



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-2-206</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-3-305</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy inżynierii komunikacyjnej</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Fundamentals of Transport Engineering</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU 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>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Komunikacyjnej</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Mateusz Iwański, dr inż. Piotr Ramiączek, dr inż. Justyna Stępień</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</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 w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawowa wiedza w zakresie matematyki, fizyki i ochrony środowiska</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>10</b>		<b>10</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu planowania obsługi komunikacyjnej miast i regionów oraz wykorzystania danych o ruchu w procesie projektowania obiektów budownictwa drogowego.	B1_W10
	W02	Ma wiedzę z zakresu środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji budownictwa drogowego i ich wpływu na środowisko.	B1_W15
	W03	Ma wiedzę z zakresu klasyfikacji i charakterystyki materiałów budowlanych, stosowanych w budownictwie drogowym.	B1_W18
	W04	Ma wiedzę z zakresu technologii badań materiałów budowlanych, w tym sposobu przekazywania i oceny uzyskanych wyników badań.	B1_W13
	W05	Ma wiedzę z zakresu zagadnień związanych z budownictwem z uwzględnieniem stosowania norm branżowych wraz z weryfikacją stosowanych metod badawczych.	B1_W08 B1_W20
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać walidację oraz weryfikację metody badawczej.	B1_U1
	U02	Potrafi ocenić odchyłkę uzyskanego wyniku oraz określić jego ważność.	B1_U23
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do pracy samodzielnie oraz w zespole.	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K05

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Budownictwo, a obsługa komunikacyjna miast i regionów. Kształtowanie struktury sieci drogowej w aspekcie planowania zagospodarowania przestrzennego. Dostępność drogi i dostęp do drogi (warunki i zasady projektowania zjazdów).
	Planowanie obiektów komunikacyjnych w aspekcie modelowania podróży, preferencji podróżnych i prognozowania ruchu.
	Wykorzystanie danych o ruchu i metod symulacji komputerowej w projektowaniu obiektów budownictwa drogowego.
	Środowiskowe uwarunkowania realizacji inwestycji budownictwa drogowego.
	Ogólna charakterystyka materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym.
	Certyfikacja materiałów budowlanych, dopuszczenie do stosowania materiałów budowlanych. Zakładowa Kontrola Produkcji.
	Metody badawcze i ich walidacja.
	Zasada klasyfikowania odchyłki od wartości projektowanej – ocena wyniku badania.
	Wzorcowanie, sprawdzenia aparatury badawczej i pomiarowej.
laboratorium	Szkolenie z zakresu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
	Walidacja wybranej metody badawczej, np. pomiar gęstości objętościowej, gęstości MMA.
	Sprawdzenie poprawności wskazania, błędu pomiaru, niepewności pomiaru dla np. termometru i wagi.
	Opracowanie korelacji pomiędzy wskaźnikiem odkształcenia, wskaźnikiem zagęszczenia gruntu oraz dynamicznym modułem odkształcenia.

	Opracowanie metodyki badawczej zgodnie z wymogami normatywnymi.
--	---

### **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X		X	
W04			X		X	
W05			X		X	
U01					X	
U02					X	
K01					X	
K02					X	

### **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie poprawnie wykonanych sprawozdań oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			10		10			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>24</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,36</b>					<b>0,96</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>26</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,64</b>					<b>1,04</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,00</b>					<b>1,00</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Edel R.: Odwodnienie dróg. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa (aktualne wydanie).
2. Gajda J.: Pomiar parametrów ruchu drogowego. Wyd. PWN (aktualne wydanie).
3. Gaca S.; Suchorzewski W.; Tracz M.: Inżynieria ruchu. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa (aktualne wydanie).
4. Kalabińska M, Piłat J.; Technologia materiałów i nawierzchni drogowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa (aktualne wydanie).
5. Młodożeniec W. S.: Budowa dróg. Podstawy projektowania. Wydawnictwo Bel Studio (aktualne wydanie).
6. Road Materials and Pavement Design: an international journal. Oxford, United Kingdom.
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2023, poz. 645, z późniejszymi zmianami).
8. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2022, poz.2625, z późniejszymi zmianami).
9. Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2022, poz. 1029, z późniejszymi zmianami).
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2023, poz. 682 z późniejszymi zmianami).
11. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2022, poz. 988, z późniejszymi zmianami).

12. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2023, poz. 162, z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022, poz. 1518, z późniejszymi zmianami).
14. Wytoczne WR-D. Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu (aktualne wydanie).
15. PN-EN ISO 9001 (aktualne wydanie).
16. PN-EN ISO/IEC 17025 (aktualne wydanie).
17. Normy branżowe – badawcze (aktualne wydanie).
18. Wybrane dokumenty (wymogi akredytacji) opracowane przez PCA (aktualne wydanie).