

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Transport pionowy pasażerski**

Nazwa w języku angielskim: **Vertical passenger transport**

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

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

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **TRM031104**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				Zaliczenie na ocenę
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	1				2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6				1.4

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie kinematyki, statyki i dynamiki na poziomie szkoły średniej
2. Umiejętność czytania rysunków i szkicowego przedstawiania schematów urządzeń pionowego transportu pasażerskiego oraz schematów prostych struktur systemów zawierających te urządzenia
3. Umiejętność korzystania z aplikacji do tworzenia prezentacji multimedialnych

CELE PRZEDMIOTU

C1. Znajomość rodzajów struktur, parametrów i podstawowych elementów systemów pionowego transportu pasażerskiego (PTP), znajomość zasad funkcjonowania tych systemów i sterowania nimi, znajomość zasad doboru elementów tych systemów tzn. specjalnych urządzeń transportu bliskiego (SUTB) jak dźwigi osobowe, schody ruchome, kolejki i wyciągi linowe

C2. Nabycie podstawowych umiejętności identyfikacji struktur, analitycznego opisu i obliczania podstawowych parametrów techniczno-eksploatacyjnych systemów PTP oraz ich elementów SUTB zapewniających realizację określonych przepływów pasażerów.

C3. Świadomość wzajemnych powiązań między wielkościami i rodzajami struktur systemów PTP oraz parametrami technicznymi ich elementów SUTB a parametrami eksploatacyjnymi (możliwościami) i technicznymi (uwarunkowaniami efektywności i energochłonności) tych systemów PTP.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Zna podstawowe struktury, parametry, zasady funkcjonowania i sterowania systemów PTP oraz ich podstawowych elementów SUTB.

PEK_W02 - Ma wiedzę o zasadach doboru elementów SUTB o ruchu cyklicznym (dźwigów osobowych) i ruchu ciągłym (schodów ruchomych, kolejek i wyciągów linowych) funkcjonujących w określonych układach przepływów pasażerów, realizowanych w systemach PTP.

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi identyfikować struktury i podstawowe parametry systemów PTP oraz tworzyć schematy tych struktur.

PEK_U02 - Potrafi obliczeniowo wyznaczyć podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne systemów PTP oraz ich elementów SUTB zapewniających realizację określonych przepływów pasażerów.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Ma świadomość powiązań między wielkościami i rodzajami struktur systemów PTP oraz parametrami technicznymi ich elementów SUTB a parametrami eksploatacyjnymi (możliwościami) i technicznymi (uwarunkowaniami efektywności i energochłonności) tych systemów.

PEK_K02 - Ma świadomość powiązań odpowiedniej wiedzy z zakresu matematyki i wybranych działów mechaniki wykorzystywanych przy identyfikowaniu i analizowaniu systemów PTP.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Pojęcia podstawowe, przegląd i podział systemów PTP, rodzaje struktur. Czynniki decydujące o wydajności systemów PTP pracujących cyklicznie i ciągle	2
Wy2	Podstawowe elementy systemów PTP o pracy cyklicznej (dźwigi osobowe), podział ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie oraz natężenie pracy, ogólne zasady doboru	2
Wy3	Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne i czynniki decydujące o wydajności SUTB pracujących cyklicznie (dźwigów osobowych).	2

