



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-TRA-TS-509</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Infrastruktura transportu samochodowego</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Vehicle transport infrastructure</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>TRANSPORT</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>transport samochodowy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Rafał Jurecki, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 5</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>30</b>	<b>15</b>			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę na temat rodzajów transportu. Ma podstawową wiedzę na temat oddziaływania dróg na środowisko. Rozwiązania techniczne minimalizujące wpływ infrastruktury na eko- system.	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W02	Dysponuje podstawową wiedzą o drogach publicznych i ich zarządzaniem. Ma podstawową wiedzę na temat klasyfikacji dróg i ich podstawowych parametrów technicznych oraz organów zarządzających	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W03	Ma podstawową wiedzę na temat kształtowania geometrycznego drogi, zna podstawowe parametry techniczne dróg, zna zasady lokalizacji infrastruktury punktowej	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W04	Ma podstawową wiedzę na wpływu infrastruktury na bezpieczeństwo ruchu drogowego i transportu.	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W05	Zna system poboru opłat za przejazd po drogach krajowych w Polsce i w UE.	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W06	Ma podstawową wiedzę na temat programu budowy autostrad w Polsce i ich dotychczasowych przebiegów. Zna oznakowanie autostrad i ich przebieg na terenie Polski. Transeuropejska sieć TEN-T i jej rozwój.	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W07	Ma podstawową wiedzę na temat organizacji baz eksploatacyjnych, centrów logistycznych, magazynów. Zasady projektowania dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych i dróg manewrowych.	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
	W08	Dysponuje podstawową wiedzą na temat sieci wodnych dróg śródlądowych, ich znaczenia, możliwości transportowych i wpływu na rozwój regionów.	TRA1_W10 TRA1_W12 TRA1_W14
Umiejętności	U01	Umie zaplanować trasę przebiegu planowanego przewozu drogowego na terenie Polski oraz obliczyć długość trasy po drogach krajowych.	TRA1_U02 TRA1_U06 TRA1_U12 TRA1_U13
	U02	Umie zaplanować planować długość przewozu międzynarodowego i zweryfikować proponowaną wysokość przewoźnego.	TRA1_U02 TRA1_U06 TRA1_U12 TRA1_U13
	U03	Umie przeprowadzić analizę przebiegu planowanej trasy pod względem występujących kategorii dróg i wymaganych zezwoleń oraz dodatkowych kosztów.	TRA1_U02 TRA1_U06 TRA1_U12 TRA1_U13
	U04	Potrafi zaplanować ilość miejsc postojowych dla różnych rodzajów pojazdów.	TRA1_U02 TRA1_U06 TRA1_U12 TRA1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę dokoształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie infrastruktury transportu	TRA1_K07
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie aspekty oraz skutki działalności w obszarze transportu	TRA1_K03 TRA1_K05

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Pojęcie transportu. Podział środków transportu. Pojęcie infrastruktury i jej znaczenie dla rozwoju transportu i rozwoju gospodarczego kraju. Transport drogowy, lotniczy, wodny, przesyłowy, kolejowy.

	2. Podstawowa sieć drogowa w Polsce. Definicja drogi, droga publiczna, droga wewnętrzna. Kategorie dróg: krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne. Organy zarządzające drogami. Podział dróg na klasy.
	3. Elementy inżynierii ruchu. Parametry i charakterystyka ruchu.
	4. Struktura i cechy sieci drogowej. Kształt sieci. Specjalizacja dróg, podstawowe definicje.
	5. Pojęcia prędkości projektowej i miarodajnej. Parametry geometryczne dróg pochodnymi prędkości projektowej i miarodajnej, szerokości pasów ruchu, pochyłeń jezdni, promieni kołowych, położenia chodników i ścieżek rowerowych, poboczy, pasy zieleni.
	6. Przekrój poprzeczny drogi. Odległości widoczności poziomej, na zatrzymanie, na wyprzedzanie, na skrzyżowaniu. Wpływ infrastruktury na poziom bezpieczeństwa drogowego i transportu.
	7. Pojęcie skrajni drogi. Wymagane parametry skrajni w zależności od klasy drogi. Skrajnia – warunek możliwości wykonania przejazdu pojazdu. Oznakowanie. Skrajnia drogi a nienormatywność przewozu.
	8. Skrzyżowania i węzły drogowe, Wyposażenie techniczne dróg.
	9. Infrastruktura punktowa. Obiekty i urządzenia obsługi podróżnych. Potrzeby i obowiązki budowania parkingów oraz Miejsc Obsługi Podróżnych dla poprawy bezpieczeństwa transportu i ruchu drogowego. Rola i funkcje MOP, rodzaje MOP i ich podstawowe plany. Konieczność dobrego dostępu do stacji paliwowych i stacji diagnostycznych. Małe stacje paliwowe na terenie bazy eksploatacyjnej
	10. Oddziaływanie dróg na środowisko, hałas drogowy, drgania, zanieczyszczenie powietrza. Oddziaływanie na glebę, uprawy oraz faunę i florę. Sposoby ochrony środowiska.
	11. Systemy opłat za przejazd po drogach w Polsce i w UE. System opłat i uzyskiwania zezwoleń na przejazd po drogach o niskich dopuszczalnych naciskach osi. Inne opłaty za korzystanie z infrastruktury np. strefy płatnego parkowania, parkingi, itp.
	12. Charakterystyka autostrad i dróg ekspresowych, parametry geometryczne i techniczne. Rodzaje węzłów i skrzyżowań dopuszczonych do stosowania na autostradach i ekspresowych drogach. Odległości węzłów i skrzyżowań na przecięciu się z drogą ekspresową w obszarach miejskich. Charakterystyka autostrad i dróg ekspresowych, dalsze plany ich rozbudowy w Polsce. Numeracja autostrad i ich przebieg na terenie kraju.
	13. Transeuropejska sieć TEN-T, główne korytarze transportowe, ich przebieg i znaczenie gospodarcze, rozwój dróg lądowych, kolejowych i wodnych gwarantujących swobodę przepływu towarów i osób jako fundament polityki transportowej UE
	14. Zasady planowania i organizacji ruchu na drogach wewnętrznych baz eksploatacyjnych, centrów logistycznych i magazynowych. Projektowanie dojazdów i miejsc parkingowych dla pojazdów z naczepami, przyczepami i pojedynczych.
	15. Przydatność do żeglugi polskich dróg wodnych. Krajowa sieć dróg wodnych. Przebieg międzynarodowej drogi wodnej E-70 i jej potencjał turystyczny. Wykorzystanie wodnych dróg w transporcie nie normatywnym. Rozwój żeglugi śródlądowej w państwach UE warunkiem zrównoważonego rozwoju transportu. Podstawowe elementy i klasyfikacja portów morskich. Terminale promowe. Porty morskie i ich wpływ na rozwój infrastruktury transportu drogowego
ćwiczenia	1. Analiza przebiegu dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, oznakowanie i wyróżniki dróg na mapie samochodowej Polski. Poznanie wyróżników długości odcinków dróg i wyliczanie długości trasy przewozu krajowego.
	2. Dokonanie analizy planowanej trasy przewozu pod względem różnorodności kategorii dróg publicznych i ustalania właściwych miejscowo do wydawania zezwoleń na przejazd organów administracyjnych.
	3. Poznanie przebiegu autostrad i dróg ekspresowych na terenie Polski, plany rozbudowy sieci. Dostęp do autostrad wyznacznikiem rozwoju infrastruktury województwa świętokrzyskiego. Miejsca Obsługi Podróżnych.
	4. Poznanie drogowej sieci TEN-T i przebiegu autostrad na terenie państw UE. Przejścia graniczne w Polsce.
	5. Obliczanie długości tras w transporcie międzynarodowym i obliczanie długości trwania czasu planowanego wykonania przewozu drogowego

	6. Planowanie i analiza kosztów przejazdu po drogach i wysokości ponoszonych opłat za korzystanie z innych elementów infrastruktury.
	7. Planowanie miejsc postojowych dla różnego rodzaju pojazdów. Wymiary parkingu, stanowisk postojowych i dróg manewrowych.

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
W06			X			
W07			X			
W08			X			
U01					X	
U02					X	
U03					X	
U04					X	
K01			X		X	
K02			X		X	

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium zaliczeniowego, uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	15				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					ECTS

5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>	h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>	ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>	h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>	ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>	h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>	ECTS

## LITERATURA

1. K. Wojewódzka- Król, R. Rolbiecki, Infrastruktura transportu. Polska, Europa – Teoria i Praktyka, PWN, 2018
2. . K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski, Infrastruktura transportu samochodowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej,
3. T. Basiewicz, A.Gołaszewski, L. Rudziński, Infrastruktura Transportu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006 r.
4. K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski , Infrastruktura transportu samochodowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007 r.
5. K. Wojewódzka- Król, R. Rolbiecki, Infrastruktura Transportu, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008 r.
6. P. Rosik, M. Szuster , Rozbudowa Infrastruktury Transportowej a Gospodarka Regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008 r.
7. R. Krystek, praca zbiorowa, Węzły Drogowe i Autostrady, WKŁ, Warszawa 2008 r.
8. D. Rucińska, Polski rynek usług transportowych, Funkcjonowanie- Przemiany- Rozwój, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012 r.