | P6S\_UW |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | |  |
| TR\_K01 | jest gotów do krytycznej oceny wyników pracy własnej, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów, w przypadku wystąpienia trudności poznawczych potrafi zwrócić się do eksperta w danej dziedzinie naukowej | P6S\_KK |  |
| TR\_K02 | jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz inicjowania działania na rzecz interesu publicznego | P6S\_KO |  |
| TR\_K03 | jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, rozumie i przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, dba o dorobek i tradycje zawodu | P6S\_KR |  |
| TR\_K04 | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje | P6S\_KO |  |
| TR\_K05 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny | P6S\_KO |  |
| TR\_K06 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | P6S\_KK, P6S\_KO, P6S\_KR |  |
| TR\_K07 | jest wrażliwy na występujące w transporcie zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka i konsekwencji zagrożeń | P6S\_KO  P6S\_KR |  |