

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

**Nazwa w języku polskim:** Kolej – podstawy  
**Nazwa w języku angielskim:** Railways – fundamentals  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** budownictwo  
**Specjalność (jeśli dotyczy):** .....  
**Stopień studiów i forma:** I / II stopień\*, stacjonarna / niestacjonarna\*  
**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ogólnouczelniany\*  
**Kod przedmiotu:** BDB000876  
**Grupa kursów:** TAK / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>10</b>			<b>10</b>	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>27</b>			<b>54</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)					
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>			<b>2</b>	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				<b>2,0</b>	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>0,5</b>			<b>0,4</b>	

\*niepotrzebne skreślić

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

1. Posiada ogólną, podstawową wiedzę z zakresu rodzajów budowli inżynierskich.
2. Posiada ogólną, podstawową wiedzę o różnych rodzajach transportu.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Nabycie umiejętności posługiwania się mapą przy projektowaniu elementów infrastruktury kolejowej.
- C2. Nabycie umiejętności korzystania z przepisów i norm przy projektowaniu.
- C3. Nabycie umiejętności projektowania koncepcyjnego linii kolejowych.
- C4. Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu infrastruktury kolejowej i tramwajowej.
- C5. Nabycie podstaw wiedzy z zakresu transportu kolejowego.

<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>	
<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Zna elementy drogi kolejowej i zna ich przeznaczenie.
PEK_W02	Zna budowę nawierzchni kolejowej, potrafi nazwać poszczególne elementy i opisać ich funkcje.
PEK_W03	Orientuje się w bieżącym stanie transportu kolejowego w Polsce.
PEK_W04	Zna elementy infrastruktury miejskiego transportu szynowego.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Potrafi zaprojektować układ trasy kolejowej w planie i w profilu.
PEK_U02	Potrafi skorzystać z przepisów w celu zaprojektowania elementów przekroju normalnego linii kolejowej.
PEK_U03	Potrafi wykonać proste obliczenia dotyczące geometrii trasy kolejowej.
<b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b>	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym.
PEK_K02	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących działalności inżynierskiej.

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Wprowadzenie. Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja kolei. Sieć kolejowa. Klasyfikacja linii kolejowych.	2
Wy2	Klasyczna nawierzchnia kolejowa (podsypkowa). Elementy drogi kolejowej: podtorze, odwodnienie.	2
Wy3	Elementy drogi kolejowej: zastosowanie geosyntetyków, nawierzchnie bezpodsypkowe.	2
Wy4	Historia kolei. Koleje w Polsce. Koleje dużych prędkości.	2
Wy5	Rozjazdy torowe, przejazdy i przejścia kolejowe. Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	<b>10</b>

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

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

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Omówienie wymagań i zasad zaliczania. Wydanie tematów projektów. Omówienie zakresu projektu. Pojęcia podstawowe, klasyfikacje. Zasady projektowania linii kolejowych w planie.	2
Pr2	Mapa sytuacyjno-wysokościowa. Zasady trasowania linii na mapie.	2
Pr3	Zasady projektowania linii kolejowej w profilu podłużnym. Profil podłużny. Zasady trasowania linii w profilu podłużnym.	2

Pr4	Zasady projektowania linii kolejowej w przekroju poprzecznym. Konstrukcja toru. Przekroje normalne linii kolejowych na prostej i na łuku.	2
Pr5	Część opisowo-obliczeniowa. Konsultowanie prac studenckich. Zaliczanie ćwiczeń.	2
	Suma godzin	<b>10</b>

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład: prezentacja multimedialna, tablica do pisaków suchościeralnych.
N2. Projekt: prezentacja multimedialna, tablica do pisaków suchościeralnych.
N3. Projekt: przykładowe rysunki projektowe.

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_U01 PEK_U02 PEK_U03	zaliczenie ćwiczenia projektowego
F2 (projekt)	PEK_K01 PEK_K02	zaliczenie ćwiczenia projektowego
P (projekt) = 0,65×F1 + 0,2×F2 + 0,15×systematyczna praca (konsultowanie prac)		
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04	kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>
[1] Towpik K.: Infrastruktura transportu szynowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2017
[2] Grulkowski S., Kędra Z., Koc W., Nowakowski M.: Drogi szynowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2013
[3] Massel A.: Projektowanie linii i stacji kolejowych. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, 2010.
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>
[1] Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie - DzU RP Nr 151 z 15.12.1998, poz. 987; ze zmianami - DzU RP z 30.06.2014, poz. 867.
[2] Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie - DzU RP z 30.10.2015, poz. 1744.
[3] Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych - PKP PLK, Warszawa 2005 ze zmianami: 2006, 2010, 2015.
[4] Id-3 (D-4) Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego - PKP PLK, Warszawa 2009.
[5] Standardy Techniczne - Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – PKP PLK Warszawa 2009 - ze zmianami 2017, 2018
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)</b>

dr hab. inż. Danuta Bryja, prof. P.Wr., Katedra Mostów i Kolei, danuta.bryja@pwr.edu.pl	
<b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>	
dr inż. Igor Gisterek	igor.gisterek@pwr.edu.pl
dr inż. Jacek Makuch	jacek.makuch@pwr.edu.pl
dr inż. Radosław Mazurkiewicz	radosław.mazurkiewicz@pwr.edu.pl
dr inż. Jarosław Zwolski	jarosław.zwolski@pwr.edu.pl
dr inż. Ewelina Kwiatkowska	ewelina.kwiatkowska@pwr.edu.pl
mgr inż. Adam Popiołek	adam.popiolek@pwr.edu.pl
doktoranci Katedry Mostów i Kolei	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Koleje - podstawy**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
 I SPECJALNOŚCI .....

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>	K1_W14	C4, C5	Wy1, Wy2, Wy3	N1
<b>PEK_W02</b>	K1_W14	C4, C5	Wy1, Wy2	N1
<b>PEK_W03</b>	K1_W14, K1_W18, K1_W21	C4, C5	Wy1, Wy4, Wy5	N1
<b>PEK_W04</b>	K1_W14	C4, C5	Wy5	N1
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K1_U01, K1_U05	C1, C2, C3	Pr1, Pr2, Pr3, Pr4, Pr5	N2, N3
<b>PEK_U02</b>	K1_U01, K1_U05	C2	Pr2, Pr3, Pr4	N2, N3
<b>PEK_U03</b>	K1_U19	C2, C3	Pr2, Pr3, Pr4	N2
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K1_K03	C1, C2, C3	Pr1, Pr2, Pr5	N1, N2, N3
<b>PEK_K02</b>	K1_K06	C1, C2, C3	Pr1, Pr2, Pr5	N1, N2, N3

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

\*\*\* - z tabeli powyżej