

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO****KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa w języku polskim:** Drogi szybkiego ruchu  
**Nazwa w języku angielskim:** Highways  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** *budownictwo*  
**Specjalność (jeśli dotyczy):** Budowa Dróg i Lotnisk  
**Stopień studiów i forma:** I / II stopień\*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna\*  
**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~\*  
**Kod przedmiotu:** BDB050182  
**Grupa kursów:** ~~TAK~~ / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>20</b>			<b>20</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>81</b>			<b>81</b>	
Forma zaliczenia	Egzamin / <del>zaliczenie na ocenę</del> *	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin-/ zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>			<b>3</b>	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				<b>3,0</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>1,0</b>			<b>1,0</b>	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Znajomość obsługi programów typu CAD.
2. Umiejętność korzystania z przepisów i wymagań technicznych
3. Znajomość zasad projektowania dróg i skrzyżowań na obszarze zabudowanym.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zdobyć wiedzę z zakresu projektowania elementów dróg ruchu szybkiego oraz węzłów drogowych.
- C2. Umiejętność opracowania drogowej dokumentacji projektowej oraz przeprowadzania obliczeń elementów geometrycznych dróg i węzłów.
- C3. Umiejętność współpracy w zespole projektowym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Zna zasady projektowania dróg ruchu szybkiego oraz węzłów i skrzyżowań.
PEK_W02	Wie jak opracować drogową dokumentację projektową wraz z obliczeniami.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Potrafi posługiwać się aplikacjami komputerowymi i przepisami technicznymi do projektowania dróg ruchu szybkiego oraz węzłów i skrzyżowań.
PEK_U02	Potrafi projektować wybrane elementy dróg ruchu szybkiego oraz węzłów i skrzyżowań.
<b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b>	
PEK_K01	Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo nad zagadnieniem projektowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie i powtórzenie materiału z poprzednich semestrów.	2
Wy2	Literatura, klasyfikacja, definicje, charakterystyka. Historia – (autostrad), przykład budowy A4.	2
Wy3	Elementy geometryczne w planie (proste łuki, krzywe). Zasady trasowania dróg.. Elementy trasy drogowej w profilu. Elementy przekroju poprzecznego.	2
Wy4	Przestrzenne projektowanie dróg. Odległości widoczności. Koordynacja trasy drogowej. Elementy wyposażenia dróg. Urządzenia obsługi uczestników ruchu (MOP, SPO).	2
Wy5	Skrzyżowania i węzły drogowe. Klasyfikacja i charakterystyka. Zasady projektowania elementów węzłów drogowych.	2
Wy6	Obliczenia przepustowości elementów węzła. Pomiary ruchu drogowego. WIM. Ochrona środowiska.	2
Wy7	Projektowanie i wykonywanie nawierzchni dla ruchu ciężkiego. Odwodnienie dróg i węzłów.	2
Wy8	Organizacja ruchu na drogach szybkiego ruchu oraz węzłach.	2
Wy9	Wizualizacja komputerowa w projektowaniu dróg ruchu szybkiego i węzłów.	2
Wy10	Podsumowanie wykładów. Omówienie zagadnień na egzamin.	2
<b>Suma godzin</b>		<b>20</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
<b>Suma godzin</b>		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
<b>Suma godzin</b>		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Prognoza i modelowanie ruchu. <b>Szkic schematu rozplanowania węzła, rysunek w skali 1:2000.</b>	2
Pr2	Studia geometryczno-wysokościowe łącznic na schemacie węzła, rysunek w skali 1:2000. Plan sytuacyjny kilku wariantów węzła.	2
Pr3	Profil podłużny wskazanej łącznicy, rysunek w skali 1:200/2000.	2
Pr4	Przekrój poprzeczny charakterystyczny, rysunek w skali 1:50.	2

Pr5	Szczegół pasa włączenia (lub wyłączenia), rysunek w skali 1:500. Ocena warunków ruchu (w tym: przepustowość) dla wybranych elementów węzła.	2
Pr6	Elementy odwodnienia węzła drogowego. Elementy wyposażenia węzła drogowego.	2
Pr7	Organizacja ruchu dla drogi szybkiego ruchu i węzła. Plan sytuacyjny skrzyżowania typu rondo.	2
Pr8	Ocena warunków ruchu (w tym: przepustowość) dla skrzyżowania.	2
Pr9	Opracowanie projektu w wersji elektronicznej	2
Pr10	Zaliczenie	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>20</b>

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna, wykład problemowy.
N2.	Prezentacja projektu, konsultacje, dyskusja problemowa.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (projekt)	PEK_W01, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Udział i postęp prac podczas zajęć
F2 (projekt)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02	Projekt
$P = 0.3 \times F1 + 0.7 \times F2$		
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02,	Egzamin

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>	
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U.99.43.430</li> <li>[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego . Dz.U.03.120.1133. Zmiany: Dz.U.08.201.1239 (Dz.U.08.228.1513)</li> <li>[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16.01.2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych. Dz.U.02.12.116 Węzły drogowe i autostradowe</li> <li>[4] Ryszard Krystek (red.) Węzły drogowe, WKŁ 2008</li> </ul>	
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181.</li> <li>[2] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 22.10.2008 r. Dz.U.08.193.1194. Zmiany: Dz.U.08.199.1227 art.148, Dz.U.09.72.620 art.1.</li> <li>[3] WYTYCZNE PROJEKTOWANIA SKRZYŻOWAŃ. Część I i II. GDDP Warszawa 2001</li> <li>[4] Roman Edel. Odwodnienie dróg.WKŁ 2000</li> </ul>	
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, INSTYTUT, ADRES E-MAIL)</b>	
Antoni Szydło, Zakład Dróg i Lotnisk, antoni.szydlo@pwr.wroc.pl	
<b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>	
Piotr Mackiewicz, Henryk Koba, Czesław Wolek, Maciej Kruszyna, Dariusz Dobrucki, Jarosław Kuźniewski, Robert Wardęga, Krzysztof Gasz, Łukasz Skotnicki, Bartłomiej Krawczyk	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Drogi szybkiego ruchu**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
I SPECJALNOŚCI **Budowa Dróg i Lotnisk**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>Wiedza</b>				
<b>PEK_W01</b>	K2_W06, K2_W14, K2S_DIL_W20	C1	Wy1-Wy9	N1
<b>PEK_W02</b>	K2_W09	C1, C2	Wy1-Wy9	N1
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K2_U01, K2_U03, K2S_DIL_U19	C1	Pr1-Pr9	N2
<b>PEK_U02</b>	K2_U12	C1, C2, C3	Pr1-Pr9	N2
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K2_K02, K2_K03	C3	Pr1-Pr9	N2

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej