

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

**Nazwa w języku polskim:** Drogi technologiczne  
**Nazwa w języku angielskim:** Technology roads  
**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:** ILB002323  
**Grupa kursów:** TAK / ~~NIE\*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>15</b>			<b>15</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>60</b>				
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	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)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				<b>1,2</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>0,6</b>			<b>0,7</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 przemysłowym.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zdobywanie wiedzy z zakresu projektowania elementów dróg dojazdowych, dojazdów, skrzyżowań, dróg pożarowych na terenach przemysłowych.
- C2. Umiejętność opracowania drogowej dokumentacji projektowej.
- C3. Umiejętność współpracy w zespole projektowym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Zna zasady projektowania dróg dojazdowych, dojeżdż, skrzyżowań, dróg pożarowych na terenach przemysłowych.
PEK_W02	Wie jak opracować drogową dokumentację projektową.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Potrafi posługiwać się aplikacjami komputerowymi i przepisami technicznymi do projektowania dróg, dojeżdż, skrzyżowań, dróg pożarowych na terenach przemysłowych.
PEK_U02	Potrafi projektować wybrane elementy drogowe oraz infrastrukturę.
<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 (podsumowanie prac z poprzednich semestrów, warunki zaliczenia). Wymagania i przepisy.	2
Wy2	Drogi na terenie zabudowanym. Skrzyżowania i zjazdy. Warunki widoczności. Uwarunkowania formalno-prawne.	2
Wy3	Wymagania pożarowe. Dojeżdża, dojazdy, chodniki, pochylnie, schody. Skrajnia.	2
Wy4	Zasady projektowania geometrycznego dróg. Odwodnienie. Organizacja ruchu docelowego.	2
Wy5	Przekroje poprzeczne. Konstrukcje nawierzchni. Konstrukcje dróg tymczasowych. Geosyntetyki. Identyfikacja podłoża oraz dobór metody wzmocnienia.	2
Wy6	Organizacja ruchu zastępczego, obsługa placu budowy. Przejezdność.	2
Wy7	Podsumowanie materiału, przygotowanie do zaliczenia.	2
Wy8	Zaliczenie.	1
<b>Suma godzin</b>		<b>15</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	Wprowadzenie (podsumowanie prac z poprzednich semestrów, warunki zaliczenia). Wymagania i przepisy. Wymagania lokalizacyjne obiektów w pasie drogi oraz na działce budowlanej.	2
Pr2	Opis do projektu dróg i zagospodarowania terenu na terenie z elementami obsługi strefy przemysłowej.	2
Pr3	Plan sytuacyjno-wysokościowy z układem dróg, chodników, dojeżdż, miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych – rysunek w skali 1:500.	2
Pr4	Plan wysokościowy z pokazaniem zlewni i urządzeń odwodnienia – rysunek w skali 1:500.	2
Pr5	Projekt nawierzchni tymczasowej. Identyfikacja podłoża oraz dobór metody	2

	wzmocnienia.	
Pr6	Przekroje – rysunki w skali 1:20, 1:10	2
Pr7	Zasady sporządzania dokumentacji projektowej. Dokumentacja formalno-prawna. Podsumowanie zajęć.	2
Pr8	Zaliczenie.	1
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</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,	kolokwium zaliczeniowe

#### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

##### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [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 i Gospodarki Morskiej z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami
- [3] 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
- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030, wraz z późniejszymi zmianami

##### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [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, wraz z późniejszymi zmianami

[2] Wytyczne projektowania ulic. WPU. GDDP Warszawa 1995

[3] WYTYCZNE PROJEKTOWANIA SKRZYŻOWAŃ. Część I i II. GDDP Warszawa 2001

[4] Roman Edel. Odwodnienie dróg. WKŁ 2000

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>
Piotr Mackiewicz, Zakład Dróg i Lotnisk, piotr.mackiewicz@pwr.edu.pl
<b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO</b>
Antoni Szydło, Maciej Kruszyna, Dariusz Dobrucki, Jarosław Kuźniewski, Robert Wardęga, Krzysztof Gasz, Łukasz Skotnicki, Bartłomiej Krawczyk

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Drogi technologiczne**  
 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-Wy7	N1
<b>PEK_W02</b>	K2_W09	C1, C2	Wy1-Wy7	N1
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K2_U01, K2_U03, K2S_DIL_U19	C1	Pr1-Pr6	N2
<b>PEK_U02</b>	K2_U12, K2S_DIL_U20, K2S_DIL_U22, K2S_DIL_U23	C1, C2, C3	Pr1-Pr7	N2
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K2_K02, K2_K03	C3	Pr1-Pr7	N2

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

\*\*\* - z tabeli powyżej