

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Drogi kolejowe		Kod 1010104181010120153
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 22 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>dr inż. Michał Pawłowski email: michal.pawlowski@put.poznan.pl tel. 61 665 24 07 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>dr inż. Jeremi Rychlewski email: jeremi.rychlewski@PUT.POZNAN.PL tel. +48 61 647 5816 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań</p> </div> </div>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiadomości z zakresu matematyki i fizyki przydatne do rozwiązywania zadań związanych z budownictwem kolejowym; Znajomość zasad tworzenia i odczytu map geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem oprogramowania CAD; Wiedza z zakresu mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów; Wiadomości z zakresu mechaniki gruntów; Wiedza z zakresu stosowania, właściwości i badania materiałów budowlanych.
2	Umiejętności:	Umiejętność doboru narzędzi do projektowania linii kolejowej; Umiejętność odczytywania rysunków budowlanych i map geodezyjnych oraz sporządzania dokumentacji graficznej.
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność pracy samodzielnej i w zespole nad wyznaczonym zadaniem; Ponoszenie odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację; Odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; Świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
Cel przedmiotu: Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu dróg kolejowych niezbędnych do zaprojektowania odcinka linii kolejowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma podstawową wiedzę o sieci kolejowej i jej hierarchizacji, - [K_W09] 2. zna zasady projektowania linii kolejowej w planie i w profilu, - [K_W10] 3. ma podstawową wiedzę o nawierzchni i podtorzu kolejowym. - [K_W14]		
Umiejętności:		
1. potrafi zaprojektować linię kolejową w planie i w profilu w prostych warunkach terenowych - [K_U08] 2. potrafi zaproponować sposób odwodnienia drogi kolejowej, - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. potrafi pracować samodzielnie i współpracując w zespole nad wyznaczonym zadaniem, - [K_K01] 2. jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację, - [K_K02] 3. formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. - [K_K09]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Zaliczenie wykładu - egzamin - sprawdzające opanowanie wiedzy przedstawionej na wykładach (w 15. tygodniu semestru). Zaliczenie od 51 %.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych w formie pisemnej w 15. tygodniu semestru. Zaliczenie od 51 %.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie: oceny merytorycznej wykonanej dokumentacji projektowej, systematyczności pracy (wpisy w karcie konsultacyjnej i obecności na ćwiczeniach), obrony projektu (forma pisemna lub ustna).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład: Metoda kształcenia - wykład informacyjny/wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną</p> <p>Przedstawienie sieci kolejowej oraz klasyfikacji linii. Poznanie zasad projektowania dróg kolejowych w planie i w profilu. Zapoznanie z podstawowymi elementami nawierzchni kolejowej i podtorza. Omówienie zasad kształtowania przekrojów normalne dróg kolejowych oraz sposobów odwodnienia podtorza. Omówienie oporów ruchu i sposobów wykonywania obliczeń trakcyjnych.</p> <p>Ćwiczenia: Metoda kształcenia ? metoda ćwiczeniowa</p> <p>Droga kolejowa w planie, obliczenia trakcyjne, droga kolejowa w profilu</p> <p>Projekt: Metoda kształcenia ? metoda projektu (projekt praktyczny)</p> <p>Wstępny projekt linii kolejowej.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Bałuch H., Bałuch M.: Układy geometryczne toru i ich deformacje. KOW, Warszawa 2010. Batko M.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, WKiŁ, Warszawa 1985. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. KOW, Warszawa 2010. Cieślakowski S.: Stacje kolejowe, WKiŁ, Warszawa 1992. Id-1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005. Id-3. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2009. Kiewlicz S., Łączyński J., Pelc S.: Nawierzchnia kolejowa typu S60, S49, S42. WKiŁ, Warszawa 1974. Sancewicz S.: Nawierzchnia kolejowa. KOW, Warszawa 2010. Semrau A., Zamięcki H.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, tom II, WKiŁ, Warszawa 1975. Sysak J. (red.): Drogi kolejowe. PWN, Warszawa 1986. Towpik K.: Utrzymanie nawierzchni kolejowej. WKiŁ, Warszawa 1990. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> Wiłun Z.: Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa 2005. Transport Miejski i Regionalny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa Infrastruktura Transportu, ELAMED, Katowice Przegląd Komunikacyjny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa. Technika Transportu Szynowego, EMI-PRESS, Łódź 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	22	
2. Przygotowanie do egzaminu	15	
3. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	10	
4. Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	15	
5. Udział w ćwiczeniach projektowych	10	
6. Wykonywanie projektu poza salą zajęć projektowych:	38	
7. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu	3	
8. Udział w egzaminie	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	61	2