

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

<b>Nazwa w języku polskim:</b>	<b>Technologia robót kolejowych</b>
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>	<b>Track maintenance technology</b>
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b>	<b><i>budownictwo</i></b>
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	<b>Infrastruktura Transportu Szynowego</b>
<b>Stopień studiów i forma:</b>	<b><del>II</del> II stopień*, <del>stacjonarna</del>/ niestacjonarna*</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy / <del>wybieralny</del> / <del>ogólnouczelniany</del>*</b>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<b>BDB060383</b>
<b>Grupa kursów:</b>	<b><del>TAK</del> / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>10</b>			<b>10</b>	<b>10</b>
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>27</b>			<b>54</b>	<b>27</b>
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>1</b>
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				<b>2,0</b>	<b>0,8</b>
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>0,4</b>			<b>0,5</b>	<b>0,4</b>

\*niepotrzebne skreślić

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

Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu kształcenia dotyczącego dróg kolejowych.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1. Zapoznanie z technologią robót kolejowych

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA****Z zakresu wiedzy:**

PEK\_W01 Zna i rozumie konieczność bieżącego utrzymania i napraw dróg kolejowych

PEK\_W02 Posiada wiedzę z zakresu doboru właściwych technologii i środków naprawczych

**Z zakresu umiejętności:**

PEK\_U01 Posiada umiejętność odpowiedniego doboru technologii prac naprawczych

PEK\_U02 Rozróżnia uszkodzenia i deformacje nawierzchni i podtorza

**Z zakresu kompetencji społecznych:**

PEK\_K01 Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie i 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	Metody napraw i utrzymania podtorza. Utrzymanie nawierzchni kolejowej.	2
Wy2	Mechanizacja napraw bieżących nawierzchni. Naprawy główne nawierzchni kolejowej.	2
Wy3	Sprzęt zmechanizowany i maszyny używane do robót nawierzchniowych	2
Wy4	Bazy nawierzchniowe	2
Wy5	Rozjazdy: montaż, wymiana i ich regulacja. Nawierzchniowe roboty spawalnicze. Kolokwium zaliczeniowe.	2
<b>Suma godzin</b>		<b>10</b>

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

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

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Rozdanie tematów, omówienie przykładowego projektu.	2
Pr2	Budowa rozjazdów kolejowych.	2
Pr3	Diagnostyka i badania techniczne rozjazdów kolejowych	2
Pr4	Naprawy i kryteria wymiany rozjazdów kolejowych.	2
Pr5	Konsultowanie i zaliczanie projektów.	2
<b>Suma godzin</b>		<b>10</b>

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Rozdanie tematów referatów, przykładowe wystąpienie.	2
Se2 - 5	Samodzielne opracowanie i zreferowanie przez studentów wybranych zagadnień poszerzających wiadomości z wykładu	8
<b>Suma godzin</b>		<b>10</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1.	Tablica
N2.	Rzutnik multimedialny

<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (projekt)	PEK_W01 PEK_U01	Zaliczenie ćwiczenia projektowego
F2 (projekt)	PEK_W02 PEK_U02	Zaliczenie ćwiczenia projektowego

	PEK_K01	
P (projekt) = 0,3 x F1 + 0,6 x F2 + 0,1 x poziom graficzny pracy		
F1 (seminarium)	PEK_W01 PEK_U02 PEK_K02	Przygotowanie i wygłoszenie referatu
P (seminarium) = 0,8 x F1 + 0,2 x aktywność podczas zajęć		
P (wykład) – zaliczenie w formie kolokwium		

### **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Kazimierz Towpik – Utrzymanie nawierzchni kolejowej, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1990.
- [2] Marian Bernaś, Bogumił Koktysz – Maszyny i urządzenia do robót torowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, tom 1: Warszawa 1990, tom 2: Warszawa 1992.
- [3] Włodzimierz Czyczula – Tor bezстыkowy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Krakowskiej, Kraków 2002.
- [4] Kazimierz Towpik – Infrastruktura transportu kolejowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP PLK S.A., Warszawa 2005.
- [2] Piotr Klonowski – Technologia zmechanizowanych robót kolejowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1983.
- [3] Maria Bałuch – Interpretacja pomiarów i obserwacji nawierzchni kolejowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Radomskiej, Radom 2005.
- [4] Henryk Bałuch – Trwałość i niezawodność eksploatacyjna nawierzchni kolejowej, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1980.

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Jarosław Zwolski, Katedra Mostów i Kolei, jaroslaw.zwolski@pwr.edu.pl

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

mgr inż. Ewelina Kwiatkowska ewelina.kwiatkowska@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Technologia robót kolejowych**  
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***
<b>Wiedza</b>				
<b>PEK_W01</b>	K2_W13, K2S_ITS_W20, K2S_ITS_W21	C1	Wy1-Wy3	N1, N2
<b>PEK_W02</b>	K2_W10, K2_W11, K2S_ITS_W20, K2S_ITS_W21	C1	Wy4-Wy5	N1, N2
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K2_U13, K2S_ITS_U23, K2S_ITS_U25	C1	Pr2 – Pr3, Se1-Se5	N1
<b>PEK_U02</b>	K2_U05, K2S_ITS_U25	C1	Pr4 – Pr5, Se1-Se5	N1
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K2_K03	C1	Wy1, Pr1, Pr5, Se1-Se5	N1
<b>PEK_K02</b>	K2_K06	C1	Wy1, Wy3, Pr5, Se1-Se5	N1

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

\*\*\* - z tabeli powyżej