

Symbol	Efekty uczenia się dla kierunku studiów IT4SSM	Charakterystyka II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK		Semestr 1										Semestr 2										Semestr 3										Semestr 4										
WIEDZA				1	1	2	2	2	3	4	1	3	2	3	4	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	1	3	2	4	3	2	1	3	2	3	3	84							
IT2_W1	ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich	P75_WG	The student possesses advanced and in-depth knowledge in the field of transport engineering, including theoretical foundations, tools, and means used to solve basic engineering problems																																									
IT2_W2	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu	P75_WG	The student has well-structured and theoretically grounded general knowledge related to key issues in the field of transport engineering			1	1	1				1									1	1		1	1		1				1					1		11						
IT2_W3	ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu zastosowania narzędzi informatycznych w systemach transportowych	P75_WG	The student has advanced, detailed knowledge of selected issues related to the application of IT tools in transport systems	1				1				1										1	1		1	1		1	1			1						13						
IT2_W4	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów transportowych i informatycznych oraz innych, wybranych, pokrewnych dyscyplin naukowych	P75_WG	The student has knowledge of development trends and the most significant recent achievements in the field of transport and IT systems, as well as in other selected related scientific disciplines							1	1		1								1	1		1	1							1	1					11						
IT2_W5	ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów transportowych i systemów informatycznych	P75_WG	The student has advanced and detailed knowledge of the processes occurring throughout the life cycle of transport systems and IT systems							1	1										1	1				1												14						
IT2_W6	zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze inżynierii transportu	P75_WG	The student demonstrates knowledge of advanced methods, techniques, and tools used for solving complex engineering tasks and conducting research in a selected area of transport							1	1												1											1	1			10						
IT2_W7	ma wiedzę nt. kodeksów etycznych związanych z pracą naukowo-badawczą prowadzoną w zakresie systemów transportowych	P75_WK	The student has knowledge of ethical codes related to scientific research conducted in the field of transport systems													1	1														1		1					6						
IT2_W8	zna ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania działalności firm sektora transportu, w szczególności zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P75_WK	The student demonstrates knowledge of the economic, legal, and other conditions affecting the operations of companies in the transport sector, in particular knows and understands the principles of industrial property protection and copyright law												1	1																			1			5						
IT2_W9	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania / prowadzenia działalności gospodarczej oraz indywidualnej przedsiębiorczości	P75_WK	The student has basic knowledge of management, business operations, and individual entrepreneurship												1															1		1							2					
IT2_W10	ma wiedzę na temat fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji	P75_WK	The student has knowledge of the fundamental dilemmas of contemporary civilization		1					1						1	1															1							7					
UMIEJĘTNOŚCI				1	1	4	4	4	3	3	3	5	4	5	2	3	3	2	2	5	2	3	2	3	2	2	4	2	5	5	3	4	3	1	3	3	2	3	8	113				
IT2_U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P75_UW	The student is able to obtain information from literature, databases, and other sources, integrate it, interpret and critically evaluate it, draw conclusions, and formulate well-justified opinions			1						1	1		1	1				1						1	1		1			1					1	1	1		14			
IT2_U2	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć z zakresu systemów transportowych	P75_UW	The student is able to use information and communication technologies applied in the implementation of projects in the field of transport systems																																						16			
IT2_U3	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski oraz formułować i weryfikować hipotezy związane ze złożonymi problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	P75_UW	The student is able to plan and conduct experiments, including measurements and computer simulations, interpret the obtained results, draw conclusions, as well as formulate and verify hypotheses related to complex engineering problems and basic research problems																																						12			
IT2_U4	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P75_UW	The student is able to use analytical, simulation, and experimental methods to formulate and solve engineering tasks and basic research problems							1	1	1	1									1	1	1		1							1								6			
IT2_U5	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z różnych obszarów transportu i informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty pozatechniczne	P75_UW	The student is able — when formulating and solving engineering tasks — to integrate knowledge from various areas of transport and computer science (and, if necessary, also from other scientific disciplines), and to apply a systems approach that also takes non-technical aspects into account	1		1								1											1			1		1		1				1					14			
IT2_U6	potrafi ocenić przydatność i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych	P75_UW	The student is able to assess the usefulness and applicability of new achievements (methods and tools) as well as new IT products				1																																		6			
IT2_U7	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia)	P75_UW	The student is able to critically analyse existing technical solutions and propose their improvements (enhancements)																																							6		
IT2_U8	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na budowie lub ocenie systemu informatycznego lub jego składowych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi	P75_UW	The student is able to assess the suitability of methods and tools used to solve an engineering task involving the construction or evaluation of an IT system or its components, including recognizing the limitations of these methods and tools							1	1		1																													7		
IT2_U9	potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - formułować i rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii transportu, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy, a także wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P75_UW	The student is able - by applying, among others, conceptually new methods - to formulate and solve complex tasks in the field of transport engineering, including non-standard tasks and those involving a research component, as well as to carry out tasks under conditions that are not fully predictable																																							1		

Symbol	Efekty uczenia się dla kierunku studiów IT45SM	Charakterystyka II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Semestr 1	Semestr 2	Semestr 3	Semestr 4
IT2_U10	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, system z zakresu inżynierii transportu lub proces oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P75_UW				
IT2_U11	potrafi porozumiewać się w języku angielskim przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym lub prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii transportu i narzędzi ją wspierających oraz prowadzić debatę w tym obszarze	P75_UK				
IT2_U12	potrafi przygotować i przedstawić opracowanie naukowe, przedstawiające wyniki badań naukowych lub prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii transportu i narzędzi ją wspierających oraz prowadzić debatę w tym obszarze	P75_UK				
IT2_U13	ma umiejętności językowe w zakresie języka obcego (w tym angielskiego), zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P75_UK				
IT2_U14	potrafi współdziałać w zespole, przyjmując w nim różne role, w tym kierować pracą zespołu	P75_UO				
IT2_U15	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia, w tym innych osób	P75_UU				
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
IT2_K1	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i rozumie, że w inżynierii transportu i informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają przestarzałe	P75_KK				
IT2_K2	rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych oraz jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P75_KK				
IT2_K3	rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu inżynierii transportowej i systemów transportowych oraz jest gotowy do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P75_KO				
IT2_K4	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P75_KO				
IT2_K5	ma świadomość potrzeby rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodu oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	P75_KR				