

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

KARTA PRZEDMIOTU

<p>Badanie i modelowanie systemów miejskiego transportu zbiorowego <i>nazwa przedmiotu</i></p>
<p>Urban public transport systems research and modelling <i>nazwa przedmiotu w języku angielskim</i></p>
<p>polski <i>język wykładowy</i></p>

Cykl kształcenia rozpoczynający się od: rok akademicki 2024/2025 semestr II

Nazwa studiów podyplomowych **Miejski transport zbiorowy – zarządzanie, organizacja, nowoczesne technologie i informatyczne wspomaganie (MTZ)**

Nazwa jednostki/jednostek organizacyjnych prowadzących studia wraz z symbolem jednostki/jednostek i wydziału: **Wydział Inżynierii Lądowej (WIL)**

Nazwa jednostki wiodącej **Katedra Systemów Transportowych (L-06)**

Wymagania wstępne:

1. Znajomość systemów miejskiego transportu zbiorowego (poziom samorządu lub przedsiębiorstwa).

Cele przedmiotu:

1. Zapoznanie słuchaczy z badaniami w transporcie zbiorowym.
2. Zapoznanie słuchaczy z modelowaniem miejskich systemów transportowych.

Efekty uczenia się:

Kod efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
Wiedza Absolwent zna i rozumie:		
EW1	Badania systemów transportu zbiorowego	MTZ_W06
EW2	Modelowanie systemów transportu zbiorowego	MTZ_W06

Umiejętności		
Absolwent potrafi:		
EU1	Określić rodzaje i zakres badań wspomagających miejski transport zbiorowy	MTZ_U04
EU2	Opracować model systemu transportu zbiorowego w średnim mieście	MTZ_U06
Kompetencje społeczne		
Absolwent jest gotów do:		
EK1	Samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie badania i modelowania miejskich systemów transportu zbiorowego	MTZ_K01
EK2	Ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście	MTZ_K02

Forma zajęć, semestralna liczba godzin:

Semestr	Punkty ECTS	Forma zaliczenia (E/Z)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (C)	Laboratoria (L)	Laboratoria komputerowe (LK)	Projekty (P)	Seminaria (S)
II	7	E	15	-	-	18	-	-

E – egzamin; Z – zaliczenie

Treści programowe:

Lp.	Forma zajęć	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	W	Pomiary potoków pasażerskich. Zasady przygotowania procesu zbierania danych. Narzędzia statystyczne w analizie wyników pomiarów. Określenie wielkości próby i wyznaczenie błędu pomiaru. Identyfikacja ruchliwości mieszkańców. Pomiary i wskaźniki jakości funkcjonowania transportu zbiorowego. Badania struktury wykorzystania biletów	4
2	W	Założenia i wymagania Kompleksowych Badań Ruchu (KBR) w miastach i aglomeracjach. Struktura badań KBR. Analiza i zastosowanie wyników KBR. Generalny Pomiar Ruchu. Poglądowe metody prezentacji wyników pomiarów	4
3	W	Zasady prowadzenia pomiarów (obejmujących czasy przejazdu oraz napełnienia) na liniach oraz na przystankach z uwzględnieniem nowoczesnych urządzeń pomiarowych (GPS, zegary sterowane drogą radiową) Modelowanie linii komunikacji miejskiej w oparciu o wyniki pomiarów na liniach transportu zbiorowego	4
4	W	Struktura danych wejściowych niezbędnych w procesie modelowania systemów transportowych, struktura modelu czterostadiowego, interpretacja wyników i dokładność analiz modelowych	3
5	LK	Zaplanowanie badań na wybranej linii/wycinku sieci transportu zbiorowego (dobór techniki pomiarowej, czasu trwania pomiaru,	3

		opracowanie formularzy pomiarowych), w oparciu o dostarczone wyniki pomiarów prowadzonych w autobusach i tramwajach wykonanie analiz napełnienia i opracowanie wskaźników dla linii komunikacyjnej	
6	LK	Opracowanie więźby ruchu pasażerskiego w oparciu o wyniki Kompleksowych Badań Ruchu w wybranym mieście. Analiza wyników badań	3
7	LK	W oparciu o dostarczone wyniki pomiarów prowadzonych w autobusach i tramwajach, zawierające momenty przyjazdów i odjazdów z kolejnych przystanków na linii - wyznaczenie czasów przejazdu odcinków sieci, czasów postoju oraz napełnień na odcinkach sieci i statystyczna analiza wyników pomiarów z rozbiciem na godziny i jednolite okresy dnia (w tym z wykorzystaniem testów porównań wielokrotnych)	3
8	LK	Modele transportu indywidualnego i zbiorowego wraz z kalibracją i oceną jakości modelu	3
9	LK	Analiza i ocena stanu funkcjonowania istniejącego transportu zbiorowego na podstawie modelu miasta małego	3
10	LK	Elementy prognozowania podróży dla analizowanego miasta na podstawie modelu miasta małego	3

Praca własna uczestnika:

Lp.	Opis pracy własnej	Liczba godzin
1	Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
2	Opracowanie wyników	40
3	Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	50

Metody dydaktyczne:

Wykłady, prezentacje multimedialne, konsultacje, dyskusja

Metody i techniki kształcenia na odległość:

Nie przewiduje się

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:

Egzamin ustny

Kryteria oceny:

1. Na ocenę 3,0: Student zna podstawowe badania systemów transportu zbiorowego oraz problemy modelowania systemów transportu zbiorowego, umie z pomocą grupy określić rodzaje i zakres badań wspomagających miejski transport zbiorowy oraz ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście, potrafi z pomocą grupy ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście.
2. Na ocenę 4,0: Student zna duży wachlarz badań systemów transportu zbiorowego oraz problemów modelowania systemów transportu zbiorowego, umie samodzielnie określić rodzaje i zakres badań wspomagających miejski transport zbiorowy oraz ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście, potrafi

samodzielnie ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście.

3. Na ocenę 5,0: Student zna bardzo duży wachlarz badań systemów transportu zbiorowego oraz problemów modelowania systemów transportu zbiorowego, umie samodzielnie określić rodzaje i zakres badań wspomagających miejski transport zbiorowy oraz ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście, potrafi samodzielnie ocenić przydatność modelu systemu transportu zbiorowego w średnim mieście.
-

Literatura:

obowiązkowa:

1. Bryniarska Z., Starowicz W., Ocena wskaźnikowa systemów transportu zbiorowego w miastach, Wydawnictwo SITK Oddział w Krakowie, 2012.
2. Grzelec K., Hebel K., Wyszomirski O., Zarządzanie zbiorowym transportem miejskim w warunkach polityki zrównoważonej mobilności, Wydawnictwo UG, 2020.
3. Gaca St., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKiŁ, Warszawa 2008.
4. Hensher D., Button J., Handbook of Transport Modelling, Pergamon, London, 2005.

zalecana/fakultatywna:

1. *Czasopisma:* Przegląd Komunikacyjny, Transport Miejski i Regionalny, Technika transportu szynowego,
2. Modelowanie podróży, Kraków, 2010, SITK Kraków.