



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-6-BD-004
Nazwa przedmiotu	Projektowanie dróg 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Road design 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Budowa dróg
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Anna Chomicz-Kowalska, prof. PŚk, Dr inż. Justyna Stępień
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady projektowania skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz elementów drogi w planie, profilu i w przekroju poprzecznym.	B1_W09 B1_W12
	W02	Ma wiedzę z zakresu stosowanej metodyki obliczeniowej różnych elementów skrzyżowań drogowych i ulicznych.	B1_W10
	W03	Rozpoznaje i nazywa poszczególne elementy sieci drogowej.	B1_W12
Umiejętno- ści	U01	Potrafi dokonać wyboru parametrów projektowych dotyczących elementów planu sytuacyjnego, profilu podłużnego oraz przekroju poprzecznego drogi w obrębie skrzyżowań drogowych i ulicznych.	B1_U14
	U02	Potrafi korzystać z normatywów i przeprowadzać obliczenia elementów tras drogowych w obrębie skrzyżowań zgodnie z wytycznymi.	B1_U13
	U03	Potrafi zaprojektować elementy planu i profilu drogowego w obrębie skrzyżowań drogowych i ulicznych.	B1_U12 B1_U14
Kompeten- cje społecz- ne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Klasyfikacja skrzyżowań drogowych. Teoretyczne punkty kolizji.
	2. Zasady projektowania dróg w przekroju podłużnym. Elementy projektowe niwelety drogi. Zasady projektowania odcinków niwelety o jednakowych pochyleniach. Łuki pionowe wypukłe i wklęsłe. Dobór wartości minimalnych promieni łuków pionowych.
	3. Warunki widoczności na łukach pionowych, warunek dynamiczny i płynności niwelety. Wzory i wartości graniczne parametrów. Wybrane warunki szczegółowe projektowania niwelety.
	4. Koordynacja przestrzenna elementów drogi w planie i profilu
	5. Kinematyka ruchu pojazdów samochodowych. Równanie oporów ruchu. Równania ruchu pojazdów samochodowych. Wykorzystanie dynamiczności samochodu w procesie projektowania niwelety jezdni drogowej.
	6. Ocena widoczności na drodze. Ustalanie potrzebnych odległości widoczności na zatrzymanie i wyprzedzanie. Przypadki sprawdzania widoczności w rozwiązaniach drogi w planie i profilu (widoczność pozioma i pionowa).
	7. Widoczność na skrzyżowaniach drogowych. Widoczność na mocno zakrzywionym wlocie. Widoczność na bezpieczny przejazd i zatrzymanie. Widoczność na małych rondach.
projekt	1. Plan sytuacyjny skrzyżowania. Projektowanie wlotów drogi nadrzędnej.
	2. Projektowanie wlotów podporządkowanych. Konstrukcja „dużej kropli”.
	3. Konstrukcja krzywej koszarowej dla pasa ruchu pojazdów skręcających w prawo.
	4. Rozwiązanie przebiegu niwelety drogi nadrzędnej w obrębie skrzyżowania.
	5. Rozwiązanie przebiegu niwelety drogi podporządkowanej w obrębie skrzyżowania.
	6. Plan warstwiczny skrzyżowania.
	7. Opis techniczny wraz z obliczeniami projektowanych elementów skrzyżowania.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X		X		
W02		X		X		
W03		X		X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	64					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	60					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,4					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

LITERATURA

1. Młodożeniec W. S.: Budowa dróg. Podstawy projektowania. Wyd. BEL, Wydanie III, 2014 r.
2. Edel R.: Odwodnienie dróg, WKiŁ, Warszawa 2009 r.
3. Lewinowski Cz., Trylski Z.: Projektowanie krzywych przejściowych w budownictwie drogowym. PWN – Warszawa, 1984 r.
4. Lewinowski Cz., Trylski Z.: Projektowanie klotoidalnych krzywych przejściowych wraz z tablicami do określania współrzędnych punktów pośrednich. Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1975 r.
5. Lipiński M.: Tablice do tyczenia krzywych. cz. I i II. PPWK, Warszawa, 1978 r.
6. Major H.: Drogi, ulice i węzły. cz. I. Projektowanie tras drogowych Wyd. PŚ Kielce, 1988 r.
7. Pierzchała H.: Projektowanie dróg kołowych w zarysie. Skrypty uczelniane AGH, Kraków, 1987 r.
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. 2016 poz. 124).
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2018 poz. 2068).
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186).
11. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1474).
12. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity: Dz.U. 2018 poz. 1935) z późniejszymi zmianami.
13. Wytyczne projektowania dróg:
 - WPD – 1 drogi I i II klasy technicznej – autostrady i drogi ekspresowe,
 - WPD – 2 drogi III, IV i V klasy technicznej,
 - WPD – 3 drogi VI i VII klasy technicznej.Wydaw. Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1995 r.