Wy4	Ogólne zasady sterowania, wybrane zagadnienia i normowe wymagania bezpieczeństwa dźwigów osobowych, typowe urządzenia bezpieczeństwa dźwigów osobowych	2
Wy5	Podstawowe elementy systemów PTP o pracy ciągłej (schodów ruchomych, kolejek i wyciągów linowych), podział ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie, ogólne zasady doboru	2
Wy6	Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne i czynniki decydujące o wydajności SUTB pracujących ciągle (schodów ruchomych, kolejek i wyciągów linowych).	2
Wy7	Ogólne zasady sterowania, wybrane zagadnienia i normowe wymagania bezpieczeństwa SUTB pracujących ciągle, typowe urządzenia bezpieczeństwa SUTB pracujących ciągle	2
Wy8	Wybrane zagadnienia automatyzacji systemów PTP	1
		Suma: 15
Forma zajęć – Seminarium		Liczba godzin
Sem1	Przykłady rozwiązań systemów PTP różniących się: wielkością, lokalizacją, strukturą logistyczną, stopniem zautomatyzowania, rodzajem pracy (cyklicznej lub ciągłej), wydajnością oraz mocą zainstalowaną	2
Sem2	Przykłady rozwiązań cyklicznie pracujących systemów PTP o określonych strukturach, stopniu zautomatyzowania, wydajnościach, rodzajach urządzeń SUTB (dźwigów, szynowych wyciągów linowych, itp.)	2
Sem3	Przykłady elementów SUTB (dźwigów, szynowych wyciągów linowych, itp.) cyklicznie pracujących systemów PTP, podstawowe cechy konstrukcyjne, parametry techniczno-użytkowe, stopień zautomatyzowania SUTB	2
Sem4	Przykłady rozwiązań urządzeń bezpieczeństwa i układów sterowania w cyklicznie pracujących systemach PTP o określonych strukturach, stopniu zautomatyzowania, wydajnościach, rodzajach urządzeń SUTB (dźwigów, szynowych wyciągów linowych, itp.).	2
Sem5	Przykłady rozwiązań ciągle pracujących systemów PTP o określonych strukturach, stopniu zautomatyzowania, wydajnościach, rodzajach urządzeń SUTB (schodów ruchomych, kolejek i wyciągów linowych).	2
Sem6	Przykłady elementów SUTB (schodów ruchomych, kolejek i wyciągów linowych) ciągle pracujących systemów PTP, podstawowe cechy konstrukcyjne, parametry techniczno-użytkowe, stopień zautomatyzowania SUTB	2
Sem7	Przykłady rozwiązań urządzeń bezpieczeństwa i układów sterowania w ciągle pracujących systemach PTP o określonych strukturach, stopniu zautomatyzowania, wydajnościach, rodzajach urządzeń SUTB (schodów ruchomych, kolejek i wyciągów linowych).	2
Sem8	Przykłady algorytmów i procedur sterowania wybranych systemów PTP	1
		Suma: 15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów
 N2. konsultacje
 N3. praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu
 N4. prezentacja multimedialna

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_W02	Kolokwium
P = F1		

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Seminarium)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01, PEK_U02	Ocena referatu i jego prezentacji
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kwaśniewski J. – Dźwigi osobowe i towarowe, budowa i eksploatacja. Wyd. AGH Kraków 2004r.
 [2] Goździcki M., Świątkiewicz H. – Przenośniki. WNT Warszawa 1978r.
 [3] Mindur L. i inni – Współczesne technologie transportowe. Wyd. Politechniki Radomskiej 2002r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Piątkiewicz A., Urbanowicz H. – Dźwigi elektryczne. WNT Warszawa 1972r.
 [2] Kudzielka H. – Koleje linowe i wyciągi narciarskie. Wyd. KaBe Krosno 2010r.
 [3] Katalogi dźwigów i przenośników firm: FAMAK, KONE, SCHINDLER, OTIS, AUMUND

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Robert Czabanowski tel.: 71 320-28-37 email: robert.czabanowski@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Transport pionowy pasażerski**

Name in English: **Vertical passenger transport**

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

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

Kind of subject: **optional**

Subject code: **TRM031104**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	15				15
Number of hours of total student workload (CNPS)	30				60
Form of crediting	Crediting with grade				Crediting with grade
Group of courses					
Number of ECTS points	1				2
including number of ECTS points for practical (P) classes					2
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	0.6				1.4

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic knowledge of physics, in terms of kinematics, statics and dynamics at high school level
2. Ability to read drawings and produce sketches of devices for vertical transport of passengers, together with structural diagrams of simple systems containing these devices
3. Ability to use tools for creating multimedia presentations

SUBJECT OBJECTIVES

C1. C1 Knowledge of the types of structures, parameters and fundamental elements for the vertical system of passenger transport (VSPT), knowledge of the principles of their operation and control, knowledge of the selection of the elements of these systems, ie., special, short-distance transport equipment (SDT) such as lifts, escalators, cable, and ski lifts

C2. Acquisition of basic skills to identify structural types, carry out analytical description and calculation of basic technical and operating characteristics of VSPT systems and their SDT components to meet specified passenger flow

C3. Awareness of the interrelationship between size and type of structures of VSPT systems together with technical parameters of its SDT components and operating characteristics (capabilities) as well technical characteristics (due to energy efficiency considerations) of the VSPT systems

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - Knows the basic structures, parameters, principles of operation and control of VSPT systems and their basic STD elements

PEK_W02 - Has knowledge of the principles of selection of STD elements with cyclic movement (lifts) and those of continuous operation (escalators, cable cars and ski lifts) that operate in specified passenger flow systems, as implemented by VSPT

II. Relating to skills:

PEK_U01 - Able to identify the structure and basic parameters of VSPT systems, and create general schemes for these structures

PEK_U02 - Can determine computationally the basic technical parameters of VSPT systems and their STD components ensuring the implementation of a given passenger flow

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Is aware of the relationship between size and types of structural systems of VSPT, together with technical characteristics of its STD components and operating (capabilities) and technical (due to energy efficiency considerations) parameters of these systems.

PEK_K02 - Recognizes the relationship between adequate knowledge of mathematics and selected branches of mechanics used in the identification and analysis of VSPT systems

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	Basic concepts, review and classification of VSPT systems; types of structures. Factors influencing the efficiency of VSPT systems working cyclically and continuously	2
Lec2	The basic elements of VSPT systems for cyclic operation (passenger lifts), classification according to the design features, application, intensity of use; general selection criteria	2
Lec3	Basic technical and operating parameters and factors determining productivity of cyclic work STD systems (lifts	2

Lec4	General principles of control, selected topics and standardized requirements for lift safety; typical safety devices for passenger lifts	2
Lec5	The basic elements of VSPT systems for continuous operation (escalators, cable cars and ski lifts), classification according to design features and intended use; general criteria of selection	2
Lec6	Basic technical and operational parameters and factors determining the performance of continuous work STD systems (escalators, lifts and cable cars)	2
Lec7	General principles of control, selected topics and standardized safety requirements for continuous work SDT systems; typical safety equipment for these systems	2
Lec8	Selected aspects of automation of VSPT systems	1
		Total hours: 15
Form of classes – Seminar		Number of hours
Sem1	Examples of solutions for VSPT systems differing in: size, location, logistical structure, degree of automation, type of operation (cyclic or continuous), productivity, and installed capacity	2
Sem2	Examples of solutions for cyclic work VSTP systems of a given structure, degree of automation, productivity, types of STD equipment (cranes, lifts, rail cars, etc.)	2
Sem3	Examples of STD elements (cranes, lifts, rail cars, etc.), cyclic work VSPT systems; basic design, technical and operational characteristics, degree of automation of STD	2
Sem4	Examples of solutions for safety and control devices in cyclic work VSPT systems of a given structure, degree of automation, productivity, type of STD equipment (cranes, lifts, rail cars, etc.).	2
Sem5	Examples of solutions for continuous work VSPT systems of a given structure, degree of automation, capacity, type of STD equipment (escalators, lifts and cable cars).	2
Sem6	Examples of STD elements (escalators, cable cars and ski lifts) for continuous work VSTP systems, basic design, technical and operational characteristics degree of automation of STD equipment	2
Sem7	Examples of solutions for safety and control devices in continuous work VSPT systems of a specified structure, degree of automation, productivity, and types of STD equipment (escalators, lifts and cable cars).	2
Sem8	Examples of algorithms and procedures for the control of selected VSTP systems	1
		Total hours: 15

TEACHING TOOLS USED
N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides N2. tutorials N3. self study - self studies and preparation for examination N4. multimedia presentation

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_W02	Test
P = F1		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Seminar)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01, PEK_U02	Mark of paper and its presentation
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
<p><u>PRIMARY LITERATURE</u></p> <p>[1] Kwaśniewski J. -Passenger lifts and elevators, structure and eksploitation. Publ. AGH Cracow 2004</p> <p>[2] Goździecki M., Świątkiewicz H. – Conveyors. WNT Warsaw 1978</p> <p>[3] Mindur I. - Contemporary technologies of transport. Publ. T.U. Radom 2002</p> <p><u>SECONDARY LITERATURE</u></p> <p>[1] Piątkiewicz A., Urbanowicz H. - Electrical lifts. WNT Warsaw 1972</p> <p>[2] Kudzielka H. - Cable cars and ski lifts. Publ. KaBe Krosno 2010</p> <p>[3] Catalogues of lifts and conveyors offered by firms: FAMAK, KONE, SCHINDLER, OTIS, AUMUND</p>

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Robert Czabanowski tel.: 71 320-28-37 email: robert.czabanowski@pwr.edu.pl