

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Infrastruktura Transportu Samochodowego
Nazwa modułu w języku angielskim	Infrastructure of Transport
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Transport
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Transport Samochodowy
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordinator modułu	mgr inż. Marek Nowak
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów – semestr	Semestr VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Inne
w semestrze 5	15	15			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Tematyka przedmiotu obejmuje podstawowe zagadnienia związane z infrastrukturą transportu w powiązaniu z siecią podstawowych gałęzi transportu. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami, terminologią i aparatem pojęciowym związanym z infrastrukturą liniową i punktową niezbędną do rozwoju transportu. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę na temat rodzajów transportu. Rozwój infrastruktury poszczególnych gałęzi transportu w Polsce i w Europie. Ma podstawową wiedzę na temat oddziaływania dróg na środowisko. Rozwiązania techniczne minimalizujące wpływ infrastruktury na ekosystem.	Wykład	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_02	Dysponuje podstawową wiedzą o drogach publicznych i ich zarządzaniem. Podział dróg, dopuszczalne naciski osi pojazdu, organy zarządzające drogami i ruchem. Ma podstawową wiedzę na temat klasyfikacji dróg i ich podstawowych parametrów technicznych	Wykład Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_03	Ma podstawową wiedzę na temat kształtowania geometrycznego drogi. Prędkość projektowa wyznacznikiem parametrów dróg ze szczególnym uwzględnieniem szerokości pasów ruchu. Ma podstawową wiedzę na temat przekroju poprzecznego drogi, widoczności poziomej i pionowej drogi. Wpływ infrastruktury na bezpieczeństwo ruchu drogowego i transportu.	Wykład Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_04	Ma podstawową wiedzę na temat przekroju poprzecznego drogi, widoczności poziomej i pionowej drogi. Wpływ infrastruktury na bezpieczeństwo ruchu drogowego i transportu. Ma podstawową wiedzę na temat skrajni drogi i jej wpływu na transport drogowy. Parametry techniczne drogi j wyznacznikami nie normatywności transportu. Oznakowanie skrajni..	Wykład, Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_05	Ma podstawową wiedzę o infrastrukturze punktowej transportu drogowego. Parkingi i miejsca obsługi podróżnych (MOP). Stacje paliwowe, stacje obsługi i badań kontrolnych pojazdów. Zna system poboru opłat, via Toll, za przejazd po drogach krajowych w Polsce. Zna zasady wykonywania przewozów, po drogach krajowych i powiatowych, gminnych. Opłaty za korzystanie z innej infrastruktury.	Wykład Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01

W_06	Ma podstawową wiedzę o autostradach i drogach ekspresowych. Zna podstawowe parametry techniczne przedmiotowych dróg i różnice między nimi. Zna rodzaje węzłów i skrzyżowań. Ma podstawową wiedzę na temat programu budowy autostrad w Polsce i ich charakterystyk dotychczasowych przebiegów. Transeuropejska sieć TEN-T i jej rozwój. Zna oznakowanie autostrad i ich przebieg na terenie Polski.	Wykład Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_07	Ma podstawową wiedzę na temat organizacji baz eksploatacyjnych, centrów logistycznych, magazynów. Zasady projektowania dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych i dróg manewrowych.	Wykład, Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_08	Dysponuje podstawową wiedzą na temat sieci wodnych dróg śródlądowych, ich znaczenia, możliwości transportowych i wpływu na rozwój regionów. Zalety techniczne i ekonomiczne transportu wodnego. Międzynarodowe wodne drogi śródlądowe w Polsce. Ma podstawową wiedzę o terminalach promowych, portach morskich. Zintegrowane łańcuchy przewozowe. Rola portu jako centrum industrialno- logistyczno – dystrybucyjne.	Wykład Ćwiczenia	K_W14	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
U_01	Umie zaplanować trasę przebiegu planowanego przewozu drogowego na terenie Polski oraz obliczyć długość trasy po drogach krajowych.	Ćwiczenia	K_U01 K_U09	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U16 InzA_U08
U_02	Umie zaplanować planować długość przewozu międzynarodowego i zweryfikować proponowaną wysokość przewożonego.	Ćwiczenia	K_U01 K_U09	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U16 InzA_U08
U_03	Umie przeprowadzić analizę przebiegu planowanej trasy pod względem występujących kategorii dróg i wymaganych zezwoleń oraz dodatkowych kosztów.	Ćwiczenia	K_U01 K_U09	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U16 InzA_U08

U_04	Potrafi zaplanować ilość miejsc postojowych dla różnych rodzajów pojazdów.	Ćwiczenia	K_U01 K_U09	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U16 InzA_U08
K_01	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie infrastruktury transportu	Wykład, ćwiczenia	K_K01	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K06 InzA_K02
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie aspekty oraz skutki działalności w obszarze transportu	Wykład, ćwiczenia	K_K02	T1A_K01 T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Transport drogowy, lotniczy, wodny, przesyłowy, kolejowy. Pojęcie infrastruktury i jej znaczenie dla rozwoju transportu i rozwoju gospodarczego regionów, kraju. Oddziaływanie dróg na środowisko, hałas drogowy, drgania, zanieczyszczenie powietrza. Oddziaływanie na glebę, uprawy oraz faunę i florę. Sposoby ochrony środowiska.	W_01 K_01 K_02
2	Definicja drogi, droga publiczna, droga wewnętrzna. Kategorie dróg: krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne. Organy zarządzające drogami. Zarządzanie ruchem na drogach. Dopuszczalne naciski osi pojazdu w zależności od kategorii drogi. Podział dróg na klasy. Parametry geometryczne dróg: szerokość drogi, długości odcinków prostych, występujące rodzaje skrzyżowań, węzłów w zależności od klasy drogi.	W_02 K_01 K_02
3	Pojęcia prędkości projektowej i miarodajnej. Parametry geometryczne dróg pochodnymi prędkości projektowej i miarodajnej, szerokości pasów ruchu, pochyłeń jezdni, promieni kołowych, serpentyn, położenia chodników i ścieżek rowerowych. Przekrój poprzeczny drogi. Odległości widoczności poziomej, na zatrzymanie, na wyprzedzanie, na skrzyżowaniu. Wpływ infrastruktury na poziom bezpieczeństwa drogowego i transportu	W_03 K_01 K_02
4	Przekrój poprzeczny drogi. Odległości widoczności poziomej, na zatrzymanie, na wyprzedzanie, na skrzyżowaniu. Wpływ infrastruktury na poziom bezpieczeństwa drogowego i transportu. Pojęcie skrajni drogi. Wymagane parametry skrajni w zależności od klasy drogi. Skrajnia – warunek możliwości wykonania przejazdu pojazdu. Znaki drogowe B-15, B-16, U-10, U-10b. Skrajnia drogi a nie normatywność przewozu.	W_04 K_01 K_02
5	System via Toll do poboru opłat za przejazd po drogach krajowych. System opłat i uzyskiwania zezwoleń na przejazd po drogach o niskich dopuszczalnych naciskach osi. Inne opłaty za korzystanie z infrastruktury np. strefy płatnego parkowania,	W_05 K_01 K_02

	parkingi, itp. Potrzeby i obowiązek 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.	
6	Charakterystyka autostrad i dróg ekspresowych, parametry geometryczne i techniczne. Zasady z ich korzystania. Rodzaje węzłów i skrzyżowań dopuszczonych do stosowania na autostradach i ekspresowych drogach. Warunki usytuowania węzłów na autostradach. Odległości węzłów i skrzyżowań na przecięciu się z droga ekspresową w obszarach miejskich. Charakterystyka autostrad i dróg ekspresowych, dalsze plany ich rozbudowy w Polsce. Numeracja autostrad i ich przebieg na terenie kraju. Potrzeba rozbudowy sieci dróg ekspresowych i obwodnic miejskich. 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	W_06 K_01 K_02
7	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.	W_07 K_01 K_02
8	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	W_08 K_01 K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Poznanie przebiegu dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, oznakowanie i wyróżniki dróg na mapie samochodowej Polski.	W_02 K_01 K_02
2	Poznanie wyróżników długości odcinków dróg i wyliczanie długości trasy przewozu krajowego.	W_01 W_02 K_01 K_02
3	Dokonanie analizy planowanej trasy przewozu pod względem różnorodności kategorii dróg publicznych i ustalania właściwych miejscowo do wydawania zezwoleń na przejazd organów administracyjnych.	W_02 K_01 K_02
4	Poznanie przebiegu autostrad i dróg ekspresowych na terenie Polski, plany rozbudowy sieci. Dostęp do autostrad wyznacznikiem rozwoju infrastruktury województwa świętokrzyskiego. Miejsca Obsługi Podróżnych.	W_02 W_06 K_01 K_02
5	Poznanie drogowej sieci TEN-T i przebiegu autostrad na terenie państw UE. Przejścia graniczne w Polsce.	W_02 W_06 K_01 K_02

