



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

## Karta przedmiotu Nawierzchnie drogowe

### 1. Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> drogi, ulice i lotniska	<b>Kod przedmiotu</b> 01BDULN.DI2D.2553.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjny specjalnościowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Marcin Karwasz	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład synchroniczny: 8</li></ul></li><li>Ćwiczenia laboratoryjne: 8, Zaliczenie na ocenę</li><li>Ćwiczenia projektowe: 8, Zaliczenie na ocenę</li></ul>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
W1	ma pogłębioną i poszerzoną wiedzę z zakresu nawierzchni drogowych, zna najnowsze technologie wykonywania konstrukcji jezdni oraz doboru warstw konstrukcyjnych nawierzchni	B_O2_K_W05	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	ma pogłębioną i poszerzoną wiedzę z zakresu nawierzchni drogowych; zna najnowsze tendencje w projektowaniu nawierzchni drogowych	B_O2_K_W08	P7S_WG P7S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	potrafi rozwiązywać szczegółowe zagadnienia związane z nawierzchniami drogowymi w tym dobrać warstwy konstrukcyjne nawierzchni	B_O2_K_U07	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
U2	potrafi realizować konstrukcje geotechniczne i wzmacnianie oraz stabilizację gruntów w kontekście projektowania nawierzchni drogowej; potrafi wykonać analizę doboru rozwiązań geotechnicznych w skomplikowanych warunkach gruntowo-wodnych	B_O2_K_U12, B_O2_K_U14	P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych	B_O2_K_K01	P7S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Teoretyczne, empiryczne i teoretyczno-empiryczne metody wymiarowania konstrukcji jezdni. Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni drogowych. Typizacja konstrukcji jezdni. Metody projektowania składu mieszanek mineralno-bitumicznych i betonowych warstw konstrukcji jezdni w tym również nawierzchni na mostach i wiaduktach. Wymagania techniczne stawiane nawierzchniom drogowym. Zasady doboru materiałów do budowy obiektów inżynierskich o prostej konstrukcji takich jak przepusty, mury oporowe. Potrzeby materiałowe przy wykonywaniu robót specjalnych, tj. bezwykopowe roboty ziemne oraz przy wykonywaniu robót odwodnieniowych. Wykorzystanie metod BIM w projektowaniu nawierzchni drogowych.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2
2.	Laboratoryjne badanie składu i kontrola mieszanek mineralno-asfaltowych lub mieszanek betonowych.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1
3.	Opracowanie projektu składu mieszanki mineralno-asfaltowej/mieszanki betonowej. Opracowanie projektu wzmocnienia nawierzchni.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Uzyskanie pozytywnego wyniku zaliczenia pisemnego	
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Złożenie pisemnych sprawozdań po każdym laboratorium.	
Ćwiczenia projektowe	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Projekt	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Projekt	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Uzyskanie pozytywnego wyniku zaliczenia po przedstawieniu projektu	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		
W2	x		
U1		x	x
U2		x	x
K1	x		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Wytyczne i standardy (WR-D) przygotowane przez Ministra Infrastruktury
2. Piąt J., Radziszewski P., 2010, Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ.
3. Godlewski D., 2011. Nawierzchnie drogowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
4. Kalabińska M., Piąt J., Radziszewski P., 2008, Technologia materiałów i nawierzchni drogowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
5. Piąt J., Radziszewski P., Król J., 2015, Technologia materiałów i nawierzchni asfaltowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
6. Styk S., 2011, Technologia warstw asfaltowych, WKiŁ.

### Literatura uzupełniająca

1. Normy serii PN-EN.
2. Wymagania Techniczne WT-1, WT-2, WT-3, WT-4, WT-5.
3. Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, 2012, GDDKiA.

## 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	8
	Ćwiczenia laboratoryjne	8
	Ćwiczenia projektowe	8
Praca własna studenta	Konsultacje	8
	Przygotowanie do zajęć	8
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		90
<b>Liczba punktów ECTS</b>		3

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut