

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Badania ruchu drogowego**

Nazwa w języku angielskim: **Studies of road traffic**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechanika i Budowa Maszyn**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Systemy Transportowe**

Poziom i forma studiów: **II stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **MMM041509**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę		
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Wymagana znajomość zagadnień związanych z organizacją ruchu drogowego.
2. Wymagane umiejętności dokonywania pomiarów za pomocą typowych przyrządów.
3. Brak wymagań wstępnych w zakresie kompetencji.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi wykorzystywanymi w badaniach ruchu drogowego.
- C2. Wskazanie problemów występujących podczas planowania i organizacji pomiarów.
- C3. Przećwiczenie umiejętności pracy w grupie.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - W wyniku zajęć student będzie posiadał pogłębioną i uporządkowaną wiedzę z zakresu prowadzenia ruchu drogowego.

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - W wyniku zajęć student będzie potrafił przeprowadzić szczegółową analizę i badania funkcjonowania systemów transportu drogowego.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - W wyniku zajęć student poszerzy swoje doświadczenia z kreatywnego myślenia, przedsiębiorczości i pracy w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Zajęcia wprowadzające. Zapoznanie z technikami pomiarowymi, omówienie zagadnień bhp podczas pomiarów terenowych.	2
Lab2	Pomiar ruchu na skrzyżowaniu (struktura kierunkowa i rodzajowa).	2
Lab3	Określenie przepustowości skrzyżowania (metodą analityczną i z uwzględnieniem badań natężenia ruchu).	2
Lab4	Pomiar napętnienia pojazdów (określenie średniej liczby pasażerów w samochodach osobowych).	2
Lab5	Pomiar prędkości (średniej odcinkowej).	2
Lab6	Pomiar strat czasu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji (czas oczekiwania dla relacji podporządkowanych).	2
Lab7	Pomiar strat czasu na skrzyżowaniu z sygnalizacją (średni czas oczekiwania).	2
Lab8	Pomiar strat czasu na skrzyżowaniu objętym kongestią (czasy blokowania).	2
Lab9	Pomiar funkcjonowania parkingów (stopień zapelnienia, współczynnik rotacji).	2
Lab10	Pomiary natężeń ruchu pieszego (natężenie, struktura kierunkowa ruchu, preferencje w wyborze tras).	2
Lab11	Pomiar strat czasu pieszych i rowerzystów na przejściu i przejeździe (średni czas oczekiwania).	2
Lab12	Pomiar strat czasu pieszych i rowerzystów na skrzyżowaniu z sygnalizacją (średni czas oczekiwania).	2
Lab13	Pomiary kordonowe (wyznaczanie więźby ruchu).	2
Lab14	Pomiary natężenia ruchu na przejeździe kolejowo-drogowym oraz określenie kategorii przejazdu.	2
Lab15	Termin odróbkowy.	2
		Suma: 30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. praca własna – przygotowanie do laboratorium
 N2. pomiary terenowe
 N3. case study
 N4. przygotowanie sprawozdania

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Laboratorium)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01, PEK_U01	oceny częściowe za sprawozdania z pomiarów; składające się (jako średnia) na ocenę końcową (zaliczenie wymaga pozytywnych wszystkich ocen częściowych)
$P = P = 100\% \cdot F1$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Tracz M. (red.): Pomiary i badania ruchu drogowego. WKŁ, Warszawa 1984.
 [2] Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka. WKŁ, Warszawa 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [3] miesięcznik "Transport Miejski i Regionalny"

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Franciszek Restel tel.: +4871320-20-04 email: franciszek.restel@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Badania ruchu drogowego**

Name in English: **Studies of road traffic**

Main field of study (if applicable): **Mechanical Engineering and Machine Building**

Specialization (if applicable):

Level and form of studies: **II level, full-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **MMM041509**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)			30		
Number of hours of total student workload (CNPS)			60		
Form of crediting			Crediting with grade		
Group of courses					
Number of ECTS points			2		
including number of ECTS points for practical (P) classes			2		
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes					

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Required knowledge of issues related to the organization of road traffic.
2. Required skills for making measurements using typical devices.
3. There are no prerequisites in terms of competences.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Familiarization of students with the measurement methods used in road traffic research.
- C2. Indication of problems occurring during planning and organization of measurements.
- C3. Practicing group work skills.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - As a result of the course, the student will have in-depth and structured knowledge in the field of road traffic.

II. Relating to skills:

PEK_U01 - As a result of the course the student will be able to conduct a detailed analysis and study of the functioning of road transport systems.

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - As a result of the course the student will broaden his experience with creative thinking, entrepreneurship and group work.

PROGRAM CONTENT

PROGRAM CONTENT		
Form of classes – Laboratory		Number of hours
Lab1	Introductory classes. Familiarization with measurement techniques, discussion of health and safety issues during field measurements.	2
Lab2	Measurement of traffic at the intersection (directional and generic structure).	2
Lab3	Determination of intersection capacity (by analytical method and including traffic intensity studies).	2
Lab4	Measuring the filling of vehicles (determining the average number of passengers in passenger cars).	2
Lab5	Measurement of speed (section mean).	2
Lab6	Measurement of time losses at the intersection without signaling (waiting time for subordinate relations).	2
Lab7	Measurement of time losses at the intersection with signaling (average waiting time).	2
Lab8	Measurement of time losses at the intersection covered by congestion (blocking times).	2
Lab9	Measurement of parking facilities (filling level, rotation rate).	2
Lab10	Measurements of pedestrian traffic (intensity, directional structure of traffic, preferences in route selection).	2
Lab11	Measurement of loss of pedestrians and cyclists' time on crossing and passing (average waiting time).	2
Lab12	Measurement of time losses of pedestrians and cyclists at the intersection with signaling (average waiting time).	2
Lab13	Cordon measurements (determination of the traffic junction).	2
Lab14	Measurements of traffic flow at rail and road level crossing and determination of the crossing category.	2
Lab15	Repeat meeting	2

	Total hours: 30
--	-----------------

TEACHING TOOLS USED
N1. self study - preparation for laboratory class N2. field measurements N3. case study N4. report preparation

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Laboratory)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01, PEK_U01	partial grades for measurement reports; consisting (as an average) for the final grade (passing all positive partial grades)
$P = P = 100\% \cdot F1$		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
<u>PRIMARY LITERATURE</u> <u>SECONDARY LITERATURE</u> [3] "Transport Miejski i Regionalny"

SUBJECT SUPERVISOR
dr inż. Franciszek Restel tel.: +4871320-20-04 email: franciszek.restel@pwr.edu.pl