6	Obliczanie długości tras w transporcie międzynarodowym i obliczanie długości trwania czasu planowanego wykonania przewozu drogowego	W_02 W_06 K_01 K_02
7	Planowanie i analiza kosztów przejazdu po drogach i wysokości ponoszonych opłat za korzystanie z innych elementów infrastruktury.	W_02 W_05 K_01 K_02
8	Planowanie miejsc postojowych dla różnego rodzaju pojazdów. Wymiary parkingu, stanowisk postojowych i dróg manewrowych.	W_07 K_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje wiedzą na temat rodzajów wykonywanych rodzajów transportu oraz dysponuje podstawową wiedzą na temat podziału dróg na kategorie.. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą dodatkowo zna organy zarządzające drogą i ruchem na poszczególnych kategoriach dróg.
W_02	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje podstawową wiedzą na temat podziału dróg na klasy oraz dysponuje podstawową wiedzą na temat prędkości projektowej oraz jej wpływu na parametry drogi. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą zna różnicę w wielkościach podstawowych parametrów dróg i dodatkowo wiedzę na temat prędkości miarodajnej.
W_03	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje podstawowa wiedzę na temat parametrów odległości widoczności drogi oraz skrajni drogi. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą umie określić wpływ nadmiernej prędkości na bezpieczeństwo drogowe, a także zna znaki drogowe określające parametry skrajni.
W_04	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje podstawową wiedzą na temat krajowego systemu poboru opłat za przejazd po drogach krajowych oraz podstawową wiedzą na temat krajowego systemu poboru opłat za przejazd po drogach krajowych. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą posiada dodatkowo wiedzę na temat innych występujących opłat infrastrukturalnych oraz zna podział MOP na kategorie i zna plany ich zagospodarowania.
W_05	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje podstawową wiedzą na temat autostrady i drogi ekspresowej, zna ich podstawowe parametry i różnice pomiędzy drogami oraz wiedzą na temat autostrady i drogi ekspresowej, zna ich podstawowe parametry i różnice pomiędzy drogami. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą posiada dodatkowo wiedzę na temat minimalnych odległości między węzłami na terenach aglomeracji miejskich oraz posiada dodatkowo wiedzę na temat korytarzy transportowych należących do TEN-T.
W_06	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje wiedzą na temat organizacji bazy eksploatacyjnej. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą student dodatkowo potrafi określić parametry miejsc postojowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów.
W_07	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje podstawową wiedzą na temat zalet i ograniczeń wodnego transportu śródlądowego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą dodatkowo potrafi znać zalety transportu wodnego w przewozie ładunków nie normatywnych lub znać przebieg międzynarodowej wodnej drogi E-70 oraz potrafi scharakteryzować polskie porty morskie i znać położenie terminali promowych.
W_08	zaliczenie na podstawie kolokwium Aby uzyskać ocenę dobrą student dysponuje podstawowa wiedzą o wpływie dróg na środowisko. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą dodatkowo potrafi znać sposoby ochrony eko- systemu

U_01	zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawdzianu Aby uzyskać ocenę dobrą student umie zaplanować trasę przejazdu po drogach krajowych Oraz zna oznakowanie dróg krajowych. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą umie określić szacunkowy czas wykonania przewozu.
U_02	zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawdzianu Aby uzyskać ocenę dobrą student umie zaplanować trasę przewozu międzynarodowego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą student umie sprawdzić wysokość proponowanego przewoźnego.
U_03	zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawdzianu Aby uzyskać ocenę dobrą student umie dokonać analizy przebiegu trasy poza drogami krajowymi pod względem nacisków osi pojazdu . Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą umie złożyć wniosek o zgodę do właściwego organu krajowego.
U_04	zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawdzianu Aby uzyskać ocenę dobrą student umie zaplanować rozmiary parkingu i ilości stanowisk postojowych dla różnych kategorii pojazdów.. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą student zna zasady parkowania ciągników siodłowych z naczepami oraz autobusów.
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu infrastruktury transportu i na bieżąco ją uzupełniać. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien wyróżniać się pod tym względem na tle grupy.
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń Aby uzyskać ocenę dobrą student ma świadomość ważności i rozumieć pozatechniczne aspekty i skutki działalności w obszarze transportu, w tym jego wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, umie identyfikować powiązania pomiędzy różnymi zjawiskami i procesami gospodarczymi oraz wpływ tych zależności na rozwój infrastruktury transportu.. Powinien ponadto wskazywać sposoby rozwiązywania zadań niestandardowych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 godzin
2	Udział w ćwiczeniach	15 godzin
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1 godziny
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	31 godzin (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20 godzin
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	5 godzin
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	20 godzin
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	

18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	45 godzin <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,8 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	76 godzin
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	31godzin
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,2 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Literatura podstawowa 1. T. Basiewicz, A.Gołaszewski, L. Rudziński, Infrastruktura Transportu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006 r. 2. K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski , Infrastruktura transportu samochodowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007 r. 3. K. Wojewódzka- Król, R. Rolbiecki, Infrastruktura Transportu, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008 r. 4. P. Rosik, M. Szuster , Rozbudowa Infrastruktury Transportowej a Gospodarka Regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008 r. 5. prof. Ryszard Krystek, praca zbiorowa, Węzły Drogowe i Autostrady, WKŁ, Warszawa 2008 r. 6. Danuta Rucińska, Polski rynek usług transportowych, Funkcjonowanie- Przemiany- Rozwój, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012 r.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	