

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)	20			20	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	81			81	
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę *	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin-/ zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3			3	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				3,0	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,0			1,0	

*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 wiedzy 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	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna zasady projektowania dróg ruchu szybkiego oraz węzłów i skrzyżowań.
PEK_W02	Wie jak opracować drogową dokumentację projektową wraz z obliczeniami.
Z zakresu umiejętności:	
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.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
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 – przegląd i zestawienie aktualnych przepisów, klasyfikacja, definicje, charakterystyka. Historia – (autostrad), przykład budowy A4, S8, A2. Omówienie zastosowanych technologii (wykończenie górnych warstw).	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. Wymagania dotyczące lokalizacji w pasie drogi. Urządzenia obsługi uczestników ruchu (MOP, SPO). Metody poboru opłat w Polsce i na świecie.	2
Wy5	Skrzyżowania i węzły drogowe. Klasyfikacja i charakterystyka. Zasady projektowania elementów węzłów drogowych.	2
Wy6	Obliczenia przepustowości elementów węzła. Pomiary ruchu drogowego. WIM. Identyfikacja widm obciążeń osi. Ochrona środowiska.	2
Wy7	Projektowanie i wykonywanie nawierzchni dla ruchu ciężkiego. Problematyka organizacji budowy. Odwodnienie dróg i węzłów.	2
Wy8	Docelowa oraz zastępcza 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
Suma godzin		20

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Prognoza i modelowanie ruchu. Metody wskaźnikowe, zasady modelowania ruchu tranzytowego i miejskiego. Szkic schematu rozplanowania węzła, rysunek w skali 1:2000. Omówienie stadiów projektowych oraz wymaganych uzgodnień zatwierdzeń i opinii.	2
Pr2	Studia geometryczno-wysokościowe łącznic na schemacie węzła, rysunek w	2

	skali 1:2000. Plan sytuacyjny kilku wariantów węzła.	
Pr3	Profil podłużny wskazanej łącznicy, rysunek w skali 1:200/2000. Metody odwodnienia.	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	Docelowa 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. Zasady obiegu dokumentacji na budowie. Omówienie specyfikacji technicznych.	2
Pr10	Zaliczenie	2
	Suma godzin	20

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

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

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
--

<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">[1] OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, poz. 124, wraz z późniejszymi zmianami[2] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wraz z późniejszymi zmianami[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16.01.2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych. Dz.U.02.12.116, wraz z późniejszymi zmianami[4] Węzły drogowe i autostradowe Ryszard Krystek (red.) Węzły drogowe, WKŁ 2008 |
|--|

<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">[1] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 3 lipca 2015 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, poz. 1314[2] WYTYCZNE PROJEKTOWANIA SKRZYŻOWAŃ. Część I i II. GDDP Warszawa 2001[3] Roman Edel. Odwodnienie dróg. WKŁ 2000 |
|---|

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, INSTYTUT, ADRES E-MAIL)
--

Antoni Szydło, Zakład Dróg i Lotnisk, antoni.szydlo@pwr.edu.pl
--

CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
--

Piotr Mackiewicz, 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***
Wiedza				
PEK_W01	K2_W06, K2_W14, K2S_DIL_W20	C1	Wy1-Wy9	N1
PEK_W02	K2_W09	C1, C2	Wy1-Wy9	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U01, K2_U03, K2S_DIL_U19	C1	Pr1-Pr9	N2
PEK_U02	K2_U12	C1, C2, C3	Pr1-Pr9	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K02, K2_K03	C3	Pr1-Pr9	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej