

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Systemy transportu kolejowego**

Nazwa w języku angielskim: **Railway transportation systems**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Transport**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Organizacja i Projektowanie Systemów Transportowych**

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **TRM041029**

Grupa kursów: **nie**

|   | Wykład              | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)                                       | 15                  |           |              |         |            |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)                                   | 30                  |           |              |         |            |
| Forma zaliczenia  | Zaliczenie na ocenę |           |              |         |            |
| Grupa kursów  |                     |           |              |         |            |
| Liczba punktów ECTS   | 1                   |           |              |         |            |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)                 |                     |           |              |         |            |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 0.6                 |           |              |         |            |

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza z matematyki, praw fizyki i chemii.
2. Umiejętność korzystania i wyszukiwania informacji z literatury i Internetu.
3. Rozumie potrzebę kształcenia i ma świadomość roli społecznej inżyniera.

### CELE PRZEDMIOTU

C1. Poznanie zasad działania i organizacji systemów transportu kolejowego

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### **I. Z zakresu wiedzy:**

PEK\_W01 - Umie scharakteryzować i objaśnić zasady działania systemu transportu kolejowego z uwzględnieniem jego ograniczeń (interoperacyjność, obiegi taboru i drużyn, obsługa techniczna, przepisów szczegółowe - UIC, UE, UTK, PLK, itp.)

### **II. Z zakresu umiejętności:**

### **III. Z zakresu kompetencji społecznych:**

PEK\_K01 - Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się. Poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialnością społeczną techniki. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – Wykład |  | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1                  | Uwarunkowania prawne (UE, UIC, UTK, PLK)   | 2             |
| Wy2                  | Podstawowe informacje z zakresu systemu transportu Kolejowego. Podstawy inżynierii ruchu Kolejowego. | 2             |
| Wy3                  | Rozkład jazdy. Jego rola i etapy powstawania.  | 2             |
| Wy4                  | Obiegi taboru w organizacji procesów użytkowania i obsługi.  | 2             |
| Wy5                  | Problem harmonogramowania drużyn pociągowych.  | 2             |
| Wy6                  | Zamówienie trasy. Zakup pojazdów.  | 2             |
| Wy7                  | Projektowanie rewitalizacji linii kolejowych.  | 2             |
| Wy8                  | Zaliczenie.  | 1             |
|                      |  | Suma: 15      |

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. case study

N2. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)                      |                          |   |
|--|--------------------------|---|
| 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_K01         | Kolokwium                                   |
| P = F1   |                          |   |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA   |
|---|
| <p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u></p> <p>[1] Marcinkowski J.: Systemy transportowe. Środki transportu. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1988.</p> <p>[2] Massel A.: Projektowanie linii i stacji kolejowych. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010.</p> <p>[3] Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</u></p> <p>[1] Instrukcje PKP PLK, PKP CARGO, PKP Intercity.</p> <p>[2] Tarski I.: Czynniki czasu w procesie transportowym. WKŁ, Warszawa 1976.</p> <p>[3] Molecki B. (red.): Rola samorządu w kształtowaniu transportu regionalnego w Polsce i w Europie. Politechnika Wrocławska, Wrocław 2010.</p> |

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

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Systemy transportu kolejowego**

Name in English: **Railway transportation systems**

Main field of study (if applicable): **Transport**

Specialization (if applicable): **Transportation Systems Management and Designing**

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **TRM041029**

Group of courses: **no**

|   | Lecture              | Classes | Laboratory | Project | Seminar |
|---|----------------------|---------|------------|---------|---------|
| Number of hours of organized classes in University (ZZU)                        | 15                   |         |            |         |         |
| Number of hours of total student workload (CNPS)                                | 30                   |         |            |         |         |
| Form of crediting   | Crediting with grade |         |            |         |         |
| Group of courses  |                      |         |            |         |         |
| Number of ECTS points   | 1                    |         |            |         |         |
| including number of ECTS points for practical (P) classes                       |                      |         |            |         |         |
| including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes | 0.6                  |         |            |         |         |

## PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic knowledge in mathematics, physics and chemistry.
2. Ability to use knowledge sources and finding of information in the literature and the Internet
3. Understands the need of personal development and the social role of engineers

## SUBJECT OBJECTIVES

C1. Understanding of the principles of operation and organization of rail transport systems

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

### I. Relating to knowledge:

PEK\_W01 - Is able to characterize and explain the operating principles of the rail transport system, including its restrictions (interoperability, rolling stock and train crew circulations, technical service, detailed law - UIC, EU, UTK, PLK, etc.)

### II. Relating to skills:

### III. Relating to social competences:

PEK\_K01 - Understands the need for continuous training. Learns the effects of technical activities on environment and related social responsibility of technology. He can enetrprising think and act.

## PROGRAM CONTENT

| Form of classes – Lecture |  | Number of hours |
|---------------------------|--|-----------------|
| Lec1                      | Legal conditions (EU, UIC, UTK, PLK)   | 2               |
| Lec2                      | Basic information about the Rail transport system. The Basics Railway traffic engineering. | 2               |
| Lec3                      | Timetable. Its role and designing phases.  | 2               |
| Lec4                      | Vehicle circulations in organization of operation and maintenance processes.               | 2               |
| Lec5                      | The train crew scheduling problem.   | 2               |
| Lec6                      | Route ordering. Vehicle purchase.  | 2               |
| Lec7                      | Designing of railway line revitalization.  | 2               |
| Lec8                      | Final test.  | 1               |
|                           |  | Total hours: 15 |

## TEACHING TOOLS USED

N1. case study  
N2. traditional lecture with the use of transparencies and slides

## EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)

|  |                          |   |
|--|--------------------------|---|
| Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end)) | Learning outcomes number | Way of evaluating learning outcomes achievement |
|--|--------------------------|---|

|        |                  |            |
|--------|------------------|------------|
| F1     | PEK_W01, PEK_K01 | Final test |
| P = F1 |                  |            |

## PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

### PRIMARY LITERATURE

- [1] Marcinkowski J.: Systemy transportowe. Środki transportu. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1988.
- [2] Massel A.: Projektowanie linii i stacji kolejowych. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010.
- [3] Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.

### SECONDARY LITERATURE

- [1] Instrukcje PKP PLK, PKP CARGO, PKP Intercity.
- [2] Tarski I.: Czynniki czasu w procesie transportowym. WKŁ, Warszawa 1976.
- [3] Molecki B. (red.): Rola samorządu w kształtowaniu transportu regionalnego w Polsce i w Europie. Politechnika Wrocławska, Wrocław 2010.

## SUBJECT SUPERVISOR

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