



## IV. Opis programu studiów

### 4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy projektowania dróg</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Road design basics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr VI</b>
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	<b>30</b>			<b>15</b>	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady projektowania elementów drogi w planie, profilu i w przekroju poprzecznym.	B1_W08 B1_W09 B1_W12
	W02	Ma wiedzę z zakresu stosowanej metodyki obliczeniowej różnych elementów sieci drogowej.	B1_W10 B1_W12
	W03	Rozpoznaje i nazywa poszczególne elementy sieci drogowej.	B1_W12
	W04	Ma wiedzę w zakresie eksploatacji i utrzymania obiektów infrastruktury budownictwa komunikacyjnego	B1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać wyboru parametrów projektowych dotyczących elementów planu sytuacyjnego, profilu podłużnego oraz przekroju poprzecznego drogowego i mostowego.	B1_U13 B1_U14
	U02	Potrafi korzystać z normatywów i przeprowadzać obliczenia elementów trasy zgodnie z wytycznymi.	B1_U01 B1_U13
	U03	Potrafi zaprojektować elementy planu i profilu podłużnego i poprzecznego odcinka drogi w obrębie obiektu mostowego.	B1_U06 B1_U07 B1_U12 B1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Klasyfikacja techniczna i funkcjonalna dróg. Podstawowe parametry projektowe. Prędkość projektowa i prędkość miarodajna (elementy projektowe zależne od tych prędkości).
	2. Elementy drogowego układu komunikacyjnego oraz towarzyszące im konstrukcje inżynierskie.
	3. Przekroje poprzeczne na odcinkach dróg miejskich i zamiejskich. Elementy składowe przekroju poprzecznego. Przekroje jednojezdniowe i dwujezdniowe.
	4. Elementy przekroju poprzecznego na obiektach inżynierskich wraz z uzbrojeniem inżynierskim.
	5. Zasady wymiarowania elementów przekroju poprzecznego. Projektowanie spadków poprzecznych drogi. Skrajnia drogowa i mostowa.
	6. Rodzaje oraz konstrukcje nawierzchni stosowanych na odcinkach drogowych i na obiektach inżynierskich.
	7. Elementy drogi w planie. Podstawowe zasady projektowania dróg w planie.
	8. Zasady projektowania dróg w przekroju podłużnym. Elementy projektowe niwelety drogi. Zasady projektowania odcinków niwelety o jednakowych pochyleniach.
	9. Łuki pionowe wklęsłe i wypukłe. Spadki podłużne na obiektach inżynierskich.
	10. Powiązania obiektów inżynierskich z drogą i terenem.
	11. Skarpy wykopów i nasypów na odcinkach drogowych oraz nasypy przyległe do obiektów mostowych.
	12. Odwodnienie dróg i obiektów mostowych.
	13. Zastosowanie geosyntetyków w budownictwie drogowym.
	14. Oznakowanie poziome i pionowe w pobliżu i na obiektach inżynierskich.
	15. Eksploatacja i utrzymanie nawierzchni drogowych i mostowych.

projekt	1. Plan sytuacyjno – wysokościowy. Wytyczenie osi trasy.
	2. Dobór elementów i ich parametrów projektowych dla przekroju poprzecznego drogowego i mostowego.
	3. Dobór konstrukcji nawierzchni na odcinku drogowym i na obiekcie.
	4. Kilometraż i hektometraż projektowanego odcinka drogi.
	5. Wykonanie profilu podłużnego terenu w miejscu projektowanej osi trasy.
	6. Wykonanie profilu podłużnego projektowanej osi drogi (niwelety). Obliczenie rzędnych wysokościowych. Opis techniczny wraz z obliczeniami.

\*) 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		
W04			X	X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium pisemnego, odbywającego się w trakcie zajęć.</i>
projekt	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.</i>

\*) 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	30			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1			1		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>47</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,88</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>3</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,12</b>					ECTS

7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>26</b>	h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>	ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>	h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>	

## 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. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, (Dz. U. 63/2000, poz. 735 z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2018 poz. 2068).
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186).
12. 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).
13. 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.
14. 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.