

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MODERNIZACJA DRÓG SZYNOWYCH, PG_00042245						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Transportu Szynowego i Mostów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Kamila Szwaczkiewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Kamila Szwaczkiewicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami planowania i wykonywania projektów modernizacji i rewitalizacji linii kolejowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U15] posiada zaawansowane umiejętności z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania	Student posiada zaawansowane umiejętności z zakresu kierunku budownictwo	[SU1] Ocena realizacji zadania [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	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_K04] rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa i podtrzymywania etosu zawodu inżyniera budownictwa	Student rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa i podtrzymywania etosu zawodu inżyniera budownictwa	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K7_W15] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania	Student ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	<p>Uwarunkowania historyczne związane z potrzebą modernizacji linii kolejowych w Polsce.</p> <p>Modernizacja jako problem inżynierski.</p> <p>Kryteria modernizacji dróg szynowych.</p> <p>Czynniki determinujące modernizację linii i stacji.</p> <p>Profil prędkości złożonych układów geometrycznych na liniach kolejowych.</p> <p>Wspomaganie komputerowe w procesie modernizacji linii kolejowych.</p> <p>Realizacja robót modernizacyjnych na szlakach i stacjach.</p> <p>Optymalizacja przechyłki i krzywych przejściowych.</p> <p>Obliczanie robót ziemnych w procesie modernizacji linii kolejowej.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Drogi szynowe		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	100.0%	45.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	55.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Bałuch H.: <i>Układy geometryczne połączeń torów</i>. WKŁ. Warszawa 1989.</p> <p>2. Grulkowski S., Kędra Z., Koc W., Nowakowski M.: <i>Drogi szynowe</i>. Wyd. Pol. Gdańskiej, Gdańsk 2013</p> <p>3. Koc W.: <i>Elementy teorii projektowania układów torowych</i>. Politechnika Gdańska 2004.</p> <p>4. Sysak J.: <i>Drogi kolejowe</i>. PWN, Warszawa 1986.</p> <p>5. 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.</p> <p>6. Id -1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Warszawa, 2005.</p> <p>7. Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości <math>V_{max} \leq 200</math> km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – TOM I - DROGA SZYNOWA (Załącznik do uchwały Nr 442/2019 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 9 lipca 2019 r.)</p> <p>8. Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości <math>V_{max} \leq 200</math> km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – ZAŁĄCZNIK ST1-T1-A6 (Załącznik Nr 1 do uchwały Nr 1086/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 13 listopada 2017 r.).</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Bogdaniuk B.: <i>Modernizacja dróg kolejowych przy ich elektryfikacji</i>. WKŁ, Warszawa 1988.</p> <p>2. Bogdaniuk B., Towpik K.: <i>Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych</i>. KOW, Warszawa 2010.</p> <p>3. Massel A.: <i>Projektowanie linii i stacji kolejowych</i>. PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010.</p> <p>4. Massel A., Wołek M.: <i>Podręcznik rewitalizacji linii kolejowych</i>. Samorząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2007.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Obliczyć parametry kinematyczne i geometryczne złożonego układu geometrycznego na linii lub stacji kolejowej;</p> <p>2. Obliczyć dopuszczalną prędkość na linii kolejowej (dla różnych progów - zgodnie z załącznikiem ST1-T1-A6);</p> <p>3. Przeprojektować układ geometryczny linii kolejowej w planie i profilu z uwagi na zadane kryteria;</p> <p>4. Ocenić możliwość wykonania modernizacji układu geometrycznego na wybranym fragmencie linii kolejowej.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	