

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Drogi kolejowe
Nazwa w języku angielskim:	Railway tracks
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Infrastruktura Transportu Szynowego
Stopień studiów i forma:	I/ II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	ILB 002621
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			30	15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			60	30
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	2			2	1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2,0	0,4
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,1			1,1	0,6

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ogólna znajomość czytania map.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zasady projektowania dróg kolejowych.
C2. Znajomość konstrukcji drogi kolejowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i rozumie zasady konstruowania drogi kolejowej.
PEK_W02	Zna i rozróżnia poszczególne elementy drogi kolejowej i rozumie ich wpływ na pracę całości konstrukcji.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi dobierać konstrukcję drogi kolejowej w zależności od klasy obciążeń i prędkości szlakowych.
PEK_U02	Umie wykonać plan, profil i przekroje poprzeczne linii kolejowej.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym.
PEK_K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Historia kolei i perspektywy rozwoju.	2
Wy2	Podstawowe nazwy i określenia w drogach kolejowych. Klasyfikacja linii kolejowych.	2
Wy3	Nawierzchnia kolejowa – informacje ogólne, szyny, podkłady.	2
Wy4	Nawierzchnia kolejowa – podsypka, złączki.	2
Wy5	Przykłady konstrukcji nawierzchni kolejowej w Polsce i za granicą. Wyposażenie dodatkowe nawierzchni kolejowej.	2
Wy6	Elementy toru kolejowego w planie.	2
Wy7	Elementy toru kolejowego w profilu.	2
Wy8	Elementy toru kolejowego w przekroju poprzecznym.	2
Wy9	Podtorze kolejowe – wymagania i konstrukcja.	2
Wy10	Odwodnienie toru kolejowego.	2
Wy11	Nawierzchnia bezpodsypkowa. Koleje dużych prędkości.	2
Wy12	Tor bezстыkowy.	2
Wy13	Skrzyżowania torów kolejowych z drogami kołowymi.	2
Wy14	Tor na mostach i na obiektach szczególnego przeznaczenia.	2
Wy15	Europejska sieć kolejowa. Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności.	2
Suma godzin		30

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

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

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Zajęcia organizacyjne. Rozdanie tematów projektów. Omówienie zakresu projektu i założeń ogólnych.	2
Pr2	Zasady trasowania linii kolejowych – wymagania i rysunek koncepcyjny.	2
Pr3	Zasady wykonywania profilu linii – wymagania i rysunek koncepcyjny.	2
Pr4	Przekroje normalne – wymagania i rysunki.	2
Pr5	Obliczenia elementów trasy – łuki, krzywe przejściowe, przechyłki, rampy przechyłkowe.	2
Pr6	Obliczenia skrajni budowli.	2
Pr7	Analiza możliwości prowadzenia ruchu z podwyższonymi parametrami eksploatacyjnymi po linii istniejącej.	2
Pr8	Wstępne obliczenie robót ziemnych. Zestawienie ilości materiałów nawierzchni. Analiza porównawcza i wybór wariantu korzystniejszego.	2
Pr9	Projekt budowlany – plan sytuacyjny modernizowanego odcinka.	2
Pr10	Projekt budowlany – profil podłużny modernizowanego odcinka.	2
Pr11	Projekt budowlany – przekroje poprzeczne z uwzględnieniem problematyki modernizacji.	2
Pr12	Przekrój poprzeczny przez przepust. Ogólne zasady wykonywania przepustów.	2
Pr13	Ogólne wymagania dotyczące skrzyżowań torów z drogami kołowymi. Plan i przekrój przejazdu kolejowego.	2
Pr14	Dodatkowe uszczegółowienie niektórych zagadnień. Uściślenie części obliczeniowej. Opis techniczny.	2
Pr15	Konsultacje projektów, zaliczenia.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Zajęcia organizacyjne. Wydanie tematów referatów.	1
Se2-8	Wygłaszanie referatów dotyczących zadanej tematyki.	14
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Rzutnik multimedialny
N2.	Tablica

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_K01	Zaliczenie części koncepcyjnej projektu
F2 (projekt)	PEK_W02 PEK_U02	Zaliczenie części technicznej projektu
P (projekt) = 0,3 x F1 + 0,6 x F2 + 0,1 x forma graficzna i terminowy zwrot		
P (seminarium) = 0,8 x jakość wygłoszonej prezentacji + 0,2 aktywność na zajęciach		
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_K01 PEK_K02	egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Rozporządzenie MInR zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. poz. 867 z 2014).
[2] Kazimierz Towpik – Infrastruktura transportu kolejowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
[3] Tadeusz Basiewicz, Leszek Rudziński, Marianna Jacyna – Linie kolejowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
[4] Andrzej Massel – Projektowanie linii i stacji kolejowych, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010.
[5] Stanisław Sancewicz – Nawierzchnia kolejowa, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[1] Maria Bałuch – Podstawy dróg kolejowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Radomskiej, Radom 2001.
[2] Henryk Bałuch, Maria Bałuch – Układy geometryczne toru i ich deformacje, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010.
[3] Eugeniusz Skrzyński – Podtorze kolejowe, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010.
[4] pr. zb. pod red. Jana Sysaka – Drogi kolejowe. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986.
[5] Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2005.
[6] Rozporządzenie Komisji UE nr 1299/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz. U. UE nr L 356 z 12.12.2014).

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż. Radosław Mazurkiewicz, Katedra Mostów i Kolei, radoslaw.mazurkiewicz@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż. Jacek Makuch jacek.makuch@pwr.edu.pl
dr inż. Jarosław Zwolski jaroslaw.zwolski@pwr.edu.pl
dr inż. Igor Gisterek igor.gisterek@pwr.edu.pl
mgr inż. Adam Popiołek adam.popiolek@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Drogi kolejowe
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
 I SPECJALNOŚCI **Infrastruktura Transportu Szynowego**

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	K2S_ITS_W17	C1	Wy3 – Wy12, Wy14, Pr2 – Pr11	N1, N2
PEK_W02	K2S_ITS_W17	C2	Wy2 – Wy14, Pr4 – Pr8, Pr12, Pr13	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K2S_ITS_U19	C1	Wy2 – Wy8, Wy11, Wy12, Wy15, Pr4, Pr7, Pr8, Pr11, Pr13	N2
PEK_U02	K2S_ITS_U19	C2	Wy6 - Wy8, Pr2 - Pr5, Pr9 - Pr12	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K03	C1, C2	Se2 – Se8	N1
PEK_K02	K2_K01	C1, C2	Se2 – Se8	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej