



## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BUDOWA DRÓG KOLEJOWYCH II, PG_00044314						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Transportu Szynowego i Mostów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Sławomir Grulkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Michał Urbaniak dr inż. Sławomir Grulkowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	0.0	10.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 10.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	20		5.0		25.0	50
Cel przedmiotu	Nazwanie i identyfikacja elementów infrastruktury transportu szynowego. Opis konstrukcji drogi szynowej kolejowej, tramwajowej, metra. Klasyfikacja stacji, węzłów, linii i inne punkty eksploatacyjne. Obliczanie ilości elementów budowy nawierzchni szynowej. Projektowanie prostych elementów geometrycznych linii kolejowej. Wskazywanie różnic w przepisach projektowych kolei, metra i tramwaju. Określenie wymagań dla budowy infrastruktury transportu szynowego różnej wielkości i różnego przeznaczenia.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W08] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie konstrukcji dróg szynowych, w tym kolei dużych prędkości i projektowania złożonych układów geometrycznych torów oraz naprawy dróg szynowych; posiada szczegółową wiedzę w zakresie diagnostyki dróg szynowych, zna podstawy organizacji i sterowania ruchem kolejowym	student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie konstrukcji dróg szynowych, w tym kolei dużych prędkości i projektowania złożonych układów geometrycznych torów oraz naprawy dróg szynowych; posiada szczegółową wiedzę w zakresie diagnostyki dróg szynowych, zna podstawy organizacji i sterowania ruchem kolejowym	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U13] potrafi zaplanować optymalny harmonogram realizacji przedsięwzięcia budowlanego, korzystać z oprogramowania do planowania robót budowlanych; stosuje zasady zarządzania zgodne z FIDIC; sporządza plan jakości i marketingowy; wykonuje kosztorysy robót budowlanych, inżynierskich i specjalnych z uwzględnieniem technologii realizacji tych prac	Student potrafi określić ilość materiałów potrzebnych do budowy odcinka linii kolejowej; potrafi zaplanować optymalny harmonogram realizacji przedsięwzięcia i dobrać odpowiedni zestaw maszyn	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_U09] potrafi zaprojektować złożone układy geometryczne torów na liniach i stacjach kolejowych, zarówno nowobudowanych jak i modernizowanych; potrafi zaplanować i wykonać badania diagnostyczne w zakresie dróg szynowych, zinterpretować wyniki przeprowadzonych badań oraz wyciągać wnioski eksploatacyjne; potrafi ocenić trwałość i niezawodność elementów nawierzchni kolejowej	Student potrafi zaprojektować złożone układy geometryczne torów na liniach i stacjach kolejowych, zarówno nowobudowanych jak i modernizowanych; potrafi zaplanować i wykonać badania diagnostyczne w zakresie dróg szynowych, zinterpretować wyniki przeprowadzonych badań oraz wyciągać wnioski eksploatacyjne; potrafi ocenić trwałość i niezawodność elementów nawierzchni kolejowej	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Linie i tory kolejowe - podziały na kategorie i klasy. Infrastruktura drogi kolejowej. Nawierzchnia kolejowa i rozjazdy - obciążenia, konstrukcja, diagnostyka i utrzymanie. Kolejowe nawierzchnie niekonwencjonalne. Kształtowanie układu i profilu drogi kolejowej. Linie dużych prędkości. Kolejowe budowle inżynierskie. Możliwości ograniczenia oddziaływań wibroakustycznych transportu szynowego na otoczenie. Infrastruktura transportu szynowego w mieście i aglomeracji - tramwaje, metro, szybkie koleje miejskie i regionalne. Podziały i klasyfikacje kolejowych punktów eksploatacyjnych. Stacje i węzły kolejowe. Koleje niekonwencjonalne (linowe, na poduszce magnetycznej). Dworce pasażerskie (kolejowe). Terminale transportu kombinowanego.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Obliczenia wymaganej liczby materiałów do budowy linii kolejowych. Obliczenia wielkości stacji kolejowych pasażerskich i towarowych. Ćwiczenia z technologii pracy stacji</p> <p>ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt tuku na linii kolejowej. Projekt fragmentu linii tramwajowej.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	projekt	40.0%	45.0%
	sprawdzian z wykładu	60.0%	55.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.; Infrastruktura transportu. Politechnika Warszawska, 2007 2. Towpik K.; Infrastruktura transportu kolejowego. Politechnika Warszawska, 2004 3. Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz. U. z dnia 15 grudnia 1998. 4. Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych. Ministerstwo Komunikacji. Warszawa 1983 5. Chelmecki W. Stacje kolejowe cz. 1 i 2. Wyd. Politechniki. Krak. 1997 i 2001	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Technika Transportu Szynowego (czasopismo) 2. Infrastruktura Transportu (czasopismo)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podział budowli kolejowych Elementy konstrukcyjne toru kolejowego Elementy konstrukcyjne nawierzchni kolejowej Zasady konstrukcji nawierzchni Kategorie i klasy linii kolejowych		

