

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Drogi kolejowe
Nazwa w języku angielskim:	Railway tracks
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):	Infrastruktura Transportu Szynowego
Stopień studiów i forma:	I- II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	BDB060282
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20			20	10
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	81			81	27
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	1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				3,0	0,8
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,9			0,9	0,4

*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. Podstawowe nazwy i określenia w drogach kolejowych. Klasyfikacja linii kolejowych.	2
Wy2	Nawierzchnia kolejowa – informacje ogólne, szyny, podkłady.	2
Wy3	Nawierzchnia kolejowa – podsypka, złączki. Przykłady konstrukcji nawierzchni kolejowej w Polsce i za granicą.	2
Wy4	Elementy toru kolejowego w planie i w profilu.	2
Wy5	Elementy toru kolejowego w przekroju poprzecznym.	2
Wy6	Podtorze kolejowe. Odwodnienie toru kolejowego.	2
Wy7	Nawierzchnia bezpodsypkowa. Koleje dużych prędkości.	2
Wy8	Europejska sieć kolejowa. Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności.	2
Wy9	Skrzyżowania torów kolejowych z drogami kołowymi.	2
Wy10	Tor na mostach i na obiektach szczególnego przeznaczenia. Tor bezстыkowy. Wyposażenie dodatkowe nawierzchni kolejowej.	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	Zajęcia organizacyjne. Rozdanie tematów projektów. Omówienie zakresu projektu i założeń ogólnych.	2
Pr2	Zasady trasowania linii w planie i profilu. Rysunki koncepcyjne planu sytuacyjnego i profilu podłużnego.	2
Pr3	Przekroje normalne. Obliczenia elementów trasy.	2
Pr4	Analiza możliwości prowadzenia ruchu z podwyższonymi parametrami eksploatacyjnymi po linii istniejącej.	2
Pr5	Obliczenia skrajni budowli.	2
Pr6	Wstępne obliczenie robót ziemnych. Zestawienie ilości materiałów nawierzchni. Analiza porównawcza i wybór wariantu korzystniejszego. Opis techniczny.	2
Pr7	Projekt budowlany – plan sytuacyjny i profil podłużny modernizowanego odcinka.	2
Pr8	Projekt budowlany – przekroje poprzeczne z uwzględnieniem problematyki modernizacji. Przekrój poprzeczny przez przepust.	2
Pr9	Ogólne wymagania dotyczące skrzyżowań torów z drogami kołowymi. Plan i przekrój przejazdu kolejowego.	2
Pr10	Konsultacje projektów, zaliczenia.	2
Suma godzin		20

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1-5	Referaty dotyczące zadanej tematyki	10
Suma godzin		10

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Rozporządzenie MliR 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.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [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	Wy2 – Wy7, Wy10, Pr2 – Pr8	N1, N2
PEK_W02	K2S_ITS_W17	C2	Wy1 – Wy7, Wy9 – Wy10, Pr3 – Pr6, Pr8 – Pr9	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K2S_ITS_U19	C1	Wy1 – Wy5, Wy7 – Wy8, Wy10, Pr3 – Pr4, Pr6, Pr8 – Pr9	N2
PEK_U02	K2S_ITS_U19	C2	Wy4, Wy5, Pr2, Pr3, Pr7, Pr8	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K03	C1, C2	Se1 – Se5	N1
PEK_K02	K2_K01	C1, C2	Se1 – Se5	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej