



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	DROGI SZYNOWE II, PG_00041396						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Transportu Szynowego i Mostów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Piotr Chrostowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	0.0	60
	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	60		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pogłębienie wiedzy i umiejętności w projektowaniu złożonych układów geometrycznych linii kolejowych. Metodyka projektowania poszerzona jest względem kursu inżynierskiego o takie elementy jak: modele nieliniowe w rozkładach krzywizny, modelowanie rozkładu krzywizny z elementami optymalizacji, ocena jakości układów geometrycznych oraz ocena możliwości ich modyfikacji. Szczegółowo omawiane są również elementy metodyki identyfikacji istniejących układów geometrycznych w układach lokalnych i globalnych odniesień przestrzennych.						

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 potrafi zaprojektować złożony układ geometryczny składający się z dowolnie przyjętego rozkładu krzywizny. Potrafi modelować układ z uwagi na założone parametry kinematyczne.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[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 projektować złożone układy geometryczne z zastosowaniem elementów optymalizacji. Potrafi ocenić układ oraz zaproponować kierunek zmian w celu poprawy parametrów eksploatacyjnych. Student rozumie metodykę projektowania w lokalnych i globalnych układach odniesień przestrzennych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W15] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania	Student posiada wiedzę z zakresu infrastruktury transportu szynowego oraz z podstaw projektowania linii kolejowych oraz układów stacyjnych.	[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 zna metodykę projektowania układów geometrycznych toru kolejowego. Zna kryteria oceny jakości z uwagi na parametry eksploatacyjne. Zna stosowane w kolejnictwie elementy geometryczne właściwe dla projektowania złożonych układów geometrycznych. Zna niezbędne parametry i ich wartości dopuszczalne przez odpowiednie przepisy branżowe.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Charakterystyka linii kolejowych, główne parametry techniczne i eksploatacyjne. Charakterystyka odwzorowania toru kolejowego w planie, profilu (w pionie) i przekrojach. Systemy odniesienia i metoda identyfikacji położenia osi toru w przestrzeni - układy globalne. Elementy geometryczne stosowane w projektowaniu kolei i ich charakterystyka włącznie z krzywymi koszowymi zawierającymi nieliniowe rozkłady krzywizny. Modelowanie krzywizny złożonych geometrycznych z uwzględnieniem parametrów kinematycznych. Metodyka kształtowania układów geometrycznych w planie sytuacyjnym z zachowaniem pełnej ciągłości na poziomie rzędnych, stycznych i krzywizny. Ocena układów geometrycznych i możliwości ich modyfikacji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student posiada wiedzę związaną z infrastrukturą kolejową oraz z metodyką projektowania układów geometrycznych na podstawowym poziomie. Potrafi pracować z mapą sytuacyjno-wysokościową, posiada umiejętności dotyczące podstaw programowania i obróbki danych liczbowych z wykorzystaniem programów komputerowych jak MS Excel, SciLab.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	test	50.0%	50.0%
	zadania projektowe i ćwiczenia	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Grulkowski S., Kędra Z., Koc W., Nowakowski M.: Drogi szynowe, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2013, wydanie cyfrowe. Bałuch H., Bałuch M.: Układy geometryczne toru i ich deformacje, KOW 2010 Instrukcje i standardy do projektowania układów stosowane na PKP: Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) Wersja 1.1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie dotyczy	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Scharakteryzować podstawowe elementy linii kolejowej w przekroju poprzecznym, planie sytuacyjnym i profilu podłużnym, Wyjaśnij następujące procesy: regulacja osi toru, modernizacja linii kolejowej, rewitalizacja linii kolejowej, Czym jest inwentaryzacja osi toru w układzie globalnym (układ odniesień przestrzennych w danym kraju), Wymień podstawowe elementy geometryczne w układzie poziomym i scharakteryzuj metodologię modelowania układu w oparciu o rozkład krzywizny.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy