



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Budowa i utrzymanie dróg

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów budownictwo Specjalność: drogi, ulice i lotniska Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 01BDULS.DI2D.2577.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Marcin Karwasz	

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	Liczba punktów ECTS 3.0
---------------------------	---	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma pogłębioną i poszerzoną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu metod organizacji robót drogowych, zna specyfikę budownictwa drogowego, szczegółową metodykę rozwiązania problemów organizacji i zarządzania, metody organizacji budowy i planowania produkcji budowlanej	B_O2_K_W06	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	ma pogłębioną i poszerzoną wiedzę z zakresu budowy i utrzymania dróg, zna najnowsze technologie wykonywania konstrukcji jezdni	B_O2_K_W05	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi rozwiązywać szczegółowe zagadnienia związane z utrzymaniem dróg	B_O2_K_U10, B_O2_K_U11, B_O2_K_U14	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż
U2	potrafi posługiwać się technikami informatycznymi przy rozwiązywaniu specjalistycznych szczegółowych zadań z zakresu budownictwa drogowego	B_O2_K_U10, B_O2_K_U11, B_O2_K_U14	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż
U3	potrafi realizować konstrukcje nawierzchni drogowych, wzmacnianie oraz stabilizację gruntów; potrafi wykonać analizę doboru rozwiązań geotechnicznych i nawierzchniowych w skomplikowanych warunkach gruntowo-wodnych	B_O2_K_U07	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w zakresie budowy i utrzymania infrastruktury drogowej	B_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Skład i technologia wykonania szorstkich warstw ścieralnych nawierzchni drogowych. Stosowanie geotekstyliów jako zbrojenia nawierzchni bitumicznych. Roboty konserwacyjno-remontowe i modernizacyjne. Metody projektowania recyklowanych mieszanek mineralno-asfaltowych. Technologia wykonania nawierzchni przy wykorzystaniu recyklowanych mieszanek mineralno-asfaltowych. Utrzymanie dróg w tym szczególnie w okresie zimowym. Naprawa i odbudowa dróg. Metody oceny stanu nawierzchni drogowych. Metody zapobiegania nadmiernemu zużyciu nawierzchni drogowych. Budowa ekranów. Utrzymanie obiektów inżynierskich. Konstrukcje przejść dla zwierząt. Ochrona środowiska naturalnego, ciche nawierzchnie drogowe, zmniejszenie hałasu w otoczeniu drogi, rola ekranów akustycznych i ich utrzymanie. Roboty specjalne, technologia bezwykopowa wykonywania robót infrastrukturalnych. Utrzymanie obiektów wykonanych z materiałów tradycyjnych takich jak bruk, żwir i żużel. Wykorzystanie metod BIM w zakresie budowy i utrzymania dróg.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2
2.	Projekt technologii wykonania nawierzchni betonowej. Projekt oceny stanu nawierzchni podatnej lub półsztywnej wg SOSN. Projekt rekonstrukcji nawierzchni podatnej lub półsztywnej.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:
	Wykład
	Metody (sposoby) weryfikacji:
	Udział:
	Egzamin pisemny 100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:
Ćwiczenia projektowe	Uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu pisemnego
	Metody prowadzenia zajęć:
	Projekt
	Metody (sposoby) weryfikacji:
	Udział:
	Projekt 100%
Efekt uczenia się dla przedmiotu	Warunki zaliczenia przedmiotu:
	Pozytywne zaliczenie realizowanego projektu
Metody (sposoby) weryfikacji	
Egzamin pisemny Projekt	

W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
U3		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Wytyczne i standardy Ministerstwo Infrastruktury, (WR-D)
2. Biruk S., Jaworski K., Tokarski Z., 2007, Podstawy organizacji robót drogowych, PWN.
3. Piłat J., Radziszewski P., 2010, Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ.
4. Godlewski D., 2011, Nawierzchnie drogowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
5. Kalabińska M., Piłat J., Radziszewski P., 2008, Technologia materiałów i nawierzchni drogowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
6. Młodożeniec W.S., 2011, Budowa dróg – podstawy projektowania, BEL Studio, Warszawa.
7. Bzówka J., Knapik K., Juzwa A., 2015, Geotechnika komunikacyjna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.

Literatura uzupełniająca

1. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztucznych, 2014.
2. System Oceny Stanu Nawierzchni SOSN, 2010, GDDKiA.
3. Krajowe i zagraniczne czasopisma branżowe.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	10
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut