



## II. Efekty uczenia się.

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

| nazwa kierunku studiów: inżynieria środków transportu |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| poziom: II stopień                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                                        |
| profil: ogólnoakademicki                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                                        |
| symbol kierunkowych efektów uczenia się               | efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                 | odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu) | odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie |
| Wiedza                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                                        |
| IST2_W01                                              | Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu działów matematyki, fizyki, informatyki i inżynierii systemów, właściwych dla studiowanego kierunku.                                                                                                               | P7S_WG                                                              |                                                                        |
| IST2_W02                                              | Ma pogłębioną wiedzę w zakresie elektroniki, elektrotechniki, automatyki, telekomunikacji i mechaniki stosowanej, systemów pomiarowych i diagnostyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu transportu.                         | P7S_WG                                                              |                                                                        |
| IST2_W03                                              | Ma szczegółową wiedzę, podbudowaną teoretycznie obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu: budowy i eksploatacji, diagnostyki i technologii napraw środków transportu i ich podzespołów, sterowania ruchem, technologii transportowych, logistyki. | P7S_WG                                                              |                                                                        |
| IST2_W04                                              | Ma pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania, systemów sterowania ruchem, obiektów transportowych, towarów, wybranych elementów infrastruktury transportowej i bezpieczeństwa transportu drogowego.                                               | P7S_WG                                                              | P7S_WG                                                                 |
| IST2_W05                                              | Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie metod ilościowych, modelowania i optymalizacji procesów transportowych oraz planowania, sterowania i zarządzania systemami transportowymi i logistycznymi.                               | P7S_WG                                                              |                                                                        |
| IST2_W06                                              | Ma pogłębioną wiedzę o aktualnych kierunkach i rozwoju europejskiej polityki transportowej oraz przewozach międzynarodowych i specjalistycznych.                                                                                                   | P7S_WG                                                              |                                                                        |
| IST2_W07                                              | Zna metody i techniki stosowane przy projektowaniu oraz rozwiązywaniu problemów wynikających z organizacji i eksploatacji środków transportu; zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych            | P7S_WG                                                              | P7S_WG                                                                 |
| IST2_W08                                              | Ma pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności transportowej.                                                                                                                         | P7S_WK                                                              | P7S_WK                                                                 |



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| IST2_W09            | Ma uporządkowaną, pogłębioną wiedzę dotyczącą uwarunkowań i mechanizmów funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku TSL (Transport – Spedycja – Logistyka).                                                                                                      | P7S_WG<br>P7S_WK |                  |
| IST2_W10            | Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu nowoczesnych systemów teleinformatycznych.                                                                                                                                                  | P7S_WG           |                  |
| IST2_W11            | Ma poszerzoną wiedzę z zakresu ergonomii i ekologii w transporcie.                                                                                                                                                                                           | P7S_WG           |                  |
| IST2_W12            | Posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu organizacji procesów transportowych i magazynowych, zrównoważonego transportu i inżynierii systemów.                                                                                                     | P7S_WG<br>P7S_WK | P7S_WG<br>P7S_WK |
| IST2_W13            | Posiada wiedzę dotyczącą zarządzania jakością i bezpieczeństwem w procesach transportowych.                                                                                                                                                                  | P7S_WG<br>P7S_WK | P7S_WG<br>P7S_WK |
| IST2_W14            | Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania niezawodnością oraz ryzykiem projektów transportowych.                                                                                                                                                   | P7S_WG           |                  |
| IST2_W15            | Zna metody i narzędzia (w tym komputerowe) zarządzania logistycznego stosowane przy rozwiązywaniu problemów w obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstw.                                                                                                      | P7S_WG           | P7S_WG           |
| IST2_W16            | Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami ekonomiki transportu, organizacji i zarządzania w transporcie oraz marketingu w transporcie. Zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | P7S_WG<br>P7S_WK |                  |
| IST2_W17            | Ma uporządkowaną, pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasad korzystania z zasobów informacji patentowej.                                                                                                     | P7S_WK           |                  |
| IST2_W18            | Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami dotyczącymi badań środków transportowych i ich podzespołów.                                                                                                                         | P7S_WG           | P7S_WG           |
| IST2_W19            | Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą historii i wynalazczości w zakresie transportu.                                                                                                                                                                       | P7S_WK           |                  |
| <b>Umiejętności</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                  |
| IST2_U01            | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągnąć wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.                               | P7S_UW<br>P7S_UK |                  |
| IST2_U02            | Potrafi opracować dokumentację wyników zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie końcowe zawierające omówienie tych wyników.                                                                                                      | P7S_UK           |                  |
| IST2_U03            | Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizowanego zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.                                                                                     | P7S_UK           |                  |
| IST2_U04            | Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.                                                                                                                                                                         | P7S_UU           |                  |
| IST2_U05            | Potrafi przy – formułowaniu i rozwiązywaniu problemów                                                                                                                                                                                                        | P7S_UW           | P7S_UW           |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|          | obejmujących projektowanie i organizację systemów transportu - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne, organizacyjne, eksploatacyjne i prawne, potrafi dokonywać ich krytycznej oceny.                                                |        |        |
| IST2_U06 | Potrafi projektować elementy środków transportu, infrastruktury transportowej, systemów sterowania z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, wykorzystując istniejące komputerowe narzędzia wspomagania projektowania.                          | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U07 | Potrafi zaplanować, przeanalizować i przeprowadzić symulację procesu transportowego, z uwzględnieniem krajowych i międzynarodowych uregulowań prawnych oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.                                                         | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U08 | Potrafi wykorzystać poznane metody i narzędzia zarządzania logistycznego do formułowania i rozwiązywania problemów w obszarze zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji przedsiębiorstwa oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.                           | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U09 | Potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ekonomiczną efektywności działania systemu logistycznego, w tym wybranych jego elementów oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski.                                                                               | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U10 | Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z analizą efektywności ekonomicznej działania systemu logistycznego – integrować wiedzę z dziedziny logistyki, ekonomiki transportu, zarządzania przedsiębiorstwem, eksploatacji środków transportu. | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U11 | Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z analizą ekonomiczną działania przedsiębiorstwa TSL – integrować wiedzę z dziedziny logistyki, ekonomiki transportu, zarządzania przedsiębiorstwem, eksploatacji środków transportu.                | P7S_UW |        |
| IST2_U12 | Potrafi przeanalizować i ocenić jakość świadczonych usług transportowych i efektywność podejmowanych działań.                                                                                                                                                         | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U13 | Potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne do modelowania i optymalizacji zagadnień związanych z planowaniem, projektowaniem i eksploatacją systemu transportowego.                                                                                             | P7S_UW |        |
| IST2_U14 | Potrafi konfigurować i obsługiwać systemy diagnostyczne środków transportu oraz zarządzać interfejsami pomiarowymi i diagnostycznymi.                                                                                                                                 | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U15 | Potrafi zaplanować i zarządzać eksploatacją i diagnostyką środków transportu.                                                                                                                                                                                         | P7S_UW | P7S_UW |
| IST2_U16 | Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z projektowaniem oraz diagnostyką urządzeń i układów środków transportu, systemów transportowych – integrować wiedzę z dziedziny mechaniki, elektryki, elektroniki, automatyki, hydrotechniki.       | P7S_UW |        |
| IST2_U17 | Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, elementów,                                                                                                                                                               | P7S_UW | P7S_UW |



|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
|                              | metod projektowania i wytwarzania do projektowania i wytwarzania układów środków transportu oraz systemów transportu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |        |
| IST2_U18                     | Posiada umiejętność prognozowania, planowania, organizowania i analizowania procesów transportowych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii komputerowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P7S_UW                     | P7S_UW |
| IST2_U19                     | Potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne do optymalizacji zagadnień związanych z prognozowaniem, projektowaniem i eksploatacją systemu transportowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P7S_UW                     | P7S_UW |
| IST2_U20                     | Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla transportu, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim; potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań. | P7S_UK                     |        |
| <b>Kompetencje społeczne</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |        |
| IST2_K01                     | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi samodzielnie i krytycznie planować proces samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.                                                                                                                                                                                                                                  | P7S_UU<br>P7S_UO<br>P7S_KK |        |
| IST2_K02                     | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P7S_KO                     |        |
| IST2_K03                     | Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P7S_UO                     |        |
| IST2_K04                     | Potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P7S_UO                     |        |
| IST2_K05                     | Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P7S_KR                     |        |
| IST2_K06                     | Potrafi wnieść wkład w przygotowanie projektów społecznych (politycznych, gospodarczych, obywatelskich); potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P7S_KR                     |        |
| IST2_K07                     | Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P7S_KR                     |        |
| IST2_K08                     | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób                                                                                                                                   | P7S_KR<br>P7S_UK           |        |



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ MECHATRONIKI I BUDOWY MASZYN

|  |                                                                   |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia. |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------|--|--|